Zoran B. Rajić

SVET VELIKIH ČOVEKOLIKIH MAJMUNA

Zoran Rajić

SVET VELIKIH ČOVEKOLIKIH MAJMUNA

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

Od januara 1989. godine staram se o primatima u beogradskom zoološkom vrtu. Pongide (velike čovekolike majmune), životinje koje mogu da raspolažu inteligencijom predškolskog deteta, smatram vrhunskim predstavnicima životinjskog carstva.

Godine 1994. pristupio sam pisanju ove knjige, koja treba da predstavlja neku vrstu udžbenika za zainteresovane i da prikaže ove životinje onakvim kakve stvarno jesu. Postavio sam sebi zadatak da oformim knjigu u kojoj bi svi aspekti života ovih životinja bili osvetljeni i u kojoj bi se na skoro svako pitanje mogao naći odgovor, a i savet.

Sadržina knjige predstavlja kombinaciju otkrića poznatih svetskih primatologa, koji su do svojih saznanja došli posmatranjem u prirodi, i radova mnogih naučnika koji su proučavali pongide u zarobljeništvu. Sve ovo je uokvireno iskustvima hranilaca majmuna iz poznatih svetskih vrtova i mojim iskustvom.

Knjiga je podeljena na sedam celina. Prvi deo je uvodni i obuhvata tekstove o izgledu i građi velikih čovekolikih majmuna i o eksperimentima rađenim sa njima. U drugom, trećem, četvrtom i petom delu opisan je život šimpanza, bonoboa, gorila i orangutana u prirodi i zarobljeništvu. Šesti deo posvećen je medicinskim razmatranjima, s tim što su pored velikih čovekolikih majmuna u kratkim crtama obrađene i primitivnije vrste. U sedmom delu knjige prikazani su neki segmenti mog praktičnog rada sa šimpanzama, iskustva koja je teško naći igde u literaturi.

Nadam se da ćete uživati u čitanju ove knjige, iako čitanje može da pruži samo delimičan uvid u činjenice, dok se pravo saznanje o tim životinjama i odnosima koji među njima vladaju može steći jedino neposrednim kontaktom.

Zoran Rajić

REKLI SU O RUKOPISU

Autor ove izuzetno zanimljive i nesumnjivo vredne knjige, svojevrstan je fenomen beogradskog zoološkog vrta. Radeći od rane mladosti u ovoj ustanovi, on se potpuno posvetio proučavanju psihofizičkih sposobnosti i svih oblika ponašanja životinja, a prvenstveno onih koje su mu poverene na staranje – čovekolikih majmuna.

Sve vreme pedantno izvršavajući svoje radne obaveze, predano vodeći računa o zdravstvenom stanju i kondiciji tih interesantnih bića i higijenskim uslovima njihovog smeštaja, Zoran Rajić duže od decenije pasionirano traga za literaturom i podacima do kojih su došli poznati, ali i manje poznati primatolozi širom sveta.

Upoređujući obilje materijala sa ličnim iskustvom, ne zanemarujući pritom ni iskustva i mišljenja odabranih ljubitelja životinja, došao je do relevantnih činjenica i uvrstio ih u svoju prvu knjigu, u kojoj do tančina osvetljava život velikih čovekolikih majmuna.

Knjiga o kojoj je reč podjednako je naučno-popularnog i stručnog karaktera. Iako je namenjena i široj čitalačkoj publici, ona predstavlja delo kakvo bi, zasigurno, svaki ozbiljan naučni radnik iz te oblasti poželeo da ima kao sastavni deo svoje karijere ili, makar, biblioteke.

Nadajući se da objavljivanje ove knjige najavljuje Rajićevo dalje bavljenje literaturom ove vrste, svesrdno preporučujem i autora i njegovo ostvarenje pažnji javnosti.

Mr **Vuk BOJOVIĆ**
Zoološki vrt grada Beograda

… Knjiga Zorana Rajića čita se sa velikim interesovanjem, takoreći nadušak, naročito oni njeni delovi koji se tiču psihologije ovih životinja. Neki sitniji propusti ovde neće nimalo umanjiti zanimanje čitaoca. Odsustvo koherencije u sadržaju knjige takodje nije nikakva smetnja, nego u neku ruku i prednost, ima li se u vidu opredeljenje autora za što širi obuhvat materije i preglednost. Takvo opredeljenje više je nego opravdano, uzmemo li u obzir da na našem jeziku o čovekolikim majmunima gotovo nema literature, te je ovakva knjiga itekako dobrodošla…

Docent dr **Jovan N. MIRIĆ**
Odeljenje za psihologiju
Filozofski fakultet
Univerziteta u Beogradu

… Pisac ove knjige me je zadivio kompleksnošću obrade i mnogobrojnošću obradjenih tema, koje, pored toga što zalaze u nešto što je interesantno za široke mase, omogućavaju da ovo bude vrlo interesantan priručnik i za stručne potrebe.

Moje lično mišljenje je da je autor proveo jako mnogo vremena i uložio jako mnogo truda kako bi napravio vrednu knjigu koja, apsolutno, nema komercijalne vrednosti, čega je autor i svestan.

Njegova lična zapažanja, koja su plod dugog rada, punog ljubavi prema čovekolikim majmunima, mogu da budu dragoceni prilog za nečije stručno usavršavanje.

Podaci pokupljeni iz stručne literature mogu zainteresovanima za ovu oblast da uštede jako mnogo vremena i pruže obilje interesantnih podataka…

Dr vet. med. **Milan NIKETIĆ**
Veterinarska ordinacija *Mima*

Knjiga ”Svet velikih čovekolikih majmuna” g. Zorana Rajića predstavlja prvo štivo u kome su specijalno obradjeni veliki čovekoliki majmuni.

Sveobuhvatni pristup biologiji predstavnika ove grupe (morfologija, zoogeografija, način života, ponašanje, reprodukcija, itd.) i saznanja o specifičnostima njihovog života u objektima zaštite i u bilo kom vidu zarobljeništva (uključujući i zloupotrebe nad njima), kao i medicinsko-veterinarski deo knjige, obezbedjuju da ona bude veoma interesantna i za laike i za široku lepezu stručnjaka, koji bi po prirodi svog posla trebalo da se bave predstavnicima ove ugrožene grupe životinja.

Pored toga što prezentuje opšta naučna i stručna (kako fundamentalna, tako i primenjena) znanja o čovekolikim majmunima, knjiga iznosi i iskustva iz prakse beogradskog zoološkog vrta, od kojih neka predstavljaju potpunu novinu i za međunarodnu stručnu javnost. Osim doprinosa opštem znanju, dakle, ova knjiga predstavlja takodje i prvi i jedini priručnik na srpskom jeziku. Ona će nesumnjivo svojim konceptom, obimom i sadržajem od sada zauvek predstavljati referentno štivo u našim okvirima, a nezaobilazno i u medjunarodnoj stručnoj javnosti…

Docent dr **Predrag SIMONOVIĆ**
Institut za zoologiju
Biološki fakultet
Univerziteta u Beogradu

… Autor knjigu počinje sličnošću velikih čovekolikih majmuna sa čovekom, međusobnim sličnostima i razlikama šimpanza, bonoboa, gorila i orangutana, ukazujući i na razlike koje postoje među podvrstama u okviru jedne vrste. U prvom poglavlju autor iznosi načelna zapažanja o njihovom izgledu, smeštaju u zoo-vrtovima, međusobnim odnosima u porodici i socijalnim grupama, njihovoj inteligenciji, da bi se u narednim poglavljima pozabavio mnogo studioznije šimpanzama, bonoboima, gorilama i orangutanima, njihovom zoogeografijom, migracijom, socijalizacijom, ishranom, komunikacijom, agresijom i ”porocima”, seksualnošću, ratovima, strahovima, itd. Autor u svakom poglavlju, opisujući pojedine vrste i podvrste čovekolikih majmuna, govori i o problemima njihovog uzgoja i održanja u zarobljeništvu, o problemima koji se tiču ishrane i zdravstvenog stanja.

Često poglavlje je posebno izdvojeno i u njemu autor govori o svim medicinskim aspektima reprodukcije, zdravstvenog stanja i higijene u zatvorenim (zarobljeničkim) uslovima.

U sedmom poglavlju gospodin Zoran Rajić se osvrće na probleme dresure, posebno sa aspekta prava životinja, odnosno zaštite njihovog prava na život, ali istovremeno upoznaje čitaoca i sa legendom beogradskog zoološkog vrta – Samijem, i u vidu svojih dnevnika govori o trudnoćama, prvim estrusima, mladuncima, morfometrijskim karakteristikama, svojim i utiscima saradnika, o dežurstvima i radu sa ovim plemenitim životinjama koje poseduje beogradski zoološki vrt.

Knjiga obiluje nizom praktičnih saveta, priloga i iskustava ljudi (čuvara, hranilaca, lekara) pri susretu sa ovim lepim, izuzetno jakim i opasnim, a na trenutke plemenitim životinjama…

Dr **Zoran STANIMIROVIĆ**, vanredni prof.
Fakultet veterinarske medicine
Univerziteta u Beogradu

Rukopis ”Svet velikih čovekolikih majmuna” predstavlja lep pokušaj autora Zorana Rajića da upozna našu sredinu sa osnovnim biološkim karakteristikama, ponašanjem i bolestima koje se sreću medju našim najbližim srodnicima u životinjskom carstvu.

Mada je autor koristio podatke niza poznatih primatologa, posebna vrednost rukopisa su lična zapažanja i komentari o vrstama velikih majmuna sa kojim je autor bio u kontaktu niz godina. Rukopis je pisan jednostavnim jezikom, tako da će biti lako razumljiv za široku čitalačku publiku…

Dr **Nikola TUCIĆ**, redovni prof.
Biološki fakultet
Univerziteta u Beogradu

Zoran Rajić, dugogodišnji i iskusni radnik beogradskog zoološkog vrta napisao je knjigu naučno-stručnog karaktera o velikim čovekolikim majmunima.

U većem delu knjige autor se oslanja na literaturne podatke u kojima su opisana iskustva stručnjaka širom sveta, koji su se bavili proučavanjem ponašanja čovekolikih majmuna u zatočeništvu i u prirodnim staništima.

U knjizi su izneta i neka iskustva o ponašanju, reprodukciji, ishrani i zdravstvenoj zaštiti čovekolikih majmuna, stečena u beogradskom zoološkom vrtu. Lična iskustva autora stečena u postupcima sa mladim i polno zrelim čovekolikim majmunima, pri trudnoći majmunica, pri ishrani, pojavi i lečenju proliva bakterijske etiologije, korisno mogu poslužiti svim zainteresovanim za zaštitu dobrobiti i zdravstvenog stanja čovekolikih majmuna. Naročiti doprinos knjige je u prikazu zapažanja autora o manifestaciji patnje čovekolikih majmuna usled surovosti dresure, kažnjavanja, kao i patnje koja se posebnim oblicima manifestovala za vreme vazdušnih napada i bombardovanja Beograda 1999. godine.

Problematika koju obrađuje knjiga je korisna i zanimljiva ne samo za naučno-istraživačke radnike i za stručnjake koji se svakodnevno trude da očuvaju blagostanje svakako najinteresantnije vrste u zoološkim vrtovima, već i za širi krug čitalaca koji žele da prošire svoja sadašnja saznanja o čovekolikim majmunima…

Docent dr **Marijana VUČINIĆ**
Zaštita i ponašanje životinja
Fakultet veterinarske medicine
Univerziteta u Beogradu

Ova knjiga predstavlja jedinstven poduhvat autora Zorana Rajića – da zainteresuje i bliže upozna domaće čitaoce sa životom velikih čovekolikih majmuna i problematikom njihovog držanja u zarobljeništvu.

Knjiga je sveobuhvatna, sa obiljem zanimljivog materijala, od najelementarnijih činjenica do najnovijih naučno-istraživačkih podataka.

Zbog toga će ova knjiga biti interesantna svima koji žele da saznaju nešto više o tim veličanstvenim životinjama, bilo kroz zabavu, bilo kroz potrebu da saznaju prave naučne podatke o njihovom životu, ponašanju ili negovanju…

Prim. mr sci. med. dr **Danica VUJIĆ**
Institut za nefrologiju
Kliničko bolnički centar Zvezdara

ZORAN RAJIĆ

SVET VELIKIH ČOVEKOLIKIH MAJMUNA

BEOGRAD
septembar 2001.

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

UVOD

Deo 1

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

SLIČNOST SA ČOVEKOM

O velikoj sličnosti ljudske i majmunske građe, pri obdukcijama, pisao je još u drugom veku naše ere veliki anatom Klaudije Galen.

Od svih primata, po veličini su čoveku najbliži veliki čovekoliki majmuni: gorila, šimpanza, bonobo i orangutan. Po težini tela i dužini udova najbliži su mu bonobo i šimpanza, a po građi stopalnih i karličnih kostiju i po veličini velikog mozga bliži je gorila. Šimpanza i bonobo su bliži čoveku po građi lobanje i po rasporedu pigmenata u koži, a orangutan po broju rebara i srazmerno proporcionalno visokom čelu.

Čula

Oštrina vida je kod šimpanza ista kao i kod ljudi. Kod osetljivosti za boje postoje male razlike. Šimpanze razlikuju boje od crvene do ljubičaste isto kao i čovek, s tim što je granica vida za šimpanze od 402-704 milimikrona a za ljude je 399-692 milimikrona. Za plavo-zeleni region osetljivost je ista i kod jednih i kod drugih, a šimpanze su manje osetljive u crveno-žutom delu spektra. Znači za kratkotalasne dužine spektra (plava i zelena) osetljivost je ista, dok su za dugotalasne dužine spektra (žuta, narandžasta i crvena) šimpanze manje osetljive od ljudi. Svet šimpanza je, dakle, plavo-zeleni svet, u kome su žute i crvene nijanse vidljive ali nisu izražene kao kod ljudi. Šimpanze dobro opažaju razlike u nijansama, intenzitet i zasićenost boje. Zapažaju i razlike u obliku, veličini i reljefnosti objekata.

Gorile su viđane kako, da bi ih bolje osmotrile, prinose razne predmete očima, pa se zbog toga misli da su kratkovide.

Uši se kod čovekolikih majmuna nikada ne pokreću niti uspravljaju, tako da su one, što se tiče funkcije, u istom rudimentiranom stanju kao i kod čoveka. Ušne školjke su smeštene na glavi sa strane. Kod šimpanza su velike i istaknute. Kod gorila i orangutana uši su male i zbog dlake su manje primetne.

Čulo sluha im je isto kao kod čoveka, s tim što je kod šimpanza nešto razvijenije.

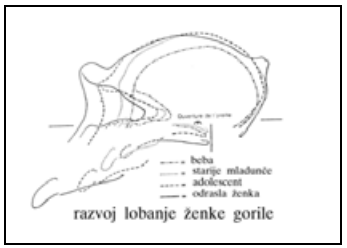
Nos im je različit od vrste do vrste, ali nikad se ne projektuje na liniji profila. Nosna duplja nije toliko prostrana i splet mišića nosa je prostiji nego kod čoveka. Šimpanzama i orangutanima je njuh veoma loš, pa moraju hranu i predmete prinositi skroz uz nos da bi ih omirisali.

Za gorile je zabeleženo da se mogu međusobno locirati pomoću čula mirisa, na isti način otkriti prisustvo nepoznatog gorile ili čoveka koje može značiti potencijalnu opasnost, a takođe na osnovu mirisa mužjaci mogu odrediti fazu reproduktivnog ciklusa ženke.

Čulo ukusa je testirano sa samo nekoliko supstanci, tako da se i o njemu ne zna puno. Mnogo bolje od ljudi prihvataju gorak ukus.

Manje od čoveka su osetljivi na bol.

Glava



razvoj lobanje ženke gorile

Veća je sličnost čovekovog lica sa licem mladog čovekolikog majmuna nego sa licem odrasle životinje. Mladunci pongida više liče na decu nego odrasli majmuni na čoveka. Što više mladunci rastu, osobine karakteristične za majmune se više ističu i razlika između čoveka i majmuna postaje sve veća.

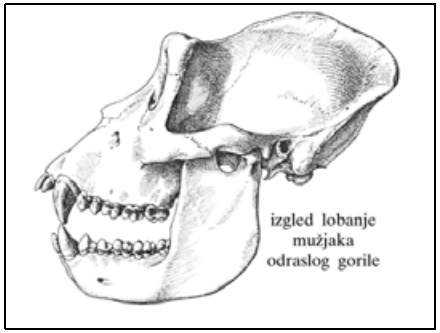
Prednje kosti čela se sjedinjuju u ranom detinjstvu u središnjoj liniji, kao i kod čoveka.

Nadočni koštani lukovi su kod šimpanza, bonoboa i gorila izuzetno jaki. Ali oni se mogu videti i na nekim lobanjama današnjih ljudi, gde stvaraju zajedno sa uzdignutim delom čeone kosti iznad korena nosa jak i neprekinut nadočni koštani nabor.

Kod svih majmuna, kao i kod ljudi, oči su postavljene napred, za dvooki vid, a očna duplja je koštana - svako oko je okruženo koštanom orbitom.

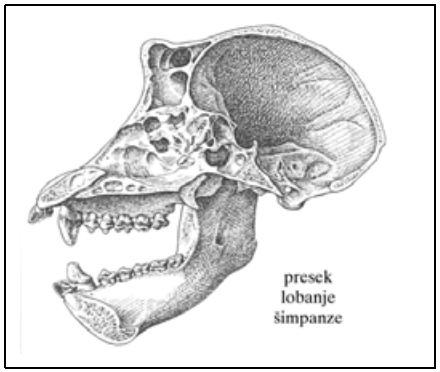
Velika razlika između ljudi i pongida je i u tome što je kod čoveka izraženija koštana osnova nosa.

Čovečija donja vilica ima dobro izraženu i formiranu bradu, koju nigde ne možemo naći kod primata. Kod njih se donja vilica savija unazad u obliku polukruga i prilično je duboka. Jako razvijeni vilični i vratni mišići kod mužjaka gorile i orangutana su zahtevali razvoj podviličnog i vratnog grebena, koji je površina za pričvršćivanje mišića.



Iza ušnog otvora je kod čoveka jedan jači koštani izraštaj za koji se hvata jak vratni mišić koji okreće i podiže glavu. Kod pongida tog izraštaja ili nema ili je slabo izražen.

Lobanja orangutana se više naginje unazad nego lobanje ostalih velikih čovekolikih majmuna. Kosti temena su u obliku polulopte i pokrivaju mozak koji je dosta veliki u odnosu na veličinu tela. Mladunci pongida na lobanji nemaju izražene grebene.

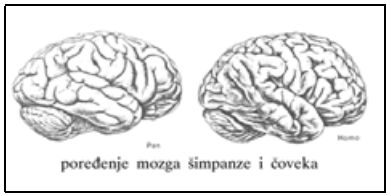


Na lobanji čoveka i majmuna, kao i kod ostalih kičmenjaka, postoji veliki zatiljni otvor kroz koji prolazi produžena moždina, spajajući mozak sa kičmenom moždinom. Taj se otvor kod majmuna nalazi u zadnjem delu donje strane lobanje i okrenut je koso natrag. Kod savremenog čoveka zatiljni se otvor nalazi gotovo u sredini lobanjske osnove i okrenut je ravno dole, ponekad prema napred, a retko pod malim uglom prema natrag. Pongidi imaju snažne mišiće za održavanje glave, koji čoveku nisu potrebni. Čovek lakše održava glavu na kičmi u ravnoteži, pošto je između njenog prednjeg i zadnjeg dela mala razlika u težini.

Mozak

Povezujuća nit između fizičke strukture i ponašanja je upravljački organ - mozak. Kod čovekolikih majmuna cerebralni korteks, bazalne ganglije, cerebelum i čulni centri su vrlo visoko razvijeni, izuzev čulnog centra za miris koji je dosta redukovan. Moždana kora je izuzetno razvijena, ali joj nedostaju pojedini delovi - na primer centar za govor koji postoji kod čoveka.

U odnosu na lice, zapremina mozga antropoida je dosta mala. Mozak i lobanja životinje su manje razvijeni nego kod čoveka, a više je razvijen aparat za žvakanje.



poređenje mozga šimpanze i čoveka

Embrionalna faza razvoja kod šimpanze traje dve nedelje, a kod čoveka osam nedelja. U ovoj fazi se stvaraju nervne ćelije. Kod fetusa majmuna se prvo pojave brazde na zadnjoj oblasti moždanih hemisfera, dok kod ljudskog fetusa brazde postaju prvo vidljive na čeonim režnjevima.

Površina čeonog režnja mozga kod šimpanza iznosi 16 % ukupne površine mozga, a kod čoveka 30 %.

Površina šimpanzinog i čovečijeg mozga je tako slično izbrazdana, da bismo oba mozga na slici u istoj veličini lako mogli da zamenimo.

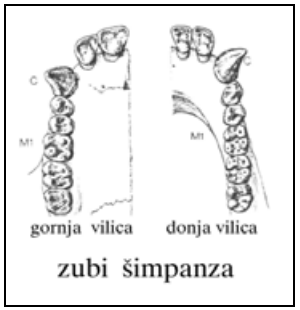
Kod čoveka je prosečna težina mozga 1550 g (ali znatno varira naviše i naniže od tog broja), a kod pongida varira od 400 do 600 g. Površina mozga kod čoveka iznosi prosečno 1250 cm^2, a kod šimpanza samo 395 cm^2.

Zapremina moždanog dela lobanje, uključujući cerebralne membrane i tečnosti, kod orangutana i šimpanza je 400 (320-480) cm^3, a kod gorile je 500 (340-530) cm^3 (maksimalna zapremina kod gorile je 750 cm^3). Kod čoveka, zapremina mozga je 1300-1400 cm^3 a zapremina moždanog dela lobanje je 1400-1500 cm^3 (minimalna zapremina je 850 a maksimalna iznosi preko 2200 cm^3).

Izuzetno je u životinjskom svetu zanimljiv odnos težine mozga prema težini tela. Kod čoveka iznosi 1:45-1:50, kod cebusa 1:30, kod miša 1:40, delfina 1:38, vrapca 1:29, šimpanze 1:110, slona 1:560, krokodila 1:5000, a kod kita 1:10000.

Zubi

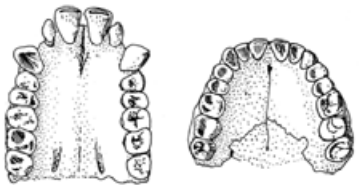
Vilice čovekolikih majmuna nisu isturene nego pripadaju lobanji, što glavi tih životinja daje karakterističan kratak i visok izgled.



zubi šimpanza

Broj mlečnih i stalnih zuba kod pongida i čoveka je jednak. Radi se o univerzalnoj formuli važećoj za sve majmune Starog sveta. Svi odrasli imaju u jednoj četvrtini usta po dva lopatasta sekutića, jedan očnjak, dva pretkutnjaka i tri kutnjaka (2/2+1/1+2/2+3/3=32).

Naravno, zubi pongida su u poređenju sa veličinom lobanje znatno veći i snažniji nego u čoveka. To posebno važi za očnjake koji se kod njih uvek vide iznad ravni ostalih zuba. Oni su kod mužjaka razvijeni u oštre, duge i snažne derače koji imaju značaj uglavnom u borbama. Kutnjaci su razvijeniji od ljudskih i imaju dva ili tri korena koji se razilaze na različite strane (kod čoveka koreni kutnjaka idu paralelno ili se čak približavaju, a po pravilu se nikada ne razilaze). Posebnost kutnjaka je i u tome što su četiri šiljka, odnosno vrha, povezana u parovima poprečnih brazda. Krunica je relativno plitka, što dokazuje da kod njih dominira biljna hrana. Kutnjaci, koji su kockasti, su im produženi u smeru čeljusti i nisu razvijeni u širinu kao kod savremenog čoveka, kod koga su kraći i širi. Poslednji kutnjaci, takozvani umnjaci (po jedan sa svake strane gore i dole), se javljaju vrlo kasno kod čoveka (sa 17-18 godina, a ponekad i kasnije). Za razliku od majmuna kod kojih su ovi zadnji kutnjaci dobro razvijeni, za čoveka su oni bez naročite važnosti.


gornje vilice orangutana i čoveka

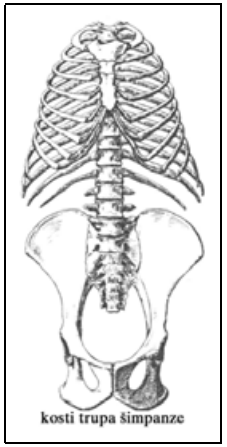
Zubi su vrlo efikasna aparatura za kidanje i žvakanje jakih ćelija celuloze iz lišća, mladica i korenja. U kombinaciji sa vrlo snažnim mišićima vilice, izuzetno su upotrebljivi za obradu hrane.

izgled nepca

Pri zatvaranju čeljusti očnjaci ulaze u odgovarajuće razmake među zubima (za donje očnjake postoje razmaci između gornjih bočnih sekutića i očnjaka i obrnuto, za gornje očnjake postoje razmaci između prvih kutnjaka i očnjaka donje čeljusti). Znači, zubi im nisu smešteni u neprekinutom nizu kao kod čoveka. S tim u vezi je i razlika ne samo oblika zubnog luka, koji je kod čoveka u obliku slova V a kod pongida u obliku slova U, nego i veličine čeljusti. Raspored zuba je kod majmuna, znači, u obliku tri strane pravougaonika (oblik slova U), na osnovu čega današnji naučnici određuju poreklo pronađenog fosila (da li on pripada čovekolikom majmunu ili ranom čoveku). Stalne zube čovek počne da dobija tri godine kasnije od čovekolikih majmuna.

Izrastanje mlečnih zuba kod čoveka traje oko pet godina, a kod šimpanze tri. U fazi sticanja stalnih zuba majmunova lobanja trpi velike promene. Ispod očiju se, na obrazima, razvijaju snažni mišići za žvakanje. Iza njih se lobanja znatno sužava, a očnjaci bivaju sve izraženiji.

Trup


kosti trupa šimpanze

Fizički izgled kompletiran je markantnim kratkim, ali širokim telom bačvastog oblika, po kom se veliki čovekoliki majmuni razlikuju od drugih majmuna Starog sveta, od gibona i čoveka. Stiče se utisak da je bila svrha stvoriti što veću snagu u što manjem telu. Da bi se sprečilo savijanje pod težinom, sa minimalnim naprezanjem mišića, distanca između prednjih trbušnih mišića i kičmenog stuba je maksimalna.

Pršljenovi

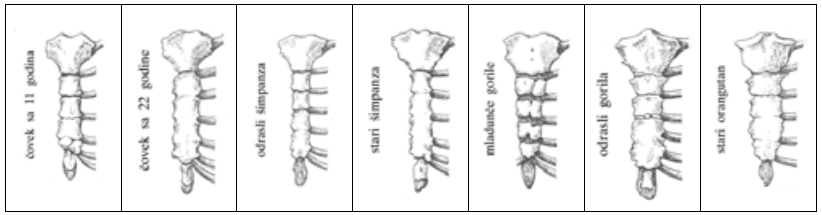
Broj vratnih pršljenova je kod svih primata 7, ali se oni po obliku razlikuju (kod čoveka, koji hoda uspravno, trnasti su izraštaji povijeni nadole, prema završetku kičme). Grudnih pršljenova i čovek i pongidi imaju po 12, lumbalnih pršljenova čovek ima 5 a pongidi samo 4. U krstima su kod čoveka srasla 4 pršljena, kod pongida 5. Pravi repni pršljenovi (čiji broj kod primata varira od 3-27) su kod čoveka zamenjeni sa 4, a kod pongida sa 3 zakržljala pršljena. Znači, nemaju rep, ali su se repni mišići, makar i zakržljali, ipak održali i sada vrše sasvim drugu funkciju - sprečavaju ispadanje unutrašnjih organa iz karlice napolje.

Od svih sisara jedino čovek ima kičmu koja liči na latinično slovo S, jer je ona na dva mesta ugnuta (vratni i slabinski deo) i na druga dva mesta ispupčena (leđni i krsni deo). Razlike između čoveka i majmuna su mnogo manje istaknute u embrionalnoj fazi razvoja. Kičma ljudskog embriona nije tako savijena kao kod odraslih - više liči na kičmu čovekolikih majmuna.

Grudni koš

Samo je kod pongida i čoveka grudni koš spljošten u trbušno-leđnoj ravni, a grudna kost široka i jedinstvena a ne podeljena na odsečke, što je u vezi sa uspravljenim hodanjem i držanjem tela. Kosti grudnog koša nisu štapićaste, već pločaste.

Kada primitivnija četvoronožna životinja udahne vazduh, njena pluća se šire uglavnom širenjem rebara, dok se kod životinja sa vertikalnim držanjem tela pluća proširuju širenjem grudnog koša pomoću odgovarajućih mišića i spuštanjem dijafragme, koja pri tom pritiska trbušne organe. Grudna se šupljina dakle ne proširuje samo na strane, nego i prema dole, što se može videti po laganom uvlačenju i izbacivanju trbuha.



Dve su mlečne žlezde na grudima (na embrionu čoveka i čovekolikih majmuna na grudima i stomaku se razvijaju dva produžena niza od nekoliko pari zametnih bradavica, od kojih se potpuno razvije samo jedan par na grudima).

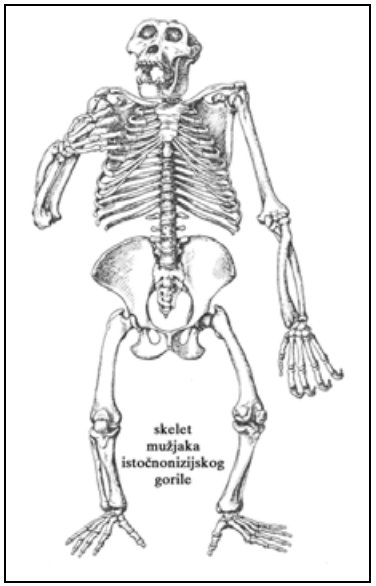
Unutrašnji organi

Što se tiče raspodele, oblika i funkcije unutrašnjih organa, razlika između čoveka i majmuna nema. Kod ljudi i pongida creva su drugačije pričvršćena od tipičnih četvoronožnih majmuna.

Kod čovečijeg zametka creva su pričvršćena gotovo na jednak način kao i kod većine nižih četvoronožnih majmuna. Takav se način pričvršćenja održava kod čoveka sve do njegovog rođenja, pa se tek naknadno menja onako kako je to potrebno za dvonožno uspravno biće.

Svi majmuni imaju slepo crevo, koje može i njima da se upali, ali se to retko dešava.

Kosti i mišići


skelet mužjaka istočnonizijskog gorile

U vezi sa uspravnim hodom su i određene srazmere i oblici dugih kostiju i udova, te šaka i stopala. Broj kostiju je isti ako izuzmemo malu središnju kost (*os centrale*) u zglavku orangutana koju čovek nema.

Udovi svih primata imaju, kao i kod svih sisara, po jednu proksimalnu kost - nadlakticu odnosno natkolenicu (butnu kost), i po dve distalne kosti - žbicu i lakatnu kost u prednjim ili gornjim udovima, te kolenicu i lisnjaču u zadnjim ili donjim udovima. Ali, oblici kostiju su različiti zbog različitog funkcionisanja udova. Kod odraslog čoveka najduža je butna kost (koja je kod pongida srazmerno kratka i zdepasta), dok su kod pongida kosti gornjih udova duže. Nadlaktica je obično duža od podlaktice, sem kod orangutana gde je duža i deblja podlaktica. Pre rođenja čovečiji plod ima dužu nadlakticu od butne kosti. Uspravljenom orangutanu ruke dopiru do gležnjeva, a kod gorile, šimpanze i bonoboa ruke su u odnosu na telo kraće nego kod orangutana, ali ipak duže od nogu.

Snažna i dugačka bedrena kost čoveka snabdevena je veoma jakim mišićima koji pokreću čitavu nogu pri hodu i podržavaju uspravno čovečije telo pri stajanju. Ostali primati nemaju tako razvijene bedrene mišiće, te su zato njihova bedra slaba u poređenju sa njihovim rukama.

Ljudsko bedro se odlikuje najjačom muskulaturom. Na prednjoj strani bedra nalazi se nekoliko mišića koji su jednim svojim krajem pričvršćeni na prednjoj strani karličnih kostiju, a drugim krajem na bedru ili na gornjem delu potkolenične kosti. Kad se ti mišići skrate, noga se podiže i ispravlja u kolenu, pomoću njih čitava se noga pokreće napred. Na zadnjoj strani bedra nalaze se mišići, koji pomeraju nogu u karlično-bedrenom sastavu i pomiču je natrag, a drugi savijaju koleno. Osim toga, oni zajedno sa pojedinim mišićima tela i mišićima karlično-bedrenog područja ispravljaju telo i održavaju ga u vertikalnom položaju. Na zadnjoj strani donjeg dela bedrene kosti započinju jaki mišići koji leže na zadnjoj strani potkolenice, te joj daju okrugli oblik, po čemu se ljudska potkolenica jako razlikuje od potkolenice bilo kog majmuna. To su mišići listova koji su svojim donjim krajem, posredstvom veoma jake Ahilove tetive pričvršćeni za petnu kost. Kad se ti mišići skrate, podiže se zadnji kraj petne kosti, a zajedno sa njom podiže se i čitav zadnji deo stopala, te se težina tela prenosi na prste. To se dešava pri svakom našem koraku.

Bedrena kost čovekolikih majmuna je okrugla u preseku, dok je kod čoveka ovalna i izbočena prema natrag. Na njenoj zadnjoj strani nalazi se dobro razvijen greben koji služi za pričvršćivanje jakih mišića. Tog grebena nema kod čovekolikih majmuna.

Okoštavanje kod čovekolikih majmuna teče mnogo brže nego kod čoveka.

Šake

Čovekoliki majmuni imaju šake sa po pet prstiju. Četiri prsta su paralelno postavljena, a peti (palac) im se može pridružiti ili oponirati pri hvatanju predmeta ili veranju. Na svim prstima su ravni i glatki nokti. Unutrašnjost prstiju i dlana je bez dlake. Koža dlana je hrapava, kruta i žilava, ali i vrlo upotrebljiva kad je u pitanju čulo dodira.

izgled šaka

Ostali prsti su izuzetno dugi u odnosu na palac, tako da pri preciznom hvatanju predmeta vrh palca ne doseže do vrha kažiprsta.

Kod čovekolikih majmuna je kontrakcija mišića tako kratka da ne mogu potpuno da ispruže prste i članak na ruci u isto vreme. Kao rezultat kratkoće mišića njihova funkcionalnost je prenaglašena. Takva snažna, mišićava, srpasta šaka je prilagođena za veranje, naročito u položaju kada su ruke iznad glave. To omogućava kačenje i držanje velikom snagom. Ključna kost im omogućava izuzetnu pokretljivost ruku. Zglobna potpora šake je uporedno mala u odnosu na telesnu težinu, tako da sav napor pri veranju pada na muskulaturu šake.

Pri četvoronožnom hodu po tlu, čovekoliki majmuni ne mogu položiti dlanove i ispružiti prste kao ostale četvoronožne životinje. Orangutani za kretanje koriste celu pesnicu, a šimpanze i gorile se kreću na spoljnim stranama srednjih zglobova prstiju. Mlade životinje stalno pokušavaju da reše taj problem, ali svaka promena položaja ruke pri hodu je teška iz anatomskih razloga.

Kod majmuna ruke čine 16-18 % mase tela, a kod čoveka oko 8 %.

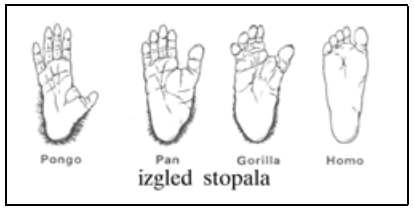
Struktura, osetljivost i pokretljivost ruke imaju vrlo važne posledice. Zahvaljujući sklonosti i mogućnosti da hvataju i podižu predmete rukom, da te predmete ispituju i da rukuju njima, ove životinje su se približile tipično ljudskom ponašanju. Upotreba ruku kao posledica razvijenosti mozga i moći rasuđivanja svrstava ih u više primate. I testovi inteligencije dizajnirani da ispitaju intelektualne sposobnosti dali su pozitivne rezultate zahvaljujući spremnosti čovekolikih majmuna da hvataju predmete.

Ljudski je palac duži i pokretljiviji nego palac čovekolikih majmuna. Prsti orangutana su izuzetno dugi, dok su kod gorile kratki u odnosu na dlan i na razmere koje nalazimo kod čoveka.

Po dužini ruku čovek je bliži afričkim čovekolikim majmunima (ljudske ruke se čine kratke tek ako se uporede sa nogama).

Stopala

Kao i na šakama, čovekoliki majmuni na stopalima imaju četiri duga, dobro razvijena prsta i palac koji je dosta izdvojen i dosta manji od ostalih. Palac je vrlo pokretljiv, može se manje ili više dovesti u isti nivo sa ostalim prstima, a može im se i suprotstavljati.



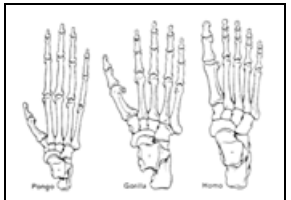
izgled stopala

Unutrašnja strana svih prstiju i ceo taban noge su pokriveni debelom, naboranom kožom protkanom velikim brojem nerava. Stopalo čovekolikog majmuna je u stvari alatka za hvatanje i veranje. Naravno, stopalo pretežno ima funkciju pri kretanju. Objekti se samo ponekad dižu nogama. Fina manipulacija praktično nikad nije viđena, a vrlo retko je i nošenje objekta pomoću stopala. Ali kad se majmun kreće po granama ili po rešetkama kaveza, palac obezbeđuje sigurnost položaja. Pri takvim položajima, stopala obezbeđuju ili nose 2/3 mase tela. Noge su kod čovekolikih majmuna vrlo kratke i predstavljaju svega 18-24 % mase tela (kod čoveka 30 %).

Kod čoveka se snažno razvila petna kost, koja je jedino još kod gorila prilično razvijena. Na stopalu je kod čoveka palac najbolje razvijen prst, dok su ostali slabiji, a mali prst je sasvim zakržljao.

Kod male dece je palac mnogo pokretljiviji, te oni u prvih nekoliko meseci života mogu uz pomoć nožnog palca hvatati sitnije predmete.

Kod velikih čovekolikih majmuna je samo drugi prst često duži od palca, ali ne i deblji. Kod čoveka je u pregibu stopalo znatno izbočeno, čega nema kod pongida. Čovekoliki majmuni silaze sa drveća kao i čovek, nogama napred.


kosti stopala pogled odozgo

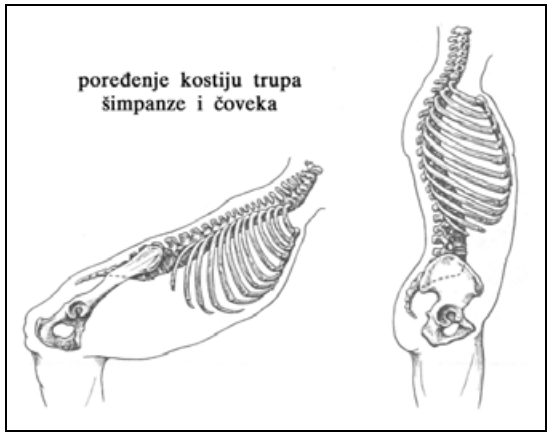
Maljavost

Čovek se jasno razlikuje od ostalih primata po tome što je gotovo nag. Dlaka na njegovom telu je veoma slabo razvijena.

Fetus čoveka je u 6. mesecu gusto pokriven finom, vunastom dlakom, koje nema samo na tabanima, dlanovima i na usnama. Kada embrion navrši 8 meseci života ove dlake nestaju i pojavljuje se na glavi prava kosa, a na drugim delovima tela sitne i mekane dlačice, koje po pravcu i rasporedu odgovaraju pravcu i rasporedu dlake odraslih.

Uspravni stav

Kod čoveka je, kao posledica uspravnog držanja tela, došlo do proširenja i snižavanja karlice, za razliku od drugih primata. Tako se stvorio i oblik kičme u vidu dvostrukog slova S, kao posledica karakteristične čovekove lokomocije.



Kod pongida nema izrazite lumbalne krivine i zbog toga oni ne mogu stajati uspravno bez podupiranja. To onemogućavaju i druge karakteristike, kao što je manje spljošten i mnogo prostraniji ali i plići grudni koš, uža karlica (koja je u suštini isto građena i sastoji se iz dva kuka i krsne kosti, a predstavlja koštanu podlogu na koju se naslanjaju unutrašnji organi pri uspravnom hodu), preteška glava zbog velikih čeljusti, itd.

U proseku do pete godine šimpanza je uglavnom dvonožan, često hoda uspravno i uspravno drži glavu, a zatim postepeno gubi tu osobinu, jer dvonožnost je uslovljena položajem potiljka i potiljačne kosti u odnosu na vrat i celu lobanju. Kod mladog šimpanze potiljak je u pravcu kičmenog stuba, dok se kod starijeg majmuna pomera unazad (kod čoveka ostaje gde je bio).

poređenje karlica gorile i čoveka
prikaz odozgo i otpozadi

Krv i tkiva

Napredak na polju biohemije, koji je veoma važan za današnju biologiju, otvara nam nove mogućnosti za izučavanje taksonomije (nauka o srodnosti). Ljudske

krvne grupe su pronađene u gotovo istom obliku kod pongida, premda su antitela (krvna odbrana od stranih proteina) razvijena drugačije, tako da ne odgovaraju sve krvne grupe svim vrstama. Bonobo, na primer, nema antitela protiv ljudske krvi, tako da je transfuzija iste krvne grupe moguća. Kod ostalih pongida transfuzija može biti rizična.

Sličnost između tkiva i krvi kod čoveka i čovekolikih majmuna je tolika da su potpuno uspele transplantacije. Uspešni su bili rezultati eksperimenata presađivanja štitnih žlezda majmuna, bubrega, polnih žlezda i drugih žlezda sa unutrašnjim lučenjem.

Dezoksiribonukleinska kiselina

Sredinom 1987. godine američki naučnici su ispitali segment DNK (nosilac nasledne informacije svakog živog bića) sa više od 1000 nukleotida i zaključili da je razlika između čoveka i šimpanze 1,6 % (na planu anatomije je razlika veća - 60 %), a razlika između šimpanze i gorile 2,1 %. Istraživanja mitohondrijalne DNK na uzorku veličine 700 nukleotidnih parova pokazala su da je razlika između čoveka i šimpanze 9,6 %, a između šimpanze i gorile 13,1 %. Japanski naučnici su došli do sličnih zaključaka istražujući 4900 nukleotida u drugim segmentima mitohondrijalne DNK.

Genetički sadržaj hromozoma čini DNK. Ukupna količina DNK u nukleusu ćelije je kod ljudi 7,3 pikograma, kod gorila 7,5 pikograma, šimpanza 8 pikograma, a orangutana 8,5 pikograma. Kod ljudi i šimpanza ne postoji razlika u tačnom redosledu aminokiselina u proteinima, dok se kod ljudi i gorila taj redosled razlikuje samo na po jednom mestu u svakom lancu. Uzimajući u obzir strukture do sada pronađenih proteina, može se zaključiti da se ljudi i afrički čovekoliki majmuni razlikuju za manje od 1 % u poziciji aminokiselina, a samim tim za manje od 1 % u genetskom materijalu.

Bonoboi su životinje genetski najsličnije čoveku. Kod njih postoji 99 % gena koji se mogu naći kod čoveka. Ponašanje i ljudi i životinja je uslovljeno genetskim sklopom. Čovek, znači, ima neke urođene sposobnosti i osobine na koje utiče i kulturno i socijalno okruženje. Samo taj 1 % razlike stavlja čoveka u položaj da svoju sudbinu i sudbinu svog okruženja uzme u svoje ruke.

Hromozomi

Razlika u strukturi hromozoma između čoveka i orangutana je veća nego između čoveka i gorile ili šimpanze. Ove poslednje vrste su posebno slične. Kod svih sisara pol određuju X i Y hromozomi (XX - ženka, XY - mužjak).

Ljudi imaju 23 para hromozoma. Dvadeset treći je seksualni - XX kod žena i XY kod muškaraca. Čovekoliki majmuni imaju 24 para hromozoma (23 su telesni a jedan je seksualni).

IZGLED ŠIMPANZA

Dlaka i koža

Boja kože varira od crne, preko svetlosmeđe, do ružičastobele. Lice može biti vrlo svetlo, naročito kod mlađih. Primećeno je da koža na suncu potamni, to jest reaguje kao čovečija.

Dlake nema na dlanovima, tabanima, prstima i licu, a po ostalim delovima tela je približno jednako raspoređena. Može biti crna, preko prljavosive, do bele na pojedinim mestima. Dlaka je ređa na stomaku, odnosno na prednjoj strani trupa. Mada šimpanzama kosa raste obično dosta nisko na čelu, ipak neki primerci imaju znatno ogoljenje preko temena. Česta ćelavost kod odraslih (tipičan trougao na čelu) je više izražena kod ženki nego kod mužjaka. Sa starenjem, otprilike posle dvadesete godine, šimpanze počinju da sede i to prvo na bradi, ramenima i grudima. Kratka bela brada se može videti kod oba pola. Novorođenčad imaju oko anusa beli pramen koji se gubi tokom detinjstva.

Glava

Lobanja šimpanze je prilično niska. Iznad očiju su jaki koštani grebeni, koji se kod mužjaka skoro uvek mogu videti i na mestu sagitalnog šava duž temena i popreko na potiljku, dok je glava ženke uvek glatka.

Mozak šimpanze je po strukturi sličan ljudskom. Moždana zapremina je približno jednaka orangutanovoj, to jest iznosi oko 400 cm^3.

Čovekovo sazrevanje mozga u detinjstvu je mnogo dinamičnije nego kod šimpanze u istom periodu. Mozak šimpanze je pri rođenju mnogo zreliji, a svi parametri mnogo stabilizovaniji nego kod čoveka - ali to je samo u početnim razvojnim stadijumima.

Za razliku od orangutana, šimpanza nema takozvani bradavičasti izraštaj iza ušnog otvora. Ušne školjke su izuzetno velike i izbačene (klempave), a po anatomskom izgledu sasvim slične ljudskim.

Nosni skelet je nizak i ne štrči posebno iznad gornje vilice. Nozdrve su male. Čulo mirisa im je jako loše razvijeno. Usne su velike, tanke, rastegljive i pokretljive.

Zubi kod mužjaka su daleko snažnije razvijeni nego kod ženki, očnjaci su kod oba pola vrlo jaki, iako ne kao u orangutana i gorile. Mladunci sa petnaest meseci imaju sve mlečne zube (dvadeset, kao i kod čoveka), koji se počinju menjati već u trećoj godini.

Vilice i zubi šimpanza su slični ljudskim, ali veći u odnosu na lobanju. Njihov vilični zglob je manje pokretljiv nego kod čoveka, što onemogućava velike bočne pokrete. Zbog toga im se zubi troše i dobijaju oblik šiljaka, za razliku od zaobljenih zuba kod čoveka.

Anatomska građa šimpanzinog grkljana i mehanizam disanja mu omogućavaju bogatu vokalizaciju, ali zbog različitih fonetskih elemenata ne može imitirati ljudski govor, uprkos velikim umnim sposobnostima. Glasni krici mužjaka se mogu čuti na udaljenosti većoj od 1 km.

Vrat im je kratak.

Trup

Trup im je izuzetno snažan, velik (kako grudni koš, tako i trbuh), ali ipak ne tako kao kod orangutana ili gorile. Imaju 13 pari rebara. Karlica je uska i visoka. Kod oko 30% jedinki mogu se naći zadnjični žuljevi. Šimpanza hoda poluuspravljen. Pri hodu ugao između kičme i nogu nije prav kao kod četvoronožaca, niti u ravnoj liniji kao kod ljudi.

Ruke i noge

Šimpanza ima duže noge od orangutana, ali kraće ruke. Kad stoji uspravljen, ruke mu dopiru jedva nešto ispod kolena. Duge ruke i kratke noge dozvoljavaju šimpanzi da se kreće na sve četiri. Ruke šimpanza su mnogo jače od ljudskih.

Njihova šaka i stopalo su dugački i uski, palac je kratak na šaci, a bolje razvijen na stopalu, i veoma sposoban za hvatanje pri penjanju. Ostali prsti stopala su dugački i pri korenu sjedinjeni kožom. Peta je slabo izbočena. Prsti šake su jako savijeni i okrenuti prema unutra, pa ih šimpanza ne može potpuno ispraviti. Pri uzimanju manjih stvari koriste samo dva prsta, bez upotrebe palčeva.

Kod šimpanza se takođe javlja tendencija ka češćem korišćenju jedne ruke nego druge. Ekstremiteti jedne ili druge strane imaju tendenciju da budu prioritetni za radnje koje zahtevaju jednu ruku ili jednu nogu, ali individua koja je prvenstveno desnoruka ili levoruka može i pored toga dosledno koristiti jednu ruku u neke svrhe, a drugu ruku za druge aktivnosti. Dominantna desnorukost, toliko manifestna kod ljudi, nije se pokazala. Umesto toga, tri vrste motorne ekspresije - desnorukost, levorukost i istovetna sposobnost upotrebljavanja obe ruke, približno se podjednako javljaju. Kako onda objasniti činjenicu da je čovek obično desnoruk, a da je šimpanza levoruk isto koliko i desnoruk. Odgovor koji se odmah nameće je da je početna sklonost kod ljudi ili podržana ili ugušena društvenom tradicijom. Dizajn ljudskih sprava, priroda običaja rada ili igre, sve zajedno ide u korist desnorukosti, dok se kod šimpanze bilo koja početna tendencija ka korišćenju ruku ili razvija ili nestaje bez primetnog kulturnog ili drugog, vrstom determinisanog, uticaja.

IZGLED BONOBOA

Boja

Dlaka, koja je po celom telu crne boje, bela je na zadnjici. Beli pramen na anusu se ne gubi pri odrastanju. Kosa na vrhu glave obrazuje razdeljak.

Lice im je crne boje još od rođenja, za razliku od šimpanza kojima je lice u početku svetlo a tek kasnije tamni. Imaju crvenkaste usne.

Telo

Po građi su veoma slični šimpanzama i nikako nisu manji, iako se nazivaju i patuljastim. Greška u nazivu se zapravo zasniva na činjenici da je bonobo pedomorfičan, to jest poseduje mladalačke oblike kad odraste (na primer nešto okrugliju lobanju). Drugo, prvi ispitani pojedinci su bili najmanji primerci opisani do tada među šimpanzama - najverovatnije su bili mladunci.

Vitkiji su od šimpanza, a takav izgled imaju zbog srazmerno dugačkih udova.

Glava im je manja nego kod šimpanza i smeštena na uskim ramenima. Lice je dugačko i usko. Uši su manje i delimično kosom sakrivene, a nozdrve šire (skoro kao kod gorile). Čelo im je više nego kod šimpanza.

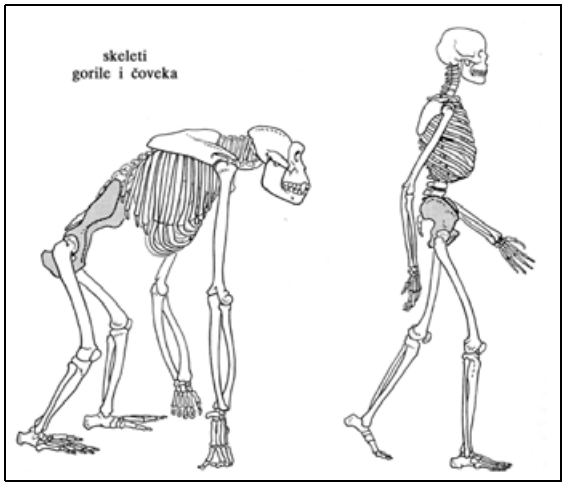
Grudi su im uže nego kod šimpanza. Ruke i noge su im duže. Razlika je još u tome što bonoboi imaju izraženiju kožicu između drugog i trećeg prsta na nozi.

Imaju manje zube od šimpanza.

Po konstrukciji mužjak i ženka su slični, izuzimajući genitalije, koje su kod oba pola veoma izražene.

Glas im je viši nego kod šimpanza.

IZGLED GORILA



Dlaka i koža

Gorila, najkrupniji primat, od svih velikih čovekolikih majmuna ima najgušću dlaku, koja varira od crne, preko sive, do tamnosmeđe boje. Na leđima dolazi više do izražaja siva boja, a nekoliko belih dlaka se nalazi i na zadnjici.

Bez dlake je lice do obrva, sa strane do sredine jagodičnog luka, prema dole do brade. Gole su i uši, šake i stopala.

Najgušće su obrasli gornji deo glave, potiljak, ramena, nadlaktica, natkolenica i potkolenica, a najslabije grudi i trbuh. Dlaka na leđima je kratka i čini snažan kontrast dugim dlakama na ramenima, zadnjici i butinama.

Gorila mužjak osedi najpre po leđima. Sa 9-10 godina se pojavljuju prve bele dlake, a do 12. godine cela leđa su belkasta, od ramena do zadnjice. Stariji primerci često imaju na donjem delu leđa izguljenu dlaku.

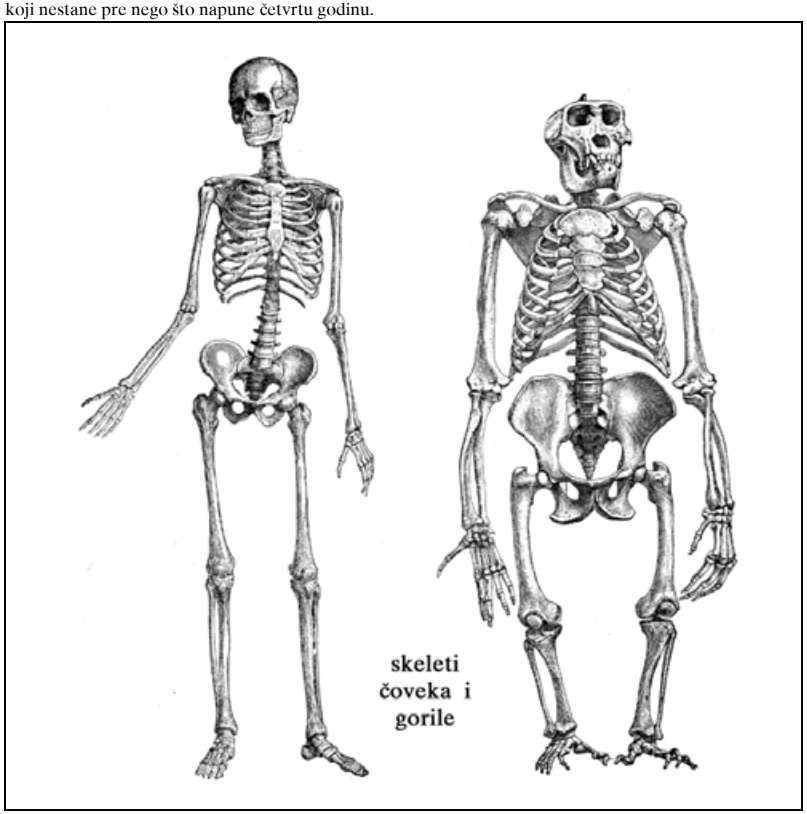
Osim na podlaktici, dlaka raste od spreda i gore prema natrag i dole, a na podlaktici, naprotiv, odozdo prema gore.

Ženke zadržavaju crnu boju dlake do starosti, kada postaju uglavnom sive.

U starosti dlaka oba pola posivi po celom telu, počinjući od zadnjice i butina, pa preko ramena, stomaka i glave, dok ruke najduže ostaju crne.

Riđa boja krzna na glavi je karakteristična za gorile iz Kameruna.

Koža gorile je crne boje. Mlade gorile su svetlije, sa ružičastom kožom, ali ubrzo potamne, tako da je koža crna pre nego dostignu starost od pola godine. Kod mladih postoji i beli čuperak na anusu koji nestane pre nego što napune četvrtu godinu.



Glava

Obris glave čini, počevši od snažno izbočenih i razvijenih koštanih lukova obrva prema temenu, spočetka malo spuštenu a zatim blago zaobljenu liniju, koja se uspinje na teme i ravno pada prema zatiljku. Lobanja mu je znatno veća i teža od ljudske.

Preko sredine temena i zatiljka je veliki koštani greben, prouzrokovan velikim mišićima vilice koji, ne nalazeći mesto za koje će se prikačiti na lobanji, suviše maloj za njih, guraju uzdignuti greben između njih, za koji se onda pričvršćuju. Ovaj koštani greben se zove sagitalni greben, obložen je masnim tkivom i dlakom i čini da životinja izgleda kao da nosi dlakavi atinski šlem. Sagitalni greben se može videti i kod nekih šimpanza (kod čoveka su vilice male, lobanja velika, tako da mišići vilice imaju dosta mesta da se pričvrste za strane same lobanje). Ženke gorila su mnogo manje od mužjaka. Lobanje su im obično glatke, a samo su ponekad vidljivi manji koštani grebeni, za koje su prirasli snažni mišići za

žvakanje. Ovi mišići, kao i potiljačni, čine da se koštani grebeni na mužjaku ne mogu uočiti i da vrat izgleda mnogo kraći nego što je, te se čini da glava stoji neposredno na trupu.

Zapremina mozga kod mužjaka iznosi samo 550-650, a kod ženke oko 460 cm^3. Mastoidni izraštaji (*processus mastoideus*) iza ušnog kanala su mali. Na istom su intelektualnom nivou kao orangutani, nisu radoznali kao šimpanze, a iako sporo uče, pamte naučeno.

Čelo im je nisko i zaobljeno.

Oči, koje su male i kod kojih se beonjače ne vide u velikoj meri, su prozirno smeđe. Luk obrva je, usled debele kože na njima i guste obraslosti dlakom, još više ispupčen, tako da izgleda da su sitne smeđe oči duboko uvučene.

Kod gorila su nozdrve nešto uzdignutije iznad ravni gornje vilice. Spljošteni nos je odozdo vrlo širok i srcastog oblika. Srednji deo nosa je po dužini ulubljen, a nozdrve su vrlo proširene.

Čeljust je velika i teška, dok ogromni očnjaci znatno prelaze ravan ostalih zuba. Mužjaci gorile imaju veće očnjake od šimpanza, uzimajući u obzir veličinu tela.

Kao i čovek, gorila ima 32 zuba, po 8 u svakoj polovini vilice - dva sekutića napred, jedan trajan očnjak u uglu, dva pretkutnjaka sa strane i tri kutnjaka pozadi. Četvrti kutnjak se češće pojavljuje kod ženki nego kod mužjaka, obično u gornjoj vilici. Očnjak liči na čovekov, samo je mnogo veći i jači. Ženkini očnjaci su deblji i cilindrični.

Usne su tanke i manje pokretne nego kod šimpanza, sluzokoža jedva vidljiva, a usta široka. Lice im je prilično dugo i u profilu je strmo. Podbratka nema.

Ušne školjke, koje su postavljene prilično prema natrag, u istoj visini sa očima, su srazmerno male, ali po obliku veoma slične ljudskim. Dobro su razvijene, imaju čak i resicu, koja je doduše malena, ali sasvim jasno visi.

Trup

Obim grudi je orijaški, prosečno iznosi 150 cm. Sačinjava ga 13 pari rebara. Trbuh je isto tako prostran i velik, i veoma ispupčen. Leđa su blago zaobljena, ali se na njima ne raspoznaju lopatične kosti. Gorila je jedini čovekoliki majmun koji ima jake bokove, naročito u mladosti.

Među primatima gorila ima najširu karlicu, izuzimajući ljudsku koja je još šira.

Po telesnim proporcijama je planinski gorila sličniji čoveku od nizijskog gorile. Ima kraće ruke, šire i kraće šake od nizijskog, uže bokove, duži trup, nešto duži vrat, užu lobanju i gušću dlaku. U plećima su mužjaci dvostruko širi od čoveka.

Ruke i noge

Planinski gorila ima kraće ruke od ostalih podvrsta. Na nadlaktici nema izraženu mišicu, a na potkolenici nema izražen list. Nadlaktica je srazmerno duža, ali je čitava ruka kraća nego kod ostalih pongida. Kad gorila stoji uspravno, opuštene ruke mu dosežu do kolena ili čak malo ispod njih. Podlaktica prelazi, bez bitnog sužavanja, u kratku, široku i debelu šaku koja se odlikuje dužim dlanom.

Palci na šakama i stopalima su vrlo pokretni. Iako su kratki i smešteni bliže zglavku nego kod čoveka, mogu se suprotstavljati ostalim prstima, koji takođe nisu tako dugački kao kod šimpanza. Znači, gorile pri hvatanju predmeta lakše mogu da koriste palac. Šake i stopala su im široki i kratki. U svakom slučaju, šaka gorile je sličnija ljudskoj nego šaci bilo kog majmuna. Tri vanredno debela i snažna, takorećі natečena srednja prsta su sve do trećeg članka povezana spojnom kožom, pa se samo dva članka mogu slobodno pomicati. Na prstima se nalaze nokti koji su veličine ljudskih noktiju, a u odnosu na veličinu šake kod gorile su mali.

Natkolenica je, za razliku od potkolenice, veoma snažna.

Stopalo je jako slično čovekovom, naročito kod planinskih gorila. Peta je dobro razvijena. Palac na nozi je srazmerno snažan i dugačak, dok su ostali prsti, od kojih je treći najduži a poslednji veoma skraćen, i koji su od drugog pa do četvrtog takođe međusobno povezani kožom, u odnosu na palac kratki i slabi. Stopalo mladih gorila bolje je prilagođeno za penjanje nego kod odraslih, kod kojih je noga bolje prilagođena hodu na zemlji. Gorila hoda celim stopalom, sa jedva povijenim prstima. Dok hoda na sve četiri, on se opire rukama kao i orangutan i šimpanza, na spoljnu stranu trećih članaka prstiju.

IZGLED ORANGUTANA

Dlaka i koža

Orangutan ima dugačko, grubo, relativno retko, riđe krzno, čija se boja menja od svetlonarandžaste kod mladih životinja, do tamnobraon kod odraslih. Kod mužjaka je, za razliku od ženki, dlaka i gušća i duža, visi u pramenovima kao španska mahovina i liči na impozantnu talasastu zavesu. Dlaka borneanskih orangutana je tamnije boje od dlake sumatranskih.

Na leđima i grudima je ređa dlaka.

Lice, dlanovi i tabani su goli, a koža je od žućkastosmeđe do vrlo tamne plavičastosive boje. Mužjaku izrastaju brada i brkovi, koji mogu biti nešto svetliji od ostale dlake, što nalazimo i kod čoveka. Kod mladunaca se vide oko očiju i njuške ružičasto obojeni krugovi, dlaka na glavi je uzdignuta, nakostrešena, dok je kod odraslih krzno na glavi ravno, a koža lica je sva tamna.

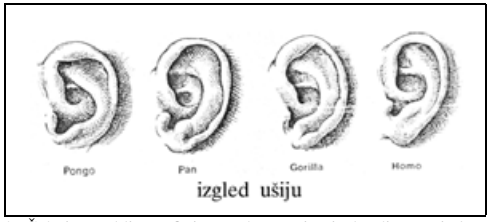
Široka čeljust i dugačka brada mužjaka, stečeni sa godinama, predstavljaju prilično strašno lice u kombinaciji sa dugačkom dlakom.

Glava

Glava mužjaka orangutana deluje velika zbog jako napred isturenih velikih čeljusti, veoma širokog lica i zbog kesa na obrazima, sačinjenih od vlaknastog tkiva.

Duž sredine mužjakove lobanje proteže se prema nazad visok koštani greben koji se na zatiljku upire na drugi greben koji leži preko zatiljne kosti. Za ove grebene, a naročito za temeni, prihvataju se krupni i čvrsti žvaćni mišići. Za zatiljni greben, sa njegove zadnje strane, prihvataju se neki od mišića zatiljka i glave, koji tešku lobanju orangutana drže da ne klone (podižu je unazad).

Nadočni koštani nabori nisu veliki. Presek glave i lica orangutana je u obliku latiničnog slova S, to jest sinongantan, i po tome se ove životinje razlikuju od drugih pongida, koji imaju jake koštane grebene iznad očiju. Mladi orangutan ima glavu sličnu čovečijoj, ali sa odrastanjem mu se povećava vilica, te mu lik postaje potpuno životinjski.



izgled ušiju

Pošto mu se glava razvija u visinu, orangutan ima visoko čelo i potiljak. Čelo je zaobljeno. Oči su male. Nos je nizak, pljosnat, jedva se opaža iz profila, a u korenu je vrlo uzan, tako da su oči sasvim blizu. Srednja nosna pregrada je produžena izvan nozdrva. Usne orangutana su vrlo široke i vrlo pokretne. Glasne žice mu dozvoljavaju da se oglašava slabim grlenim cijucima (kojima izražava uzbuđenje) i strašnim rikanjem. Ušna školjka je po obliku tipično ljudska, ali srazmerno relativno mala.

Svi mlečni zubi su razvijeni već krajem prve godine, prvi stalni kutnjak izbija u četvrtoj godini, a drugi stalni zubi su formirani tek krajem desete godine. Kod posmatranih starih primeraka je nađeno do 60 % gnojnih zapaljenja desni i do 13 % kvarnih zuba. Starijim životinjama zubi ispadaju sami.

Glava ima srazmerno mali prostor za mozak, u proseku zapremina mozga mužjaka iznosi 417, a ženke 337 cm^3. Dok ljudski mozak meri približno 2 % telesne težine, kod orangutana meri samo 0,6-0,9 %. Pri tome je odnos, kao i kod čoveka, povoljniji za ženski pol.

Mužjak od 18 meseci ima samo male prevoje na licu, gde se kasnije formiraju karakteristične jastučaste izrasline, sačinjene od masnog i vezivnog tkiva, koje se povećavaju proporcionalno sa razvojem. Te izrasline su diskolikog oblika i padaju sa lica, u nekim slučajevima pokrivaju čak ušne školjke, a dopiru nisko pod bradu. Kad je rast tih jastučastih izraslina završen, taj disk po sredini može biti širok i do 30 cm. Odsustvo jastučastih izraslina na predelu brade je moguće, znači ne javljaju se kod svih mužjaka na donjem delu lica. Puna veličina izraslina se javlja kod životinja u periodu od 10-17 godina, a mogu da potpuno narastu za samo šest meseci. Mužjaci mogu polno sazreti i pre razvijanja tih izraslina. Kod ženki izrasline na licu ne postoje.

Karakteristične su takođe i takozvane laringealne vazdušne vreće, koje se naročito kod mužjaka mogu rastezati, dopirući na grudnom košu do pazuha i do kraja grudne kosti, padajući u prevojima preko grudi. Jedna od pretpostavki je da imaju ulogu pri stvaranju glasa. Kod ženki su te vazdušne vreće manje izražene.

Vrat je kratak.

Trup

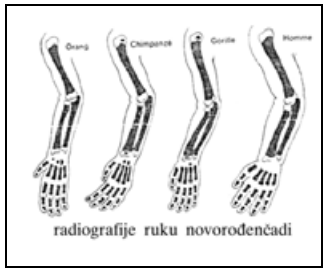
Obim grudi orangutana je velik. Kao i čovek, oni imaju 12 grudnih pršljenova, odnosno 12 pari rebara, za razliku od šimpanza i gorila koji imaju po 13. Zanimljivo je da se i kod čovekovog embriona najpre razvije 13 pari rebara, ali taj poslednji par nestaje pri daljem razvoju.

Sise orangutana su smeštene visoko na ivici grudnog mišića.

Trbuh, koji je nešto slabije pokriven dlakom, je velik, prostran i isturen napolje.

Brojimo li kičmene pršljenove odozgo, prvi krsni pršljen kod čoveka će biti dvadeset peti, a kod orangutana dvadeset četvrti pršljen. Ovo približavanje karlice prema glavi propraćeno je određenim ukočivanjem tela. Krsna kost, kako je poznato, nastala je stapanjem veoma izmenjenih pršljenova. Sa njom su spojene karlične kosti. Što je veći broj pršljenova koji ulaze u krsnu kost, to je ona čvršća. Naravno da se s tim u vezi broj slabinskih pršljenova smanjuje. Tako se karlica na neki način pomera prema glavi za 1-2 pršljena.

Bokovi su široki. Ligamenti bedrenih zglobova su tako dugi i gipki da orangutan, naročito dok je mlad, može ispružiti noge u uglu koji se sa našeg stajališta čini bolan i nemoguć. Kukovi i noge su im pokretljivi koliko ramena i ruke. Zadnjični žuljevi se nalaze samo kod 5 % životinja.



radiografije ruku novorođenčadi

Ruke i noge

Ruke su izuzetno duge, a karakteristično je da je podlaktica veća od nadlaktice. Nasuprot rukama, noge orangutana su vrlo kratke. Stopala su slična dugim uskim šakama, prsti dugi, povijeni prema tabanu. Palčevi su slabo razvijeni i mnogo više odvojeni nego kod ostalih čovekolikih majmuna. Na palcu stopala ponekad nema nokta.

U zglavku šake orangutana se nalazi jedna kost više nego kod čoveka, takozvana centralna kost (*os centrale*). Kod čoveka, gorile i šimpanze ta kost u toku embrionalnog razvitka srasta sa jednom od susednih kostiju.

RAZLIKE PODVRSTA

Pravljenja podela na podvrste je bilo mnogo. Svaki naučnik bi izneo neko svoje viđenje, nadopunjujući ili potirući tumačenja prethodnog. Pravljeni su i mnogi paradoksi i greške, te se zbog toga možda ne treba osvrtati na istorijat.

U ovom tekstu su date poslednje, novije podele.

Šimpanza
Pan troglodytes

Današnja vrsta *Pan troglodytes* je podeljena na 3 podvrste:

l. *Pan troglodytes verus*
2. *Pan troglodytes troglodytes*
3. *Pan troglodytes schweinfurthii*

Ove podvrste imaju fizičkih razlika, a neki naučnici predlažu, na osnovu vršenih DNK analiza, da se podvrsta *P. t. verus* prizna kao posebna vrsta.

Prva dva oblika, *P. t. verus* i *P. t. troglodytes*, je teško raspoznati u zarobljeništvu samo na osnovu spoljnih karakteristika. Razlike su sledeće.

Kod prvih, lobanja se uzdiže u visoku usku kupu između velikih, svetlih i isturenih ušiju. Kod mladih majmuna koža lica je svetle boje, ali odrastanjem se pojavljuju pigmentirane tačke i polako pokrivaju lice, tako da, kao odraslim majmunima, lice može postati skroz crno. *P. t. verus* je poznat kao šimpanza belog lica. Naseljava prostore od Gambije do reke Niger.

Za razliku od njega, *P. t. troglodytes* je poznat kao šimpanza crnog lica. On ima nisku proširenu lobanju, manje tamne i manje isturene uši. Kod mladih majmuna crna maska pokriva oči i polako se širi sa odrastanjem, tako da lice postaje crno, sa ponegde belim obrvama. Naseljavaju prostore između reke Niger i reke Kongo.

P. t. schweinfurthii se lakše razlikuje po tome što mu je dlaka duža i gušća. Lice je uzano i crno (slično licu bonoboa), kod odraslih majmuna sa ponekom belom dlakom na bradi. Lobanja je niska, a uzana je gledano odnapred, dok su uši manje, tamne i nisu klempave. Njihovo stanište je opisano kao planinsko i potpuno odvojeno od civilizacije. Naseljavaju prostore severno i istočno od reke Kongo, od Ubangi do zapadno od jezera Viktorija.

Bonobo
Pan paniscus

Takozvani "patuljasti šimpanza", ili bonobo, je ranije, zbog velike sličnosti, smatran za podvrstu šimpanza. Detaljno proučavanje je pokazalo da je to posebna vrsta u okviru koje nema podvrsta.

Gorila
Gorilla gorilla

Kod gorila razlikujemo tri podvrste:

1. zapadnonizijski gorila *Gorilla gorilla gorilla*
2. istočnonizijski gorila *Gorilla gorilla graueri*
3. planinski gorila *Gorilla gorilla beringei*

Nizijske gorile su sitnije i svetlije nego njihova sabraća koja žive u planinama, ali način života i navike su im isti, mada žive u sasvim različitim arealima koji su na velikoj razdaljini jedan od drugog.

Zapadnonizijski gorila je niži, vitkiji, ima duže noge, više braonsivu dlaku koja je mekša i kraća, i manje je grub od svojih istočnih rođaka. Ima izraženiji vrh nosa od istočnonizijskog gorile. Kod mužjaka je srebrni pojas proširen na butine i zadnjicu.

Istočnonizijski gorila je veći, ima izduženiju njušku i lice, veće zube i vilicu, a dlaku više jednobojnu i crnu. On je u telu i grudima širi i ravniji od zapadnonizijskog gorile. Kod ovih mužjaka je srebrni pojas ograničen na leđa.

Planinske gorile imaju crnu dugu dlaku (dužu nego kod nizijskih), naročito po rukama, usko i izduženo lice, više čelo od nizijskih, dužu vilicu, duže nepce, šire nozdrve i jako duge zube. Imaju šire grudi od nizijskih, kraće ruke i kraće i šire šake i stopala. Kod mužjaka planinskog gorile srebrni pojas se prostire po vratu, leđima i rukama. Dlaka je duža nego kod drugih gorila, verovatno zbog toga što su temperature na tim nadmorskim visinama često i niže od 18°C. Planinske gorile su krupnije i teže od nizijskih.

Taksonomski status gorila sa Mt. Tshiaberimu nije siguran. Mada Groves i Stott (1979) svrstavaju životinje iz ove populacije u *G. g. graueri*, naglašava se da su one negde između *G. g. beringei* i *G. g. graueri*, mada su bliže ovim drugim. Prvobitno je Schwarz (1927) ove gorile opisao kao posebnu podvrstu *G. g. reh-pygmaoreum*. Svoj nalaz je zasnovao na njihovim kraćim telima, krznu na licu i snažnim supraorbitalnim (iznad očne duplje) grebenima. Naglašene su značajne razlike u proporciji tela između ovih i ostalih gorila iz Virunga nacionalnog parka.

Postavlja se pitanje da li su gorile iz Nacionalnog parka Bwindi (Uganda) ista podvrsta kao i gorile iz Nacionalnog parka Virunga. Pregledano je i izmereno 30 lobanja i 31 skelet Virunga gorila i 12 lobanja i 3 skeleta Bwindi gorila. Pregledana je i spoljašnja građa, i na leševima i na živim jedinkama. Poređeno je i ponašanje ove dve populacije, s nadom da će se naći veza između ovih faktora i razlika koje postoje u skeletu. U odnosu na Virunga gorile, Bwindi gorile žive na manjim visinama, u toplijim predelima, mnogo više vremena provode na drveću, prelaze veća rastojanja tokom dana, veće su im teritorije, jedu mnogo više voća a mnogo manje bambusa i lišća. Razlike koje postoje u morfologiji direktna su posledica različitosti staništa i ponašanja. Bwindi gorile imaju manja tela, relativno duže udove, šake i stopala, kraće palčeve, kraći i uži trup i uže orbite (očne duplje) od Virunga gorila.

Teoretski, većina razlika između ove dve populacije može biti povezana sa relativno visokim unosom voća i mnogo više vremena provedenog na drveću Bwindi gorila u odnosu na Virunga gorile. Ovi odnosi pokazuju da su te dve populacije reagovale na različite selektivne sile i razvile različite adaptacije. Taksonomski se Bwindi gorile ne mogu svrstati u istu podvrstu sa Virunga gorilama, ali teško je tačno utvrditi kojoj taksonomskoj kategoriji Bwindi gorile pripadaju, pa se smatra da one mogu postati nova taksonomska jedinica ili da pripadaju nekoj drugoj priznatoj taksonomskoj jedinici istočnih gorila (*G. g. graueri*). Još uvek se ne raspolaže dovoljnom količinom podataka koji bi dokazali da se radi o dve različite podvrste. Ustanovljeno je i da Bwindi gorile imaju neke specifične mišiće stopala, kao i Virunga gorile, a koji su retki kod zapadnonizijskih gorila (*G. g. gorilla*). U celini gledano, muskulatura stopala Bwindi gorila je različita u odnosu na planinske gorile, a pokazuje strukturnu sličnost sa gorilama koje više vremena provode na drveću. Mogućnost da su Bwindi gorile posebna taksonomska jedinica i činjenica da ih ima oko 300, naglašava potrebu da se preduzmu napori za njihovo očuvanje.

izgled stopala gorila

Ranijim analizama DNK uzoraka zapadnonizijskih gorila (*G. g. gorilla*), istočnonizijskih gorila (*G. g. graueri*) i planinskih gorila (*G. g. beringei*), Garner i Ryder (1992) su utvrdili da su genetske razlike između istočnonizijskih i planinskih manje nego razlike između pojedinih populacija zapadnonizijskih gorila.

Teško je reći u kojoj meri treba da budu prisutne razlike da bismo jednu određenu vrstu životinja mogli taksonomski da izdvojimo.

Orangutan
Pongo pygmaeus

Brojna laboratorijska istraživanja na polju genetike, vršena na orangutanima u zarobljeništvu i divljini, su pokazala da su borneanski i sumatranski orangutani genetski različiti.

Postoje, dakle, dve podvrste:

1. borneanski orangutan *Pongo pygmaeus pygmaeus*
2. sumatranski orangutan *Pongo pygmaeus abelii*

Ima nekoliko vidljivih morfoloških razlika između ove dve podvrste. Najočiglednija kod odraslih mužjaka je razlika u boji i strukturi dlake i veličini i obliku jastučića na obrazima.

Sumatranci su viši i vitkiji, imaju izduženije i usko, kruškasto lice, i obično imaju manje izraštaje na obrazima, obrasle dlakom svetle boje, i mnogo dužu narandžastu dlaku po telu (do 130 cm). Brada i brkovi su takođe duži nego kod borneanaca.

Mužjaci sa Bornea imaju obično veće i isturenije jastučaste izraštaje na obrazima, ogromnu laringealnu vreću i četvrtasto lice. Borneanci imaju kraću dlaku tamnobraon boje.

Podvrste se međusobno razlikuju i uspešno određuju genetski (DNK sekvence) ili hromozomski (kariotip). Određivanje na osnovu fenotipskih znakova je nesigurno, naročito kod ženki i mladih.

U novije vreme se nagoveštava da i u okviru borneanske podvrste postoje genetske razlike i da verovatno ne pripadaju svi istoj podvrsti.

PRVI PUT

Prvi poznati susret čoveka i čovekolikog majmuna dogodio se u petom veku pre Hrista. Tada je moreplovac Hano naišao na grupu tih životinja na zapadnoafričkoj obali. Majmuni su počeli da beže. Hano je bio zapanjen i naredio je da ih nekoliko ubiju, verovatno ženke, a njihova krzna je poneo sa sobom na brod.

Tako je otpočelo interesovanje ljudi za velike čovekolike majmune.

Šimpanza

Prve žive šimpanze su stigle u Evropu tokom 18. veka, a možda i ranije.

Londonski zoo-vrt je bio prvi vrt koji ih je imao. Stigle su u njega 25. 03. 1836. godine, ali su živele samo 5 meseci.

Bonobo

Prvi dobar opis ovog čovekolikog majmuna, je dao Holanđanin Nikolas Tulp (Nicolaas Tulp) 1641. godine.

1929. godine nemački anatom Ernest Švarc (Ernest Schwarz), dok je pregledao skelete nekih primeraka šimpanza u Tervuren muzeju u Belgiji, naišao je na lobanju koja je bila zavedena kao "lobanja mladog šimpanze". Međutim, on je zaključio da se radi o lobanji nekog odraslog majmuna i opisao je novu, manju podvrstu, koju je nazvao *Pan troglodytes paniscus*.

Harvardski zoolog Harold Kulidž (Harold Coolidge) je 1933. došao do zaključka da su razlike između bonoboa i šimpanza dovoljne da bi se bonoboi rangirali kao posebna vrsta. Dao joj je ime *Pan paniscus*.

Naziv bonobo je dobijen po gradu Bolobo na reci Kongo, gde su dvadesetih godina ovog veka prikupljani primerci ovih majmuna za proučavanje. Tada se više proučavala građa skeleta nego njihovo ponašanje.

Prvo rođenje bonoboa je zabeleženo u frankfurtskom zoološkom vrtu 20. 01. 1962. godine.

Bonoboi su jako retki u zarobljeništvu. Poznato je da ih imaju vrtovi u Frankfurtu, Antverpenu, San Dijegu...

Gorila

Gorile su, na osnovu lobanje iz Gabona, kao vrsta razdvojene od šimpanza 1847. godine.

Prvi živi primerak je viđen u Evropi 1855. godine, u Engleskoj, u nekoj putujućoj menažeriji. Tada se mislilo da je to šimpanza.

U Ameriku je prvi primerak stigao 02. 05. 1897. u Boston i živeo je samo 5 dana.

Za razliku od nizijskih, planinske gorile su otkrivene tek 1901. godine. Po zapisima, prvi stranac koji je video planinske gorile (oktobar 1902) bio je nemački kapetan Oskar fon Beringaj (Oscar von Beringei).

Do 1956. godine (Colo, Columbus, Ohio) nije bilo reprodukcije gorila u zarobljeništvu. Tada se mislilo da je dolazilo do nedovoljne razvijenosti polnih organa kod odraslih mužjaka, a pretpostavljalo se da je to posledica neadekvatne ishrane. Međutim, kasnije, na obdukcijama, je ustanovljeno da to nije uticalo na plodnost mužjaka. Postoje i beleške o parovima, polno zrelim, čija se jedina seksualnost zasnivala na povremenom diranju ženskih genitalija prstom od strane mužjaka. Mislilo se da je to zato što su bili izloženi pogledima.

Planinske gorile su dosta retke, a pretpostavlja se da ih trenutno ima manje od 10-15 odraslih primeraka u zarobljeništvu. Po nekim podacima njih i nema u zarobljeništvu.

Položaj nizijskih gorila je mnogo bolji. Godine 1976. je zabeleženo 647 primeraka koji su živeli u zarobljeništvu širom sveta, od kojih je 139 i rođeno tamo. Danas se, po drugim podacima, pretpostavlja da se u vrtovima širom sveta nalazi 550 zapadnonizijskih gorila i 24 istočnonizijske gorile, a više od polovine njih je tu i rođeno. Zabeleženo je da se 3 istočnonizijske gorile nalaze u Antverpenu (Belgija), a jedna u Hjustonu (Teksas). Preko 30 zapadnonizijskih gorila se nalazi u Severnoj Americi.

Primećeno je da se od ranih osamdesetih godina po vrtovima rađa više mladunaca muškog pola, nego ženskog.

Orangutan

Prvi živi primerak u Evropi viđen je u Holandiji 1640. godine. Vlasnik je bio Frederic Henri od Nassaua, jedan od prinčeva Orangea.

1776. orangutani su doneseni u Amsterdam, za kolekciju prirodnih nauka princa Williama V.

U drugoj polovini 18. veka doneseno je još nekoliko živih primeraka u Evropu, kao dar princu Vilhelmu od Oranije, ali nisu živeli duže od pola godine.

Prvi primerak u Americi se pojavio 1825. godine.

U londonski zoološki vrt prvi primerak je stigao 1830. godine, ali je uginuo posle dva dana.

Najstariji podaci o orangutanima potiču od holandskog lekara Jakova Bontiusa, iz 1630. godine. Poznati su i stari podaci dobijeni od engleskog kapetana Daniela Beeckmanna 1712. godine.

Do sredine 19. veka naučna saznanja su uglavnom bila ograničena na anatomiju životinje, ili na izučavanje životinja koje su držali ljudi. O položaju u prirodi se veoma malo znalo. Oslanjalo se na priče i legende.

Prva detaljna posmatranja zasnovana na sopstvenim iskustvima o ishrani, životnim navikama i kretanju orangutana, dao je Alfred Allace 1869. godine. Bio je to zapis sa njegovog 15-mesečnog boravka u današnjem Sabahu. Od njega potiču prvi izveštaji o razvoju odojčadi i izbijanju prvih zuba, pošto je uspeo da 3 meseca održi u životu odojče uz ženku koju je sam zarobio.

Tek početkom šezdesetih se otpočelo sa prvim detaljnim ispitivanjima orangutana u prirodi. Rezultati posmatranja su bili suprotni jedni drugima, ali se te razlike mogu objasniti prilagodljivošću ponašanja različitim uslovima života.

Prvi orangutan je rođen u zarobljeništvu 12. 01. 1928. u zoo-vrtu u Berlinu. Iste godine je rođen i jedan u Filadelfiji, a zatim u Nirnbergu i Diseldorfu. Zbog neodgovarajuće ishrane u toku trudnoće ovi mladunci su u prvom mesecu života oboleli od rahitisa. Loša ishrana je uticala i na mlečnost majki. Svi mladunci su ubrzo po rođenju uginuli.

1942. godine je rođeno prvo mladunče u Britaniji (Edinburg) ali je samo tri dana živelo. 1961. godine je u zoo-vrtu Londona rođeno prvo mladunče od roditelja odraslih u zarobljeništvu.

Zemlje u kojima orangutani trenutno žive u zarobljeništvu su:

---

1. Evropa: Austrija, Belgija, Bugarska, Češka, Danska, Francuska, Nemačka, Mađarska, Italija, Monako, Holandija, Poljska, Portugalija, Slovačka, Španija, Švedska, Švajcarska, Jugoslavija, Velika Britanija (Engleska) i Irska.
2. Severna Afrika: Egipat, Maroko.
3. Južna Afrika: Južnoafrička Republika.
4. Severna Amerika: Kanada, Meksiko i SAD.
5. Južna Amerika: Argentina i Brazil.
6. Severna centralna Azija: Rusija
7. Jugozapadna Azija: Izrael, Saudijska Arabija i Ujedinjeni Arapski Emirati.
8. Južna centralna Azija: Indija, Šri Lanka, Tajland i Vijetnam.
9. Daleki istok: Kina, Hongkong, Japan, Južna Koreja i Tajvan.
10. Malajski arhipelag: Indonezija, Malezija i Singapur.
11. Australija i Novi Zeland: Australija i Novi Zeland.

U svetu se godišnje rodi oko 40 mladunaca u zarobljeništvu, a više od 75 % preživi svoju prvu godinu.

Pretpostavlja se da preko 500 orangutana živi u zoo-vrtovima širom sveta. Od njih je oko 200 borneanske podvrste.

Mešanci ove dve podvrste, hibridi, nisu popularni i uglavnom se prodaju cirkusima.

SMEŠTAJ U ZOO–VRTOVIMA

Dizajn kaveza treba da bude takav da su faktori okruženja, kao što su vlažnost i temperatura, stabilni što je više moguće.

Ventilacija (ventilatorom ili prirodnim sredstvima, ako to klima dozvoljava) mora biti adekvatna, da bi sprečila akumulaciju neželjenih mirisa. Vazdušni talas ventilacije se mora rasprštiti. Temperatura se stalno kontroliše da bi se onemogućila kolebanja. Poznato je da promaja i iznenadne promene temperature mogu izazvati stres kod životinja i rezultiraju pojavom bolesti. Životinje mogu podneti varijaciju temperature u širem opsegu samo ukoliko se promena izvodi postepeno, ili ako su primati aklimatizovani držanjem na otvorenom.

Zbog sposobnosti životinja da žvaću drvo i zbog toga što drvo lako upija vodu i truli, kavezi bi trebalo da sadrže minimalnu količinu drveta. Korišćenje boja bi takođe trebalo svesti na minimum, a naravno, ne bi se smela koristiti boja koja sadrži čak i mali procenat olova.

Sve unutrašnje površine treba da budu prilagođene lakom čišćenju i pranju, nepropustljive za feces, urin, krv, deterdžente, dezinficijense i toplu vodu. Materijali koji se preporučuju su glatki, nepropustljivi i lako dostupni, kao beton pokriven epoksi bojom, sintetikom ili teracom. Ako je sam beton upotrebljen kao pod, mora biti pažljivo obrađen da bi se dobila što je više moguće glatka i neporozna površina.

Podovi moraju imati nagib ka kanalizaciji od najmanje 2,1 cm po metru i kao što je već spomenuto, ne bi smeli imati neravnine. Oštre uglove bi trebalo izbegavati.

Kanalizacione cevi bi trebalo da budu prečnika od najmanje 10 cm i opremljene preprekama za ostatke hrane i gasove (poklopci na otvorima kanala). Na kanalima ne treba štedeti, jer su česta zagušenja ako su uski.

Kaveze je potrebno često čistiti parom, koja služi i kao dezinfekcija.

Kavezi moraju biti otporni na insekte i crve, a potencijalna utočišta, kao što su šuplja vrata, drveni elementi i stabla, treba izbegavati. Za borbu protiv insekata je korisno i instaliranje ventilatora iznad vrata za izlazak u spoljne kaveze.

Brave moraju biti masivne i sigurne, a staklo izložbenog prostora što otpornije na pucanje.

Sve fiksne stvari treba da budu što je moguće čvršće povezane sa zidovima, kako bi se sprečilo njihovo korišćenje za bekstvo, jer ako im dopadne ruku bilo koji pokretan predmet, majmuni mogu njime demolirati kavez ili u najgoru ruku probati sistemom poluge da razvale vrata.

Prenos buke u zgradi treba da je minimalan, naročito pri smeštaju šimpanza.

Kaveze treba čistiti jedanput dnevno, ali preventivno se dva puta višak hrane i feces odstranjuju. Za dezinfekciju se koriste uglavnom fenolna sredstva, ali se strogo vodi računa da životinje ne dođu u kontakt sa njima. Čišćenje i dezinfekciju treba obavljati pažljivo da bi se izbeglo stvaranje aerosola, kojima se mogu prenositi zaraze.

Praksa da se primati pri čišćenju prebacuju u susedne i neoprane kaveze, u kojima su bili drugi primerci, je pogrešna i treba je izbegavati. Kao posledica ovakve prakse, aerosolizacija telesnih sekreta je postala veliki problem u epizootologiji.

Spoljni kavezi, kao i unutarnji, od posetilaca vrta moraju biti izolovani staklom.

Svakodnevno ista osoba treba da se brine o životinjama.

U zgradu sa primatima je zabranjeno uvoditi ili držati druge životinjske vrste.

Šimpanza

U zarobljeništvu je šimpanzama potrebna određena temperatura, vlažnost vazduha i svež vazduh, koji se kontrolišu. Kavezi moraju biti sa jakim rešetkama, izolovani od publike staklom, jer životinje imaju ružnu naviku da pljuju, polivaju vodom, gađaju hranom... Za zanimaciju, dozvoljeni su samo mekani predmeti u kavezu, a samo kod mladunaca se može uneti krevet i ćebe, odnosno krpa, za koju su oni jako vezani.

Za ograđivanje spoljnih kaveza, umesto rešetaka može se prokopati kanal sa vodom, dubok 3 m, a 4,2 m širok (primer njujorškog zoo-vrta). Dno kanala je ukoso postavljeno, tako da je najniži nivo vode do životinja. Šimpanze imaju običaj da zagaze u vodu, ali su jako oprezne pri povećavanju dubine, za razliku od orangutana. Iako ne znaju da plivaju, primećeno je da smeju da zagaze u vodu do visine grudi. Zaštita od direktnog sunca, iznad spoljnih kaveza, mora postojati u toku letnjih meseci.

Gorila

Gorilama u zarobljeništvu treba obezbediti: sprave za penjanje, različita skrovišta, mesta za odmor, mesta za igru, bilja za brst u izobilju, debeo sloj prostirke...

Kao i u prirodi, u zarobljeništvu su mlađe životinje fizički aktivnije, ali bez okretnosti koju imaju šimpanze, dok starije i teže životinje retko koriste sprave. Znači moglo bi se reći da se pentranje po spratovima, policama i stablima smanjuje sa odrastanjem i povećanjem težine majmuna. Životinje najviše uživaju u ležaljci, koja visi na kanapima privezanim za tavanicu. Lanci se ne preporučuju, zbog mogućnosti upetljavanja životinje.

Zgrade za čuvanje orangutana pokazale su se kao pogodne i za čuvanje gorila, s tim što je gorilama potreban veći prostor. Šipke od čelika, najmanje debljine 1,5 cm, a postavljene u razmaku od najviše 7,5 cm su se pokazale kao efikasne. Poželjno je da su vrata sa daljinskim upravljanjem, naročito pri radu sa odraslim životinjama.

Postoji mogućnost pravljenja kanala sa vodom oko spoljnih kaveza. Zabeleženi su primeri životinja koje nisu smele da pređu kanal širine 4,5-6 m i dubine 0,6-1 m, ali ako se životinja uči odmalena, može se navići na pliću vodu, do 0,6 m.

Zanimljiv je primer mužjaka koji se igrao u vodi dubine 1,2 m, gde mu je pri sedenju voda dostizala do vrata. Zabeleženo je i o gorilama koje sa uživanjem koriste plitke bazene za kupanje, pri čemu se prskaju i zaranjaju glavu, mada je za te životinje uobičajeno da se boje vode.

Poznat je i primer njujorškog (Bronks) mužjaka zapadnonizijskog gorile, teškog 201 kg, po imenu Makoko, koji se udavio u šancu (dubine 1,8 m) svog novoizgrađenog zatvorenog prostora 1951. godine. Desilo se to 13. maja. On se sagnuo nad vodom, upao unutra i potonuo kao kamen. Nije pravio nikakve plivačke pokrete i nije upotrebio konopce i merdevine koji su tu i postavljeni baš za takve potrebe. Delovao je zbunjeno. Pokušaji spasavanja su trajali oko 10 minuta, ali nije bilo uspeha.

Odrastao mužjak iz frankfurtskog zoo-vrta, Abraham, je slično uginuo 1967. Tada je u Frankfurtu šanac zamenjen staklenim zidom.

Orangutan

Oni se teško prilagođavaju životu u zarobljeništvu, zbog pomanjkanja aktivnosti i kretanja. Potrebni su im prostor i sprave u nivoima. Mlade orangutane najviše privlače ljuljaške na kojima i jesu veoma spretni. I najkomplikovanije uže postaje beskorisno jer ga životinje veoma brzo raspletu. Postaviti viseće lance ili okačiti na njih sprave može biti opasno, jer se orangutani mogu uplesti u njih, ne uspevajući sami da se izbave. Najsigurnije su ljuljaške koje vise na čvrstim metalnim šipkama. Te šipke treba na vrhu (plafonu) zakačiti na alke, koje moraju biti velike, da bi dozvolile kretanje šipki. Kako životinje postaju starije i teže, gube interesovanje za ljuljaške, koje tada samo smetaju pa ih treba izbaciti iz kaveza.

Kavezi koji se koriste za držanje ovih životinja treba da budu napravljeni od čeličnih rešetaka debelih najmanje 1,5 cm, a postavljenih na najviše 7,5 cm razmaka. Tamnozelena boja rešetaka ne utiče na smanjenje vidljivosti. Barijera od stakla treba da bude na pozamašnoj razdaljini od rešetaka. Električne barijere nisu uspešne za čuvanje šimpanza i orangutana.

Spoljni kavezi se mogu ograditi kanalom sa vodom, ali ako životinja zagazi dublje u vodu može postati bespomoćna, što bi se tragično završilo, jer orangutani kao i ostali pongidi ne umeju da plivaju. Najbolje je uvesti stalna dežurstva dok su životinje puštene napolje. Primeri iz nekih vrtova pokazuju da dovoljna širina vodenog kanala iznosi 4,2 m, a dubina 3 m (negde se pominju i dubine od 0,9-1,8 m, pa čak i samo 15-45 cm). Pošto orangutani nemaju sposobnost skakanja, sa jedne strane mogu biti ograđeni betonskim zidom, najmanje 3 m visokim. Spoljni kavezi moraju imati postavljenu zaštitu od direktnog sunca, bar u nekim delovima kaveza.

U zarobljeništvu se mužjak mora držati u posebnom kavezu, odvojen od ženke, u protivnom se mora voditi računa da ženka ne ostane bez svog dela hrane. Ženke se u zarobljeništvu mogu držati zajedno, bilo da su zajedno odrasle ili se tek upoznale, dok to za mužjake ne važi.

*

Radi sticanja bolje slike treba opisati objekte u nekim vrtovima

Zoo-vrt Frankfurt

U frankfurtskom zoo-vrtu čak i odrasle primerke drže bez rešetaka, iza stakla veličine 2x3 m i 40-42 mm debljine. Tamo gde su rešetke, veštački vetar duva od kaveza majmuna ka posetiocima i time onemogućava prenošenje bacila sa posetilaca, kijanjem i kašljanjem, na životinje. Hidraulična klizeća vrata za spoljne kaveze mogu da se podese na odgovarajuću visinu, tako da se može podesiti da samo mladi ili ženke sa mladima mogu da izlaze, a ne i odrasli mužjaci. Ovo olakšava držanje čitavih porodica (naročito kod gorila). Čak i u divljini članovi društvene grupe moraju ponekad da izbegavaju jedni druge.

Pored bogatog izbora voća i povrća za sve pongide, za gorile je obezbeđeno i dosta svežeg lišća. U periodima kad je nemoguće pribaviti sveže lišće, ono se daje iz zamrzivača, pošto se prethodno otkravi na toplom.

Sprave za penjanje su napravljene od nerđajućeg plemenitog čelika. Taj gladak materijal je lak za čišćenje. Gimnastičke poluge i šipke su mnogo praktičnije i omogućavaju majmunima mnogo više gimnastičkih radnji nego uobičajene drvene oblice i balvani.

Pod se greje, besporozan je i sačinjen od plastičnih materijala. Tobogani su od pleksiglasa, a police za sedenje od zagrejanih ploča.

Negovatelji samo jednom dnevno čiste kaveze. Temperatura u kavezima ne sme biti niža od 25°C, jer se jedino na toj temperaturi životinje dobro osećaju.

Poznat je šaljivi primer iz frankfurtskog zoo-vrta u kom je mužjak gorile sprečavao svojim telom ulaz iz spoljnjeg prostora u zgradu. Ostali članovi grupe nisu mogli ni unutra ni napolje, a hranioci su jedva uspevali trikovima da ga ponekad pomere. Na kraju je problem morao biti rešen izgradnjom još jednog ulaza.

Zoo-vrt Cirih

Prednji deo prostora za životinje nema rešetke nego staklene ploče debljine 40-42 mm. Svaka od ovih ploča pojedinačno teška je skoro 600 kg. Na kavezu orangutana, ovakve 4 ploče spojene su u jedan stakleni front. Nagib je tako izabran da ne dolazi do odslikavanja. Zastakljivanje sprečava da posetioci osete neprijatne mirise, a sprečava i prenošenje bolesti.

Velike kupole za svetlo, koje zauzimaju 75 % krovne površine, tako osvetljavaju kaveze da posetilac ima utisak da se nalazi pred binom. Ovakav sistem dopušta veliki prodor svetlosti, tako da u okolnom prostoru rastu biljke. Zid od prirodnog kamena ograđuje biljne leje. Posmatrač životinje vidi iza biljnih kulisa.

Unutrašnji kavezi imaju bazene za brčkanje, postolja za veranje, čelične štangle sa nagibom, police za ležanje i sedenje, gumene sajle i najlonske lance. Zidne površine su od zelenih kaljevih pločica. Pod ima sloj od dvokomponentnog materijala u čijoj je osnovi epoksidna smola. Prostorija se greje uvođenjem zagrejanog svežeg vazduha. U zidne površine su uz mesta za odmaranje i ležanje (police) ugrađene grejne cevi, da se životinje ne bi prehladile od dodira sa hladnim spoljnim zidovima.

Posle dnevnog čišćenja besporna (bez pukotina) podna površina se može zagrejati i osušiti brzim suvim grejanjem. Ona se vrlo brzo suši i tako se smanjuje opasnost od zaraze crevnim parazitima.

Životinje izlaze kroz šiber otvor. Plastična zavesa debljine 8-10 mm sprečava promaju u unutrašnjoj prostoriji. Kada se otvaraju pleksiglas šiberi, koji se opslužuju hidraulično, životinje mogu po volji da izlaze napolje i po hladnijem vremenu, a da se unutrašnjost kaveza ne ohladi. Ovaj sistem sa plastičnom zavesom izmišljen je u Frankfurtu.

Otvoreni prostor u prirodi okružen je jarkom sa vodom koji je širok 5 m a dubok oko 1,80 m. Radi osiguranja su na unutrašnjoj strani jarka betonirana dva stepenika, da bi se životinje koje upadnu u vodu tu zadržale. Osim toga, čitavom dužinom jarka je odmah ispod površine vode ugrađena i gvozdena šipka za koju se životinja može uhvatiti i zadržati. Jarak je trapeznog oblika sa nagibom od 30-45 stepeni. U spoljnom prostoru su u slojevima postavljene stene za veranje od trahita, i to tako da se životinje mogu sklanjati sa vidika jedna drugoj.

Unutrašnjem uređivanju se mora pokloniti velika pažnja.

Mesta za sedenje iznad nivoa poda su zagrejana. Tako životinje mogu da biraju mesto ako se za vreme lošeg vremena duže zadržavaju napolju.

Ukoliko se u spoljnjem kavezu ostavi neko veliko stablo zbog hladovine, da bi se izbegla oštećivanja i pentranja, drvo se mora opkoliti plehanom oplatom visine 3,5 m.

U kavezu orangutana najveći deo tla se sastoji od nerđajućeg čelika u obliku cevi, tako da izmet može da propadne kroz te cevi. Kod orangutana je to moguće, jer njima kao stanovnicima drveća nije potreban pod za hodanje i trčanje. Opremljenost ovog unutrašnjeg prostora je ista kao kod ostalog dela zgrade. Zidovi i preostali deo tla su zaslojeni epoksidnom smolom.

Boksevi za spavanje za orangutane nisu napravljeni kao odmarališta u prostoriji, nego se nalaze u gornjem delu jednog bočnog zida. Sa spoljne strane se ovom prostoru za orangutane priključuju dve rešetkaste ograde. Njihove dimenzije su 6x3,5 m. Rešetkasta polja načinjena od 5 mm debele žice od plemenitog čelika, razapeta su u betonsku i čeličnu konstrukciju. Zategnutost polja omogućava jačina

žice. Širina petlje je 55x125 mm. Pod u različito stepenovanom nivou ima sloj veštačke smole. Osim toga, u tlo je ugrađen ravan bazen za kupanje. Unutrašnja uređenost se takođe sastoji od polica za sedenje, postolja za veranje načinjenih od plemenitog čelika, najlonskih lanaca i gumenih sajli.

Kavezi za karantiniranje su površine 10-14 m^2, a visoki su 2 m. Odgovarajućim povezanim hodnicima životinje se mogu odvesti u bilo koji deo zgrade. Ovi kavezi takođe imaju sistem brzog sušenja poda.

Postoji i kavez za prinudno fiksiranje i operacije. Kurblovanjem se njegov zadnji deo, prekriven plehom, može pomerati prema prednjoj strani ograde.

Ispod svih kaveza postoje prostorije u kojima su vodovi za grejanje i provetravanje. Oni su povezani podrumskim hodnikom sa grejnom centralom. Grejanje na koks je zamenjeno grejanjem na ulje. Ono, automatskim upravljanjem, snabdeva prostorije za životinje preko dana temperaturom od 22°C, a noću od 24-26°C. Pored prostorije za loženje napravljena su i kupatila i toalet za negovatelje.

MLADUNCI ČOVEKOLIKIH MAJMUNA

Veliki čovekoliki majmuni nemaju sezonu parenja. Mužjaci su stalno seksualno aktivni, a ženke imaju hormonski kontrolisane cikluse, obično duže od 30 dana. Sredinom ciklusa ženke su spremne za parenje i vrlo aktivno se nude mužjacima. Ponekad biraju određene partnere, a obično će prihvatiti bilo kog prisutnog mužjaka. Posle trudnoće od 7 do 9 meseci rađa se sitna beba težine 1,5-2 kg. Novorođenče šimpanze i orangutana se može obesiti o majčino krzno, dok bebu gorile majka mora sve vreme da drži. Blizanci kod čovekolikih majmuna su ekstremno retki, čak i ređi nego kod čoveka. U dobu između 4. i 5. meseca razvijaju se neke specifične lokomotorne sposobnosti i izbijaju prvi mlečni zubi. Mladi se okvirno čuvaju nekoliko godina i u tom periodu majke nisu spremne za ponovno parenje.

Od rođenja beba traži kontakt sa nečim toplim i mekim, a iz ove instinktivne reakcije razvijaju se određeni obrazaci socijalnog ponašanja. Ipak potrebne su nedelje pre nego što mladunče počne da reaguje različito na druge pripadnike svoje vrste. Ponašanje majke u međuvremenu, i drugi kontakti, postepeno upoznaju individuu sa aspektima okoline njene vrste i daljim procesom socijalizacije. Iskustvo ima veliki značaj. U toku nekoliko meseci jasno se manifestuje potreba za društvenim statusom, jer individua stiče takmičarski duh, teži da postupa po svom nahođenju, i da zadovolji svoje želje, bez obzira na stavove roditelja ili vršnjaka. Izražavanje svojevoljnosti može obuzdavati majka, koja moćno kontroliše, sprečava ili potiskuje mladunče kada se njegove želje sukobe sa njenim. Prema tome, rana disciplina koju sprovode roditelji igra veliku ulogu u procesu socijalizacije. Progresivno, tokom godina razvoja, mladunče upoznaje svoje mogućnosti i ograničenja koja se odnose na društveno okruženje. Stav socijalne dominacije ili podređenosti se, znači, zasniva na bazi takmičarskog iskustva, i od tada, pa kroz ceo život, mladunče će nastojati da traži i kontroliše socijalni status u saglasnosti sa prirodom i merom svojih fizičkih i psihobioloških sposobnosti.

Aktivnost bištanja, kao obrazac socijalnog ponašanja, je retka kod beba. Najraniji uzrast u kome je zabeležena je kod mladunca šimpanze starog 39 nedelja. Bištanje inače donosi razna zadovoljstva oboma učesnika, a ima i higijenske vrednosti.

Posle duge mladalačke faze, mladunci počinju seksualno da sazrevaju. Šansa za opstanak tih životinja mnogo zavisi od njihove sposobnosti da uče tokom perioda adolescencije. Spremnost na suočavanje sa novinama je mnogo veća u mladosti nego u punoletstvu. Oni sakupljaju nezavisno iskustvo i uče šablone ponašanja njihove vrste. Stalna igra stvara iskustvo o objektima iz okruženja, a posebno stvara veze sa ostalim članovima zajednice. Socijalna ili društvena zrelost mužjaka prethodi periodu sopstvenog sazrevanja i rasta. To se ne dešava pre starosti od 12 godina, kada mužjak pongida zauzima važno mesto, ili bar to nastoji, u njihovoj društvenoj hijerarhiji. Ženke ranije postaju reproduktivno zrele. Na prvi pogled, može se reći da rast i razvoj mladunaca antropoida traje, otprilike, upola kraće nego kod čoveka.

U prvim minutima po rođenju mladunci počnu normalno da dišu i, pipajući ustima unaokolo, pretražuju po majčinom stomaku. Čim usne dođu u kontakt sa bradavicom, obuhvataju je i sisanje započinje. Odmah zatim počinje doživotni proces učenja šta i kako, kada i koliko jesti. Mladunče majmuna kao svoju prirodnu i sigurnu hranu prihvata samo mleko. Pojedinačno, svaka nova supstanca koja dolazi u kontakt sa mladunčetom u razvoju, a za koju se može ispostaviti da je jestiva i hranljiva, prvo se izbegava ili odbija, zatim eksperimentalno proba i ispituje, i u slučaju da je rezultat zadovoljavajući, nakon izvesnog vremena voljno ili čak žudno uzima. Umnogome se olakšava

prihvatanje hrane ako majka ili druga iskusna životinja pruža primer prihvatanja ili izbegavanja, ili je ponudi mladunčetu.

Zanimljiv je sledeći prikaz reakcija mladih i odraslih šimpanza prema nehranljivom, ali neškodljivom filter papiru, koji je ponuđen kad je eksperimentator ispitivao uticaj sopstvenog primera.

Videvši kako eksperimentator jede uske trake filter papira, supstancu koju su životinje prethodno probale i ustanovile da je nedovoljno ukusna, one su mu odmah posvetile posebnu pažnju i u početku reagovale zapanjeno, neprekidno gledajući u izvor sugestije. Nešto kasnije, neki pojedinci su pokazali nestrpljenje kada im je papir ponuđen, a u nekoliko slučajeva su uzimali papir uz odugovlačenje i bacali ga u stranu. Druge individue su, kada sugestivna snaga stimulansa opadne, uzimale papir i igrale se sa njim, cepkale ga, stavljale na glavu, vlažile i gurale u nozdrvu, odakle bi ga ili izduvavale ili vadile prstima. U nekim slučajevima komadiće papira su koristili za brisanje lica. Nije primećeno da su životinje posle žvakanja i progutale papir.

U većini slučajeva, majmuni koji su rođeni i odgajani u zarobljeništvu izgube svoje prirodne instinkte. Ovo se naročito odnosi na ženke, koje uopšte ne znaju kako da postupaju sa novorođenim mladuncima. U najvećem broju slučajeva ih odbacuju, odbijajući da ih hrane i da vode bilo kakvu brigu o njima.

Zabeležena su iskustva iz zoo-vrta San Franciska, gde su majmuni uspešno učeni njihovim prirodnim dužnostima. Ženka orangutana Rita odbacila je svoje mladunče odmah posle rođenja. Nekoliko puta je bezuspešno pokušavano da se stavi mladunče na njene grudi. Najzad joj je pružena pomorandža da bi se privukla njena pažnja i omogućilo mladunčetu da počne da sisa. Rita je iznenađeno spustila pogled, posmatrajući malog orangutana i osećajući ga na svojim grudima. Najzad je shvatila da je to njena beba. Pokušaj se uspešno završio.

Mlade životinje ne ispoljavaju seksualno ponašanje pravilno i spremno pre iskustva. Slično je i sa roditeljskim ponašanjem. Kada ženka prvi put postane majka, a ne zna šta treba da radi, samo postepeno, reagujući na združen unutrašnji nagon i spoljašnju stimulaciju, može početi da prihvata svoju bebu i da se ponaša prema njoj tako da joj omogući da preživi.

Mladi čovekoliki majmuni su veoma osetljivi. Ukoliko se veštački othranjuju, njima je potrebna posebna nega, ne samo telesna nego i duševna. Najbolje je kada se ta nega poveri isključivo jednoj osobi.

Treba imati na umu da je dosada ubitačna i za ljudsko i za majmunsko potomstvo.

VEZANOST MLADUNACA ZA MAJKU

Mladunče doživljava glad i mnoge organske potrebe koje ne zna samo da zadovolji. Ono je samo bespomoćno, ali je tu majka koja nastoji da te detinje potrebe zadovolji. Zadovoljenje potreba dovodi do čulnih užitaka, na primer, sisanje dovodi do oralnog zadovoljstva. Osim toga, majka drži dete, miluje ga... Ona na taj način prijatno draži detinju kožu i izaziva nova telesna zadovoljstva. Majka na taj način, budući da je stalni izvor čulnih zadovoljstava, postaje prvi ljubavni objekt. Ljubav, dakle, niče iz čulnih užitaka deteta. Fizička zavisnost malo-pomalo stvara psihičku, povezivanjem majke sa zadovoljavanjem fizioloških potreba emocionalno se izgrađuje psihološka potreba za drugim.

Znači, sam kontakt sa majkom i toplina njenog krzna su presudni. Osećaj toplote igra možda značajniju ulogu kod mladunčeta majmuna nego kod ljudi, tim pre što ljudsko dete praktično nikada nije ostavljeno potpuno golo kada je okolna temperatura niska.

Luis Breger, klinički psiholog i psiholog ličnosti, ističe da je vezanost mladunčeta za majku "jedan od najjačih instinkata". Tu vezu traže i mlado i majka. Ljudi koji nemaju dece usvajaju tuđu i o njoj se brinu. Tako je i kod ženki šimpanza i gorila, koje su sklone da kradu mladunčad i o njoj se staraju kao prave majke. Ženke toliko zavole svoje bebe da su u stanju i da danima nose svoje uginulo mlado i čuvaju ga kao da je živo.

Mladunac raspolaže sistemom ponašanja koji majku drži na određenom rastojanju, to jest ostvaruje kontakt određene jačine. Na nižim uzrastima taj kontakt je fizički neposredan, na višim uzrastima dete se odvaja fizički od majke, ali se nalazi u njenoj blizini. Kada je majka odsutna, beba zaplače i majka se odmah stvori u njenoj blizini. Kada mladunče pruža ruke ka majci, ova ga obično uzima i tako se ostvaruje još bliži kontakt. Osmeh i govor zadržavaju majku u njegovoj blizini. U nešto starijem uzrastu postoji kontakt očima. Dok je majka u vizuelnom polju, mlado se normalno igra, istražuje i komunicira sa drugima. Ako se majka izgubi iz vidnog polja, naročito kada je mladunac u

novoj sredini, javlja se strah, prestaju igra, komunikacija i istraživanje, dete počinje da plače ili da trči za majkom. Krici mladunčeta izazivaju reakciju zaštite od strane majke.

Kako kod bilo koje životinje, tako i kod majmuna i ljudi, gubitak majke izaziva poremećaje koji u određenim uslovima mogu da postanu trajni.

Dugo se verovalo da životinja dolazi na svet sa gotovim rešenjima zahvaljujući svojim instinktima, a da čovek mora da uči sve osim funkcionisanja fiziološkog aparata. Danas se zna da je ovo mišljenje bilo sasvim pogrešno. I čoveku i životinji je skoro uvek potrebno učenje, kraće ili duže.

Dva primarna refleksa koja su zastupljena kod svakog novorođenčeta su rooting reflex i "četiri strane sveta". Rooting reflex (refleks rijenja) omogućava novorođenčetu da veoma brzo pronađe majčinu dojku. Refleks glavnih strana sveta dopunjuje prethodni. Kada se dodirne ugao usta novorođenčeta, ono automatski okreće glavu na tu stranu, a i vrh jezika ide u tom pravcu. Instinkti majke i mladunčeta su savršeno usklađeni.

Kod novorođenčeta je razvijena i osetljivost za miris, koja je tesno povezana sa osetljivošću za ukus. Više je nego verovatno da novorođenče raspoznaje miris svoje majke.

Po psihoanalizi, seksualni razvoj prolazi kroz četiri stadijuma: oralni, analni, falusni i genitalni. Naučnici koji se bave proučavanjem majmuna ukazuju da postoje dve razvojne faze unutar oralnog stadijuma, po Frojdu: faza sisanja i faza žvakanja. Majmuni pokazuju seksualno ponašanje i pre završetka falusnog stadijuma. Ova ponašanja su priprema kasnijih heteroseksualnih ponašanja. Oralni stadijum koji je opisao Frojd, oslobođen analitičkih primesa, shvatljiv je i susrećemo ga kod svih primata, možda čak izrazitije nego kod čoveka. Analni stadijum nema biološku osnovu kod primata i očigledno predstavlja socijalni, a ne biološki stadijum. Frojdov edipalni stadijum, tako mnogo propagiran i tako vulgarizovan, isto je izražen i kod majmuna i kod čoveka i njegovo pravo značenje sastoji se u tome da se u svim periodima na početku života i sve do puberteta deca radije igraju i druže sa pripadnicima svog pola. Dečaci vole grube, a devojčice mirne igre. Isti, i za ljude i za majmune, je i Frojdov falusni stadijum, ali verovatno kod majmuna počinje ranije i prelazak iz falusnog u genitalni stadijum je daleko brži kod majmuna nego kod čoveka.

POKUŠAJI FORMIRANJA GRUPA I IGRA MLADUNACA

Zadnjih godina se sve više, u zavisnosti od uvećanja prirasta, uvećava i broj veštački odgajanih čovekolikih majmuna, uzetih od majke odmah po rođenju ili nešto kasnije.

Treba se truditi da se takve mlade životinje što je moguće pre (najkasnije u starosti od 2 godine) sastave sa životinjama svoje vrste. U protivnom, usled gubitka majke, kod životinje se mogu aktivirati sindromi koji mogu da završe letargijom, jer mladunče se odvaja od prirodno adekvatne okoline koja je od izuzetnog značaja za njegov socioseksualni razvoj.

Treba izbegavati dugo navikavanje na čuvare. U najvećem broju slučajeva, navikavanje na čoveka dovodi do toga da kasnije životinja ne prihvata svoju vrstu. Sa druge strane preti im opasnost od starijih životinja koje ih mogu fizički povrediti. Stoga se, zbog navikavanja na vrstu, predlaže držanje sa vršnjacima u "fazi privikavanja", i to sa životinjama takođe odraslim pod ljudskim nadzorom. Ako to nije moguće, mladunca treba držati u grupi vršnjaka slične vrste, jer mladunci svih čovekolikih majmuna, približno iste starosti, imaju slične faze fizičkog prilagođavanja, imaju slične postupke u izražavanju i zato su pogodni kao partneri u igri.

Pokušaji stvaranja grupe orangutana u kelnskom zoo-vrtu, koji su započeli 1982. godine i trajali dobrih 14 meseci, su se isplatili. Uspešno je stvorena sedmočlana grupa borneanskih orangutana, koja se odlikovala velikom živahnošću članova i stalnim igranjem. Aktivnosti koje rezultiraju iz socijalnih odnosa članova grupe nisu postizane drugim sredstvima.

Prvo je napravljena grupa sa Loti (12 godina), Sitom (2 godine), Tanom (3 godine), Tuanom (5 godina) i Nonjom (6 godina). Nedostajali su mužjaci Jogi (19 godina) i Džoni (11 godina). Jogi i Džoni su u početku kontaktirali sa članovima grupe kroz rešetke. U aprilu je Džoni priključen grupi. U početku je bio veoma uzbuđen, a već posle pola sata prihvatio je kontakte i počeo da se igra sa ostalima. Pošto zreli mužjaci mogu biti agresivni prema mladim životinjama, usudili su se tek krajem juna da unutra puste i Jogija. Mlađi mužjak Džoni je odmah uzeo pod zaštitu sve članove grupe. Ako bi se Jogi namerno ili nenamerno približio nekoj od životinja, Džoni bi se isprečio. On je predstavljao integrirajući elemenat u grupi.

U kelnskom zoo-vrtu su probali i sledeće grupisanje. Orangutanka Nonja, stara 8 meseci, (othranjena veštački zbog nedostatka mleka i lošeg ophođenja majke prema njoj) je stavljena sa, tek pristiglom u vrt, oko 14 meseci starom ženkom bonoboa Boni (Bonnie), pošto nije bilo približnih vršnjaka. Deset meseci kasnije je počelo privikavanje i 6 meseci starog, rukom othranjenog orangutana Tuana, koji je sa 12 meseci čvrsto stao uz grupu. Dve godine kasnije je u grupu stigao i oko 2,5 godine star bonobo Klajd (Clyde) koji je podnosio grupu, ali prvi započinjao kavgu. Ne iznenađuju interakcije mladih orangutana i bonoboa u grupi u igri, pošto su uprkos razlikama iste telesne veličine i imaju slične izraze lica. Uopšte su mladunci, naročito kod čovekolikih majmuna, generalno aktivni i nabijeni energijom. Pa ipak su u igri i zajedničkim kontaktima obe vrste bitno različite. Dok je tuča u igri orangutana skoro isključivo gušenje, kod bonoboa su ove interakcije raznovrsnije. Uz gušenje, kod kog oba orangutana zauzimaju isti stav istovremeno, kod bonoboa dolazi i do trčanja za partnerom, hvatanja i golicanja, pri čemu je uvek jedan partner inicijator, a drugi recipijent. Uloge se na neko vreme mogu i promeniti, isto kao i način igranja. Elementi kojima pojedinac poziva na igru su, pored onih tipičnih za orangutane, intenzivno naletanje na partnera, ujedanje, skakanje do i na partnera (Becker 1982) i udaranje petom, a zatim brzo bežanje da bi se partner podstakao na trk za njim (Neugebauer 1980). Često se događalo da Klajd intenzivno naleće na partnerku sa strane, dok ova ne počne da beži. On je onda juri, pri čemu se lov odvija ukrug. Oba bonoboa pokušavaju da se uhvate za noge ili ruke, pri tom vukući svoje ekstremitete. Posledica toga je zajedničko igranje i skakanje ukrug. Boni se približavala Klajdu napadnim klaćenjima, ili ljuljanjem na konopcima ili gumama, i najednom bi ga lupila petom u glavu. Drugi put se približila Klajdu, okrenula se i počela da beži, pri čemu se još u bekstvu bacaknula nogom ka njemu. On ju je kratko pratio trkom.

Ukupno vreme ovih posmatranja je iznosilo 659 minuta. Životinje su spajane pre podne u 4 perioda. 268 opisanih akcionih igara zajedno je trajalo 131 minut. Vreme trajanja zajedničkih igara se jako razlikovalo, od 4-275 sekundi. Srednja vrednost iznosi 29 sekundi. Ovde treba primetiti da trajanje čisto zajedničkih igara iznosi oko petinu čitavog vremena posmatranja. Orangutan Nonja ne učestvuje ni u jednoj zajedničkoj igri, dok Tuan inicira neznatan deo (6,3 %) akcionih igara u grupi. Nasuprot tome, 93 % aktivnih igara pripada bonoboima, od toga mužjaku Klajdu 65 %, a 28 % ženki Boni. Od ukupno izbrojanih 663 akcionih igara, 514 (77,5 %) je interspecifično - igra između dve vrste. Nasuprot tome, samo 149 (143 bonobo-bonobo i 6 orangutan-orangutan) je intraspecifično - igra pripadnika iste vrste. Kod interspecifičnih zajedničkih igara pada u oči da 477 (92,8 %) iniciraju oba bonoboa, a samo 34 oba orangutana. Slično važi i za 268 čisto zajedničkih igara koje iznose 40 % svih akcionih igara. Od toga je 73,1 % interspecifično, pri čemu i ovde odmah pada u oči aktivna uloga bonoboa (170 prema 26 zajedničkih igara).

Posmatrani rezultati jasno pokazuju da mladi orangutani i bonoboi mogu interspecifično da učestvuju u igri. Približno 80 % svih zajedničkih akcionih igara u grupi bilo je interspecifično, iako se komponente ponašanja zajedničke igre obeju vrsta, uprkos nekim sličnostima, ipak razlikuju po karakteru.

Freemman i Alcock (1973) kao i Maple i Zucker (1978) došli su do sličnih rezultata u grupama orangutani-gorile, odnosno orangutani-šimpanze (preko 90 %). Ipak iznenađuje koliko su oba orangutana u igri malo aktivna (samo 7,2 % interspecifičnih, a samo 4 % intraspecifičnih igara započinjali su orangutani), iako ranija istraživanja (Becker 1982) kazuju koliko su aktivni mladi orangutani u zajedničkim igrama u grupama njihove vrste. Oba orangutana u Kelnu, čak i kada su živeli odvojeno od grupe, bili su nabijeni energijom i stalno su se gušili. Bonoboi su među čovekolikim majmunima najpokretljivija i najnadražljivija vrsta koja živi u zajednici, dok, na drugoj strani, orangutani više vole lagane pokrete i promišljenost.

Iako su obe ispitivane vrste morale da nađu zajedničke nove stimulanse za zajedničke aktivnosti, kod orangutana se jedva mogla ustanoviti interspecifična aktivnost. Istraživanja jasno pokazuju da bonoboi svojom brzinom i okretnošću, kao i grubošću (oba orangutana imaju ožiljke na ekstremitetima, glavi i leđima od ujeda koje su im za vreme zajedničkih igara zadali bonoboi) prednjače nad orangutanima. Oni ih svojim surovim igrama sateraju u takav tesnac, da se orangutani skoro sasvim povlače iz svojih zajedničkih aktivnosti u igri. To je u suprotnosti sa istraživanjima Maple i Zucker (1978) koji su kod interspecifičnih igara u jednoj grupi šimpanza i orangutana ustanovili da su 35,4 % igara inicirali orangutani.

Za mešovitu grupu sa orangutanima nisu poželjni mladunci bonoboa u poodmakloj starosti, jer svojom nasilnošću postaju isuviše dominantni. Ovu dominantnost ne može smanjiti ni veća snaga orangutana. Zato bi trebalo da se najkasnije od pete godine života, ili čak i ranije, drže u odvojenim

grupama. Istovetna sa konstatacijom Nadlera i Braggia (1974) je konstatacija da mužjaci obe vrste imaju znatno veći udeo u zajedničkim igrama od ženki (zajedno 73,5 %).

Istraživanja na grupi od tri polno zrela orangutana (brat, sestra i još jedan mužjak) pokazuju upadljivu sličnost sa rezultatima koji su dobijeni u mladim grupama (misli se na grupe sa mladuncima do 4,5 godine) (Becker 1982). Mužjak Džoni (Yonni) star deset i po godina zauzimao je u grupi centralnu ulogu i inicirao 93,7 % od 207 posmatranih akcionih igara, koje je usmerio ka mužjaku Jogiju (66 % - 128 puta), a samo polovinu ka svojoj odrasloj sestri Loti (66 puta). Ona je inicirala samo 6,3 % svih akcionih igara, usmeravajući ih delom ka Jogiju, koji uopšte nije bio aktivan, a delom ka bratu Džoniju. Poziv na igru usmeren od Džonija Jogiju, često praćen prevrtanjem preko glave, bio je najčešće veoma surov i nasilan (udaranje po glavi, griženje po pazuhu i preponama). Na primer, Džoni sedi u unutrašnjem kavezu, dva metra od Jogija, i u dva maha, jedan za drugim, obema rukama baci na njega slamu. Pošto ovaj ne reaguje, počinje sa gušenjem uz ujedanje. Ili, Džoni iz spoljnog kaveza donosi veliki plavi kanister, trči ka Jogiju u unutrašnji kavez i time ga dva puta udara po glavi. Jogi se branio od poziva samo "pokazujući zube" (namera da ujede) i povlačeći se iz igre.

Za 1807 minuta posmatranja registrovano je i mereno 107 zajedničkih igara, koje su ukupno trajale 180 minuta. Mogle su se, u skoro 10 % vremena posmatranja, videti zajedničke igre među životinjama. U njima je 100 % učestvovao Džoni, njegova sestra u 56 %, a preostali mužjak samo u 44 %.

Kao materijal za igru, orangutanima su davani u dve eksperimentalne serije standardizovani plastični materijali (plastične činije različitih veličina, zatvorene kutije i tenis loptice) koji nisu menjali uobičajeni tok života životinja u kavezu. Pri manipulacijama ovim materijalima, životinje su pokazale izvanrednu spretnost. Igre "pokrivanja" su primećene kod svih životinja. 7 do 9 životinja je stavljalo činije na glavu i pritiskalo ih rukama. Na glavu su ih stavljali odmah po njihovom unošenju u kavez (jedna životinja već posle jednog minuta, jedna posle dvadeset minuta, a jedna tek posle dugog spavanja). U igri se zatim čitava formacija činija i kutija stavljala na glavu, a pored toga životinje su pokrivale i druge delove tela, potiljak, leđa ili lice... Kod igara na tlu, kod mladih životinja dominira stiskanje - gušenje objekata (Becker 1982), kada se objekti stavljaju u pokret, pri čemu nastaje larma u kojoj se isprobava uvek iznova i sa puno energije sopstveno umeće kretanja uz objekte ili sa njima (mladunci bacaju i guraju objekte na kojima leže i ljuljaju se u njima). Pored mnogih igara uz pokrete pojedinih odraslih životinja kao što su kotrljanje, prevrtanje preko glave, klizanje, okretanje i ljuljanje ukrug, mogao se posmatrati i stoj na glavi na objektima. Mlađe životinje su se pokazale veoma vešte kod bacanja predmeta uvis i hvatanja predmeta pri padu.

U osnovi destruktivnih manipulativnih igara verovatno leži čista radoznalost. Planskim rasturanjem i razlaganjem objekata teži se saznanju o sastavu i izdržljivosti materijala. Doduše, samo su odrasle životinje uspevale da materijal rasture rukama, nogama i zubima, ili uz korišćenje inventara u kavezu. Tako nastaju novi oblici koji su novi stimulans za životinje, pa predmeti iznova postaju zanimljivi. Svi orangutani su sposobni da činije ređaju jednu u drugu ili jednu na drugu. U saglasnosti sa ranijim istraživanjima, pokazalo se da se odrasli orangutani više angažuju u aktivnostima sa objektima nego u zajedničkim igrama. Svi orangutani pokazuju sklonost ka igri pokrivanja. Pokazano je da je izraženija sklonost ka konstruktivnim manipulativnim igrama kod mladih mužjaka, nego kod ženki. Nasuprot tome, polno zreli mužjaci pokazuju lošije rezultate od polno zrelih ženki. Sklonost ka konstruktivnosti, dakle, kod ženskih individua raste sa starošću, a kod mužjaka opada.

Bonoboi pokazuju veće interesovanje samo za neke igre slične igrama orangutana, ali pokazuju znatno manje sklonosti za konstruktivne igre. Kod bonoboa su izražene i autoseksualne aktivnosti stimulisane predmetima.

Objekti su pogodni za skraćivanje vremena u zoo-vrtu. Životinje pokazuju uvećanu aktivnost i podstiču se na telesne aktivnosti.

Zabeležen je i pokušaj formiranja grupe gorila u kelnskom zoološkom vrtu. Radi se o spajanju sedamnaestomesečne ženke Gine (teške 12 kg) sa 6 godina starim Kimom i 7 godina starom Kibi. Gina je odgajana u porodici, vratila se u vrt sa 16 meseci i iznenađujuće brzo se privikla na nove uslove i negovatelja. Prvih mesec dana je držana u kavezu koji ju je rešetkama delio od starijeg para, te je mogla da ih posmatra. Zatim joj je dozvoljeno da dođe u kontakt sa parom gorila, naravno u prisustvu proverenih ljudi. Bila je izraženo zastrašena i neprestano je grizla u pravcu para gorila, koji je to primao sa iznenađujućom blagošću. Bilo je u planu da Gina svakog dana boravi sa njima po jedan sat. Nažalost, Kim i Kibi su sledećih dana postajali sve temperamentniji, a Ginin strah je toliko porastao da je jednočasovni susret morao da se ukine. Mesec dana kasnije pokušano je opet, ali ovoga puta samo sa

Kibi. Već nedelju dana kasnije počele su da se igraju zajedno, pri čemu je te igre započinjala Kibi. Dve nedelje kasnije i Gina je počela da poziva Kibi na igru.

PRIPREMA I PODELA HRANE

Dnevno sledovanje treba da je podeljeno u nekoliko obroka, koji se majmunima svakog dana daju u isto vreme. Stalno treba kontrolisati da li hrana po količini i kvalitetu odgovara zahtevima.

Voće i povrće (naročito krtolasto) se nekoliko sati pre pranja i davanja majmunima potapa u mlak rastvor slabog i neotrovnog dezinficijensa (najbolje rastvor sode bikarbone), kako bi se odstranili svi štetni sastojci. Posle određenog vremena držanja hrane u ovom rastvoru, potrebno je plodove oprati trljanjem pod mlazom mlake vode. I najmanji propust može kod majmuna izazvati zdravstvene smetnje, a posle je kod tih osetljivih životinja, koje se lako razbolevaju, potrebno uporno i dugo lečenje.

Ukoliko majmun prvi put ne prihvati hranu sa oduševljenjem, ne znači da je potpuno odbija. Oni su probirači i tek posle dva-tri davanja rado će prihvatiti novu hranu. Jelovnik mora biti raznovrstan. Ukoliko se životinji smanjio apetit ili odbija hranu, ne mora odmah značiti da je bolesna.

Pokazatelj zadovoljavajućeg načina ishrane je zdravlje životinje, njena dugovečnost i uspešna reprodukcija.

PODSETNIK SNIMATELJIMA

Nema sumnje da nas od svih životinja najviše privlače veliki čovekoliki majmuni, verovatno zbog najveće duševne i telesne sličnosti sa ljudima. Oni su, naročito u prirodi, teško dostupni za posmatranja i snimanja, zato što žive skriveni na krošnjama drveća u tropskim džunglama i zato što oni - koliko stidljivi, toliko i opremljeni oštrim čulima - uspevaju da pobegnu od čoveka pre nego što im se približi. U gustoj mreži granja i lišća i u velikom mraku koji tamo vlada, nisu od koristi ni dvogled, ni teleobjektiv, a ni superosetljiv film. Zato su česta snimanja ovih životinja u zarobljeništvu.

Ukoliko se fotografisanje vrši u bliskom kontaktu sa pongidima, prvo i osnovno pravilo je da su snimatelju dobro zakopčana dugmad na svim džepovima na odelu, jer ove pametne i radoznale životinje nemaju nikakvog poštovanja prema svojini drugih živih bića. Maramice, novčanik, nož, upaljač, baterije za blic, bombone, ili bilo šta drugo što se može naći u džepu pravog filmadžije, brzo će nestati, i to uglavnom zauvek. Naročito ih privlače široki džepovi, u kojima uglavnom stoji merač svetla, objektiv, metar ili filmovi.

Važno je i da snimatelj čovekolikih majmuna ne bude skupo obučen. Još nisu izmišljene te pantalone čiji bi materijal uspeo da preživi takvu delatnost svog vlasnika, svaka košulja biva munjevitom brzinom "ukrašena" rupama, a ni cipelama ni čarapama ne prija pentranje, puzanje, klizanje, cepanje majmunskim zubima i grebanje noktima, a da ne govorimo o tome koliko mladunci vole da svuda ostavljaju tragove u obliku "mirišljavih" i mokrih mrlja. Na koži snimatelja je to i najbezopasnije, jer sapun tu nepogrešivo pomaže. Za ožiljke, ogrebotine i manje rane postoje hanzaplasti, dok modrice prolaze same od sebe. Ujedi većih primeraka su opasni.

Snimatelj čovekolikih majmuna mora da ima i puno strpljenja. Dugo čekanje željenog kadra je neprijatno ukoliko je u neudobnoj pozi, ili ako je životinja, uplašena objektivom, sakrivena iza nečega. Probleme predstavljaju i iznenadne promene svetla, ili utrčavanje nepoželjnih životinja u kadar, a do ludila stvarno može dovesti ukoliko sve krene kako treba, a onda odjednom kamera zataji, a može da se desi i da je filmski kalem gotov baš onda kada se desi nešto lepo i zanimljivo.

Snimatelj majmuna mora posedovati munjevitu brzinu, jer interesantne scene kratko traju, a životinje ih uglavnom ne ponavljaju.

MUŠKARCI SU STVORENI ZA POLIGAMIJU

Partnerski život svih majmuna grubo se može podeliti na tri tipa: multimužjačke grupe (gde jedna ženka ima odnose sa nekoliko mužjaka), jednomužjačke grupe (u kojima jedan mužjak ima prava na sve ženke) i monogamiju.

Poznato je da težina testisa gorile i orangutana čini jedva jednu trećinu težine testisa kod šimpanze, uprkos činjenici da je šimpanza i manji i lakši od svojih rođaka. Pri tom, dok gorila i orangutan imaju pravi monopol nad ženkama, kod šimpanza je velika verovatnoća da se ženka, makar i

krišom, upari sa drugim mužjakom. Dok prva dva majmuna ne moraju da se posebno trude prilikom proizvodnje sperme, šimpanza, ako želi da ženka sa kojom se pari dobije baš njegovo mladunče, mora da količinom svoje sperme potisne spermu koju su proizveli njegovi rivali. Znači, primati koji su organizovani u multimužjačke sisteme imaju znatno teže testise od mužjaka koji žive monogamno ili u jednomužjačkom sistemu.

Zbog skromne težine testisa, *Homo sapiens* automatski ispada iz multimužjačke grupe i svrstava se ili u monogamski ili u jednomužjački sistem. Da bi se došlo do definitivnog zaključka u pogledu ove dve navedene grupe, naučnici su se bavili proučavanjem konstitucije mužjaka i ženki. Iako je monogamija retkost među sisarima, onaj mali broj monogamnih vrsta obavezno ima mužjake i ženke sličnih proporcija. Kod čoveka su muškarci za oko 20 % krupniji od žena. Prema tome, neminovan zaključak glasi da se ljudska vrsta kroz istoriju nije razvijala u monogamnim porodicama, već u grupama u kojima je jedan muškarac, zahvaljujući svojim raznim sposobnostima, imao nekoliko žena.

MAGIJA BIŠTANJA

Čudan osećaj zadovoljstva se doživljava dok vam neko doteruje kosu. Eksperimenti sa primatima pokazuju da zadovoljstvo izazvano bištanjem stoji u vezi sa izvesnim promenama u hemiji mozga.

Istraživački tim na engleskom univerzitetu Kembridž, na čelu sa Erikom Kevernom, neurofiziologom, kontrolisao je moždanu aktivnost majmuna, dok su životinje jedna drugu bištale.

Ustanovljeno je da je tokom bištanja mozak majmuna lučio povećanu količinu β-endorfina, jedne od hemikalija za koje se često govori da predstavljaju "sopstveni opijum mozga". Endorfini deluju na iste moždane receptore na koje deluju takvi narkotici kao što su opijum, morfijum i heroin, i izazivaju slično osećanje zadovoljstva.

Kada su naučnici dali majmunima nalokson, hemikaliju koja onemogućava moždane receptore da prihvataju endorfine, životinje su postale razdražljive i intenzivirale su bištanje, kao da su na taj način nastojale da nadoknade izazvani nedostatak endorfina. S druge strane, kad su majmunima ubrizgane male doze morfijuma, bištanje je popuštalo na intenzitetu, kao da je satisfakcija koju pruža takvo ponašanje već bila dobijena putem narkotika, tako da dopunski "fiks" bištanja nije više bio potreban.

Kevern pretpostavlja da možda postoji jedna biološka potreba za društvenom interakcijom kroz neseksualno dodirivanje - potreba toliko snažna da mozak "nagrađuje" dodirivanje stvaranjem jednog prirodnog višeg raspoloženja.

SNAGA

Svi majmuni, od najmanjeg do najvećeg, su izuzetno snažni u odnosu na svoju veličinu. Naročito pongidi - veliki čovekoliki majmuni - raspolažu velikom snagom, nekoliko puta većom od ljudske. Najsnažnije su gorile, malo slabiji orangutani, a odmah za njima su šimpanze, pa bonoboi.

Iako je divljaštvo gorila preuveličano, većina priča o njihovoj neverovatnoj snazi je istinita.

Jednom prilikom istraživač je posmatrao grupu gorila kako podižu ogromno odronjeno kamenje u potrazi za larvama. Povremeno su ga bacali jednom rukom, kao da je šuplje, a neki od gorila su bili tek poluodrasli. Kada se grupa pomerila, čovek je odlučio da proveri težinu jednog takvog kamena i otkrio je da mu je bila potrebna sva snaga samo da ga podigne nekoliko santimetara od zemlje, sa obe ruke.

De Berrie beleži da je jednom video gorilu kako savija 5,5 m visoko drvo, debelo kao čovekova butina, i lomi ga na zemlji.

Postoje takođe pouzdani izveštaji kako gorile savijaju cevi pušaka lovokradica i ubijaju leoparde lomeći im vratove.

Jedan od vodiča afričkih ekspedicija, Carl Akeley, zabeležio je 1921. da je domoroca ubio planinski gorila, nakon što je čovek iznenada iz gustiša zakoračio na otvoren prostor gde se porodica gorila odmarala. Životinja je to protumačila kao napad. Kada su pronašli nesretnog čoveka, nekoliko sati kasnije, glava, vrat i jedna ruka su mu bili potpuno otkinuti od trupa.

U jednom eksperimentu snage, koji je sproveo Yerkes (1927) na petogodišnjoj ženki gorile Congo, koja je trebalo da vuče konopac privezan za feder vagu da bi stigla do hrane, 57,5 kg teška majmunica vukla je 110 kg sa obe ruke i stopalima poduprtim, ali se samo upola trudila. Yerkes je po tome zaključio da je snaga ruke mlade gorile 2-3 puta veća od ljudske, jednake veličine.

1924. Boma, 75 kg težak mužjak šimpanze u Bronx zoo-vrtu (New York), podigao je desnom rukom 380 kg na dinamometru, dok je čovek iste težine podigao 95 kg. Iz ovih rezultata Bauman (1926) je zaključio da je šimpanza 4,4 puta jača od dobro razvijenog mladog ragbiste. On je međutim dodao da je odrasla ženka šimpanze Suzette, teška 60 kg, zabeležila desnom rukom 567 kg dok je bila besna, a druga 407 kg kada je bila prilično mirna i hladnokrvna.

Finch (1943), koji je sproveo slične eksperimente snage sa 8 šimpanza sa Laboratorije Jejl (Yale) za biologiju primata i 4 čoveka različitih težina, zaključio je da nije bilo neke velike protivurečnosti u apsolutnoj snazi između ljudi i mužjaka šimpanza, i da su mužjaci obe vrste bili jači od ženki šimpanza. Najbolji trzaj koji je zabeležio mužjak šimpanze bio je 220 kg (telesna masa mu je bila 48 kg), a najbolji trzaj od strane ljudskog subjekta je bio 235 kg (telesna masa mu je bila 85 kg), što pokazuje, po Finchu, da je mužjak šimpanze relativno malo jači od čoveka. Ovaj podatak, po kome je snaga čoveka i šimpanze približna, očigledno nije verodostojan.

HOMOSEKSUALNOST

Kod majmuna se, isto kao i kod čoveka, sklonost ka homoseksualnosti stvara zahvaljujući presudnom uticaju ženke (kada je majka dominantna u odnosu na oca mladih), a može biti i nasledna i prenositi se na naredne generacije. Nasledna homoseksualnost se češće sreće kod braće od iste majke ili među nećacima sa majčine strane. Nasledni gen može postojati i kod sestara postojećih homoseksualaca i prenositi se na naredne generacije.

Mesto gde se usmeravaju nagoni i seksualno ponašanje je mozak, gde za razliku od heteroseksualnih mužjaka, homoseksualno nastrojeni mužjaci, kao i heteroseksualne ženke, imaju duplo manje ćelija u hipotalamusu. Misli se na dve grupe ćelija - takozvane INAH 2 i INAH 3. Dakle, tih ćelija ima isto i kod homoseksualaca i kod ženki, a duplo manje nego kod normalnih mužjaka.

Hormonski eksperimenti sa životinjama u razvoju pokazali su da se polni organi kod ženke normalno razvijaju i bez hormonskog podstreka (a takve ženke ostaju heteroseksualne), dok kod mužjaka pri razvoju ukoliko dođe do uskraćivanja testosterona organi za rasplod obavezno ostaju zakržljali, a takvi mužjaci su skloniji poturanju zadnjice drugima.

U svetu velikih čovekolikih majmuna najčešće su veze istopolnih parova kod bonoboa, gde mužjaci čak padaju sa grana pri "borbama penisima", a ženke izvode seksualne igre dodirivanjem genitalnih regija, proizvodeći pri tom zvuke karakteristične za parenje. Homoseksualnost može biti zastupljena kod mužjaka i kao posledica sprečavanja seksa kod slabih jedinki od strane jačih.

DOMIŠLJATOST

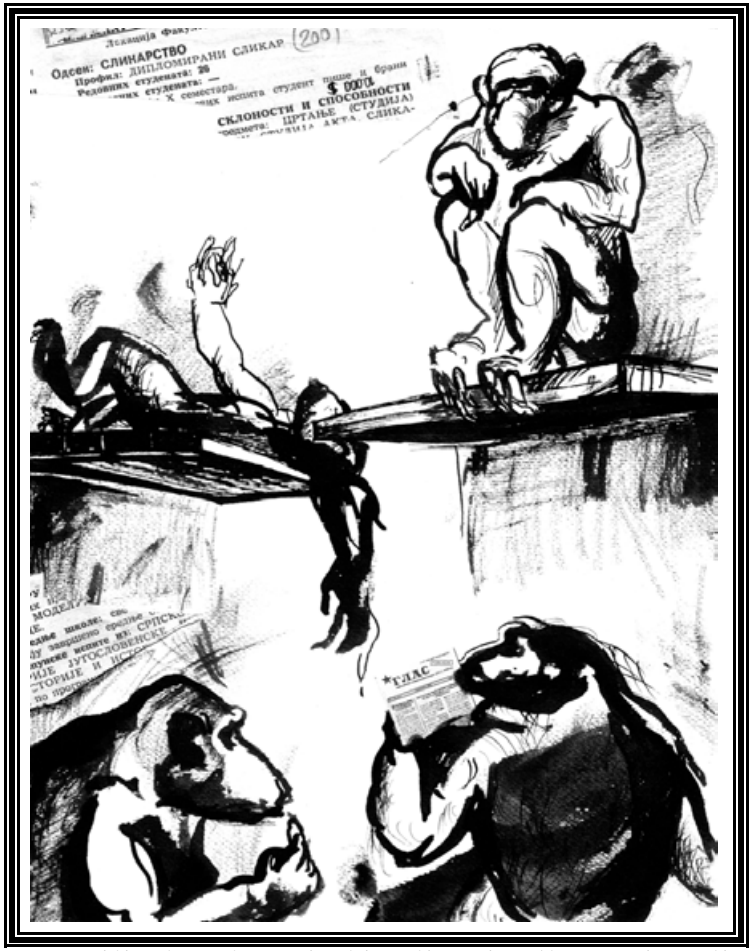
Odrasli mužjaci čovekolikih majmuna s vremena na vreme imaju potrebu da zastrašuju okolinu. Nije im dovoljno što su ogromni, nego moraju da ulivaju strah, kao orangutan naduvavajući obraze i napinjući grlo, ili kostrešeći se kao gorila. Međutim, ni to nije dovoljno. Oni prave demonske grimase, cokću jezikom, keze se, kostreše kosu na glavi i dlake na ramenima i rukama, pesnicama snažno udaraju o zemlju ili se busaju u grudi. Mužjaci šimpanza čak plešu neku divlju igru, besne kao oluja u svom kavezu i jako udaraju ramenom i stopalima o vrata, ali već u sledećem trenutku se sasvim mirno šćućure na podu. Oni uglavnom to rade želeći da pokažu ženkama kako su snažni.

Dok mužjak divlja i prevrće se, lepotice ga pažljivo posmatraju - kao u plesnim običajima primitivnih ljudskih plemena, gde je muškarac plesač takođe u centru pažnje žena koje mirno sede unaokolo.

Zabeležena je i jedna anegdota. Mužjak šimpanze Julo je besneo pred svojim negovateljem Hansom, koji je mirno stajao iza gvozdenih šipki. On je kao sumanut jurio po prostoriji i kad god bi prolazio pored čoveka, skočio bi uvis. Povremeno bi se toliko podizao uvis, da je na kraju udario glavom o grede plafona. Tiho je zastenjao. Bio je za trenutak sasvim zbunjen i stojeći raširenih nogu, pogledao je u čoveka s druge strane, i onda je brzo još dva puta skočio uvis, ali ovog puta su ti skokovi bili mnogo kraći, da ne bi opet udario glavom o tvrde grede. Onda se brzo povukao u najistureniji ugao kaveza i čučnuo okrenut leđima čuvaru. Uvukao je glavu duboko u ramena i rukom trljao bolno mesto na glavi. Tu pozadi je mogao da se, ne gubeći ugled, posveti svom bolu. Sa ona dva naknadna skoka je bar sačuvao obraz.

Šimpanze u divljini umeju smišljeno da proizvedu zvuk uzbune ”leopard u blizini”, s ciljem da prekinu borbu koju među sobom vode drugi pripadnici grupe.

Gde postoji strah od pretpostavljenog, tu postoje i laž i prikrivanje. Proučavajući ljubavni život



šimpanza, američki zoolog Mark Hozer je otkrio neobičnu pojavu. Ako se sparuje sa nekim od predvodnika u čoporu, ženka šimpanze može da izražava svoje uzbuđenje glasnim kricima. Ukoliko to isto radi sa nekim mužjakom nižeg ranga, ona ćuti, mada se vidi da je i tada uzbuđena. Lukavo žensko stvorenje, dakle, u stanju je da se obuzda. Mora da pazi da ne vrišti, znajući da bi njena avantura sa mužjakom nižeg ranga, mogla da izazove ljubomoru i bes vođe.

Ženke šimpanza mogu i kazniti nekog podređenog mužjaka, sa kojim su odranije u svađi, tako što će mu se podati, a zatim usred akta se oglasiti, time skrenuvši na sebe pažnju vođe čopora, koji u takvim situacijama uvek odreaguje napadom na podređenog drznika koji je sebi dao slobodu da priđe ženki.

U jednom vrtu zabeležen je sledeći slučaj. Na uobičajenom mestu za hranjenje, jedan mužjak šimpanze se našao sam u vreme kada čuvar donosi banane u metalnoj kutiji. Majmun prilazi da ih uzme, ali u tom času pojavljuje se drugi šimpanza. Prvi odmah okreće leđa hranilištu, seda na zemlju i naizgled nezainteresovano zuri u daljinu. Drugi se pravi da je naseo triku. Odlazi, ali tek toliko da bi se sakrio iza jednog stabla. Misleći da je sam, prvi hitro otvara kutiju... U tom trenutku drugi iskače iz svog skrovišta i primorava sebičnjaka da podele banane.

Laž kod šimpanzi nije uvek bezazlena. Nekima donosi korist, više hrane ili uspeh u ljubavi, ali nikada na duge staze. Poslovica ”ko jedanput slaže, drugi put mu se ne veruje” važi i kod majmuna.

Zabeležen je i slučaj kada se pojavila grupa gorila, koja je lagano hodala osvrćući se na sve strane, očigledno tražeći hranu. Odjednom je jedan od njih seo i počeo da se češka, kao da ga nesto mnogo svrbi. Ostali su nastavili put. Kad su zamakli iza okuke, zaostali gorila se hitro popeo na jedno drvo, ubrao pregršt bobica i u slast ih pojeo. Onda je pohitao da stigne drugove. Znači gorila je u krošnji primetio poslasticu, ali nije hteo da je podeli sa drugima, zato se pravio da se češe, kako bi mogao neopaženo da zaostane.

Dvojica italijanskih zoologa su našli u džungli, pored grada Sijera Leone, bolesno mladunče pavijana. Da bi mu ukazali hitnu hiruršku pomoć zoolozi su ga odneli u grad. Kada su otkrili nestanak mladunčeta pavijani su počeli svuda da ga traže, a što je posebno zanimljivo, potrazi su se pridružile i šimpanze. Najzad su uspeli da otkriju kuću u kojoj su živeli zoolozi i noću su izvršili provalu. Kako u njoj nisu našli ni ”otmičare”, niti mladunče, razjareni majmuni su upali u susednu kuću, naočigled preneraženih roditelja uzeli su sedmomesečnog dečačića i cela horda je sa svojim živim plenom nestala u džungli. Žitelji toga dela grada ispričali su događaj zoolozima i zatražili da odmah vrate mladunče pavijana. Malog pavijana su odneli u džunglu i ostavili ga na mesto na kojem su ga našli. Kroz dva dana incident između ljudi i životinja bio je definitivno izglađen. Živog i nepovređenog dečaka ljudi su našli na ivici puta. U znak dobre volje, majmuni su pored dečaka ostavili i grozd banana. Ova priča je verovatno bila splet slučajnosti koje je nečija mašta ovako dirljivo povezala. Teško je poverovati u nju.

U mnogim ustanovama, kao što je i Centar za primate u Kovingtonu, Luizijana, šimpanze su uspevale da premoste električnu ogradu granjem i daskama, da razne komade drveta koriste kao merdevine, a samim tim da sebi omoguće put ka slobodi.

Simpatična je i sledeća anegdota. Kod Hajca Heka, u Helabrun, došao je jedan cirkusant sa dresiranim šimpanzom. Ovaj majmun je nosio ljudsko odelo, jeo je vrlo uljudno u gostionici i pušio je cigaretu uz kafu. Kada je šetao sa doktorom Hekom i cirkusantom po parku, stigli su do prostora gde se nalaze majmuni. Ovaj šimpanza ih je prvo dobro osmotrio, a zatim je izvadio iz džepa i bacio im nekoliko zrna kikirikija, koji je i sam rado jeo i zbog toga ga uvek nosio sa sobom.

Posmatranjem čovekolikih majmuna videlo se da nijedan šimpanza nije isti, nijedan bonobo, nijedan gorila, nijedan orangutan. Među ovim životinjama postoje inteligentni i glupi, živahni i nespretni, dobroćudni i zlopamtila, bezopasni i sasvim neuračunljivi. Velike su razlike u njihovom ponašanju i u razmišljanju. Svako je ličnost za sebe.

Životinje toliko slične čoveku po razmišljanju, po ponašanju i po izgledu, oduvek su privlačile ljudsku pažnju i samim tim navodile čoveka da vrši eksperimente nad njima, ne bi li što više otkrio o sebi.

EKSPERIMENTI

Zahvaljujući brojnim istraživanjima prikupljeno je mnogo dragocenih podataka o intelektualnim sposobnostima čovekolikih majmuna.

Utvrđeno je:

1. da pokazuju ponašanja koja su vezana za senzo-motornu inteligenciju (N. Ladigina-Koc)
2. da uče putem uviđanja (Keler, Pavlov)
3. da poseduju sledeće kategorije procesa učenja koje se sreću i kod ljudi:
   a) modifikacija motorne ekspresije u saglasnosti sa sazrevanjem i uvežbavanjem

b) učenje uslovljavanjem
c) učenje putem pokušaja i pogrešaka
d) neposredno učenje, koje kao uslove uključuje imitaciju, sugestiju ili obučavanje
e) učenje uviđanjem (Jerkes)

4. da su u stanju da izgrade strategiju pretraživanja sredine, tj. da izvrše operacije nad zapamćenim podacima (Mencel)
5. da su u stanju da izvedu integraciju podataka iz pamćenja i trenutno datih perceptivnih podataka (Rotilblat)
6. da su sposobni su za tranzitivno zaključivanje (Gilen)
7. da posebnim treningom mogu naučiti da reaguju na apstraktna svojstva stvari i na relacije između relacija (Premark)

Šimpanza

Sa šimpanzama je urađen veliki broj eksperimenata, od kojih su ovde navedeni samo najzanimljiviji. Ovi primeri su važni za sticanje prave slike o tim životinjama.

Neki od najpoznatijih istraživača koji su radili sa šimpanzama su: Keler, Pavlov, Premark, Mencel, Gilen, Berč, N. Ladigina-Koc, Jerkes, Rotilblat, Firsov, Kelog, Gardnerovi...

*

Poznat je šimpanza Rafael, koji se dosetio da vodom iz jedne česme gasi vatru, kako bi došao do poslastice. On je u početku za gašenje koristio samo vodu sa određene česme, a kada je ona zatvorena, prešao je na obližnju jezersku vodu, pa i svoju mokraću, kojoj će pribeći kada mu se opet onemogući pristup vodi. To govori da kod šimpanza postoji izvesna sposobnost mentalnog predstavljanja, bilo cilja, bilo oruđa, bilo veze između oruđa i cilja.

*

Jednom majmunu je dato da razvrsta fotografije različitih životinja, među kojima su bile i fotografije šimpanza. On je sakupio na jednu gomilu sve slike šimpanza, dok je slike drugih životinja stavio na drugu gomilu. Kad su mu dali fotografije ljudi on ih je, bez mnogo razmišljanja, sve stavio na gomilu sa slikama šimpanza. Dakle, on je logično razmišljao.

*

Istraživači su beležili i šale koje su zbijali majmuni. Kad ga niko nije posmatrao, jedan šimpanza se prikradao prekidaču i dugim štapom gasio svetlo u laboratoriji. Kada bi sijalice bile ponovo upaljene, on se pravio kao da nešto radi i da nema nikakve veze sa gašenjem svetla. Naučnici su ne jednom u ponašanju životinja otkrili takve postupke, koji se jedino mogu objasniti - humorom.

*

Jedan šimpanza s kojim su naučnici izvodili eksperimente pokazao se kao virtuoz za bekstvo. On je, poput kakvog iskusnog kriminalca, birao najmanje osvetljen ugao kaveza i tamo je, kada u blizini nije bilo ljudi, pravio otvor. Čim bi se neko pojavio, on bi hitro skakao u drugi kraj kaveza i tamo, praveći se lud, izvodio bezazlene igre. Kada je otvor bio dovoljno veliki da se kroz njega provuče, on je pobegao. Očigledno je da bi i čovek postupio na isti način kad bi se našao u sličnoj situaciji.

*

Centar za izučavanje primata u Atlanti izveo je niz eksperimenata na temu - majmuni i televizija. Zanimljivo je posmatrati šimpanze pri gledanju televizora. Reaguju kao i ljudi. Burno protestuju i viču dok se slika ne popravi. Na određenim dramatičnim mestima ustaju, gestikuliraju, viču, dakle pažljivo prate i preživljavaju ono što se zbiva na ekranu. Omiljeni su im filmovi sa njima sličnim životinjama. Ako im se program sviđa, oni se smeše, a gledajući tužne emisije sede smrknuti i tužnih lica.

*

Poznati ruski dreserski par V. K. i V. F. Ivanov dugo radi sa šimpanzama. Oni opisuju životinje koje su fascinirane svojim likom u ogledalu, naročito ukoliko im se daju neke trake i šnale, kojima bi se ukrasili. One pokušavaju pred ogledalom da se doteraju. Ukoliko se često oblače, odeći pridaju poseban značaj i jako se obraduju novoj garderobi, a više je vole ukoliko je šarenija i sjajnija. Druge šimpanze sa neskrivenim interesovanjem posmatraju rođakovo novo odelo, pokušavajući da ga dotaknu.

*

Poznat je primer istraživača koji je uzeo stolicu da bi šimpanzu podigao u kavez, ali pri tom mu se zacepljeno drvo zabolo u prst. Dok je pokušavao da izvadi drvo, primetio je kako ga šimpanza

posmatra sažaljivo. Pružio mu je ruku. Šimpanza ju je uzeo i stavio ubodeni prst u svoja usta. Zatim je, pritiskajući noktom palca, vešto izvadio trn.

U drugom slučaju istraživač nikako nije uspevao da natera šimpanzu da siđe s drveta. Dosetio se i počeo je da se pretvara kako je ozledio ruku. Majmun je istog trenutka sišao, prišao mu i saosećajno počeo da mu gladi ruku. Krenuo je da pomogne prijatelju.

*

Bračni par Hejes jedini ima zabeleženu igru šimpanze sa imaginarnim objektom. Radi se o ženki Viki, koja je, posle dugotrajnog igranja pri čemu je vukla razne predmete vezane za jedan kanap, jednog dana počela da ”vuče” imaginarni predmet pomoću imaginarne uzice. Takvo ponašanje se ponavljalo više dana, čak i uz fingiranje da se ”predmet” zakačio za neku prepreku. Jednog dana je sam Hejes ”vukao” imaginarni objekat i Viki se bacila da ga dohvati, tamo gde je trebalo da bude, u produžetku nepostojećeg kanapa. Sledećeg dana, kod ponovljenog eksperimenta, Viki nije ispoljila takvo ponašanje nego se uplašila, i od tada je ta igra prestala zauvek. To se ponašanje, u svakom slučaju, razlikovalo od sličnog ponašanja kod ljudske dece. Nije bilo onog toliko karakterističnog smejanja, koje kod dece prati sve aktivnosti ”kao da”.

*

Reakcije šimpanza u vezi sa računanjem su takođe bliske čovekovim. Naučen da broji, šimpanza iz kutije uzima onoliko slamki koliko se od njega traži - 4, 2, 3. Ali kad su u kutiji ostale samo 4 slamke, eksperimentator je tražio da uzme 5. Posle zbunjenosti od nekoliko sekundi majmun je prepolovio jednu slamku i, likujući, pružio je 5 slamki.

*

Moskovljanka Nađa Kohts je testirala moć razlikovanja njenog mladog šimpanze Džonija. Ona je predstavila metod ”izbora prototipa” u kome subjekt bira objekat, kao što je karta izvesne boje. Zadatak je da se izvuče sličan objekat između nekoliko sličnih karata. Posle nekoliko ponavljanja, postalo je jasno da Džoni shvata da je nagrađen samo ako odabere slični objekat. A onda je napravio nekoliko grešaka, što je jednostavno razotkrilo njegovu ograničenost u percepciji. Takođe je imao problema sa finim gradacijama crvene i narandžaste boje, jer šimpanzama vizija nije dobra u crvenom delu spektra.

*

Psiholog Volfgang Keler je 1912. započeo popularan i čuven rad u istraživačkoj stanici čovekolikih majmuna na Tenerifama. Bilo je velikih razlika u dostignućima između šimpanza sa kojima je radio. Trogodišnji Sultan je prvi napravio toranj od kutija i onda sastavio tri štapa, stavljajući ih jedan u drugi. Umeo je ići po predmete iz drugih prostorija ako je mislio da su mu potrebni za rešavanje problema. Čego, odrasli mužjak, jedva da je ikada rešio neki teži problem. Čika se izdvajala po izuzetnim akrobatskim veštinama. Ona je ta koja je, na iznenađenje Kelera, pronašla soluciju koja mu nikad nije pala na pamet - popevši se uz konopac skočila je poletevši kroz vazduh nekoliko metara do cilja. Ona je, takođe, prva uspravila visoku motku u vertikalan položaj i popela se na njen vrh, pre nego što je imala vremena da padne.

Dalji eksperimenti su oblikovani tako da majmuni nisu mogli ispuniti svoj cilj direktno. Drugim rečima, da bi dobio nagradu, majmun je morao da to napravi zaobilazno - upotrebom alata. Šimpanza Sultan je napravio pauzu posle lakomislenog pokušaja da bananu, obešenu van njegovog domašaja, dohvati skakanjem. Njegov pogled počeo je da se kreće tamo-amo između cilja i predmeta koji mogu da posluže kao alatke. Štap dužine 70 cm i kutija bili su blizu njegovog kaveza. Tada je ustao, otišao i doneo štap, dovukao kutiju ispod mete, popeo se, podigao štap i oborio banane dole. Celu stvar napravio je u jednom dahu, bez prekidanja. Ovakve dalekovide akcije su, evidentno, unapred određene od strane subjekta. Šimpanze su manje uspešne kada moraju da uklanjaju razne prepreke sa puta. Kada im se na putu do cilja nađe prazna kutija, oni je gurnu sa strane. Kada je ona otežana peskom ili kamenjem, oni će upotrebiti ogromnu silu da pomere kutiju sa strane, umesto da je prethodno isprazne.

Jedan od najjednostavnijih eksperimenata sastojao se iz operacije dohvatanja jedne korpe pune banana vezane za dugačak kanap. Na plafonu prostorije postavljena je alka kroz koju je provučen kanap, a zatim je korpa zatezanjem kanapa dignuta sve do plafona. Drugi, zategnuti kraj kanapa, bio je vezan za neki predmet do kog su majmuni mogli doći tek pošto obave još neke operacije (na primer da se popnu na taj predmet). Svi majmuni su bili motivisani da dohvate banane, ali je većina ostajala bespomoćna, jer su one bile van domašaja njihovih udova. Jedino je najinteligentniji među njima, Sultan, bio miran - posmatrao je pažljivo kud vodi uzica kojom je korpa bila vezana i zatim je hitro dolazio do drugog kraja, cimao ga nekoliko puta, korpa je udarala u plafon, menjala svoj položaj i iz nje su ispadale

banane, koje je Sultan onda skupljao. Već i ovi najjednostavniji eksperimenti pokazuju da životinje poseduju neki stepen uviđanja odnosa između elemenata situacije. Da je drugi kraj kanapa kojim je bila vezana korpa banana bio na neki način skriven, majmuni ne bi bili u stanju da reše postavljeni problem, niti da kasnije usavrše odgovarajuće operacije ponašanja. Sultan nije došao do najboljeg rešenja, tj. da odveže kanap i spusti korpu banana na pod, ali primenjeni metod je bio najbrži.

Keler je 1927. godine zapisao kako šimpanza Sultan, suočen sa problemom, izvodi, naravno posle razmišljanja, sledeći niz radnji: iz jednog sanduka u kavezu izbacuje nekoliko teških kamenova, zatim tako olakšan sanduk prenosi do sredine kaveza, penje se na sanduk i dohvata štap koji tamo visi, pa pomoću tog štapa dohvata kroz rešetke cilj (hranu) koji se nalazi van kaveza. Rad ove životinje je dostojan poštovanja. Sultan se dosetio i da eksperimentatora koristi za ispunjenje svojih ciljeva, tako što ga je dovlačio do sredine kaveza, peo mu se na leđa i dohvatao štap. Razumnost i inteligencija su opet došli do izražaja. Ova Sultanova mudrolija, korišćenje eksperimentatora za dohvatanje predmeta na plafonu, dala je ideju da se pristupi sistematskim ogledima sa drugim životinjama.

U prostoriju su stavljeni majmuni Grande i Konzul, koji je imao naviku da u kavezu hoda iza drugih majmuna, prateći ih u stopu. Hodajući tako iza Grande, Konzul je, kada su stigli blizu mesta gde su bile obešene banane, iznenada skočio na Grandu (koja svojim ponašanjem nije odavala da shvata smisao tog postupka) i dohvatio je banane. Sultan, koji je bio najinteligentniji, neposredno je gurao druge majmune do mesta sa kog je mogao da dohvati banane penjući se na njihova ramena. Drugi majmuni to u početku nisu shvatili, ponašali su se kao da je u pitanju neki napad na njih, ali su brzo uvideli smisao Sultanovih postupaka i nastojali da se drugim majmunima koriste na sličan način. Posle toga nastalo je takmičenje među majmunima, ko će koga upotrebiti kao oruđe da bi došao do hrane.

U sledećem eksperimentu se u kavezu nalazio jedan sanduk sastavljen od užih dasaka, zatim jedan kraći komad žice obešen o zid, kao i jedna žica, savijena oko kalema, ali dovoljne dužine da se njom može dohvatiti hrana, ukoliko se pre toga odmota i ispravi. Pošto je ugledao hranu, Sultan se odmah okrenuo sanduku, istrgao je iz njega jednu dasku i njome dohvatio hranu. Slične operacije je Sultan već izvodio, pa je sada sanduk uklonjen i postavljena je nova hrana. U novim uslovima, Sultan je pokušao da nađe neku novu alatku koja bi mogla da posluži u iste svrhe, video je komad žice na zidu kaveza, uzeo ga je i žurno pošao prema cilju, ali je žica bila isuviše kratka. Nakon tog neuspelog pokušaja, Sultan je svojim ponašanjem ukazivao da uopšte ne vidi kalem žice, ili da ga ne izdvaja od ostalih neupotrebljivih predmeta. Stoga je jedan asistent nehajno podigao kalem sa žicom i odmah ga ponovo spustio. To je bilo dovoljno da Sultan reorganizuje percepciju sredine. Odmah je uzeo kalem, nestrpljivo razvijajući žicu zubima. Čim je jedan deo žice bio odmotan, Sultan ju je još malo naknadno ispravio i pošto je ocenio da je izvučena dužina dovoljna, prišao je hrani i pomoću žice privukao je sebi.

*

Obične brave i katanci nisu nikakav problem za njih. Jirgen Dul, iz Minstera, postavio je šimpanzi Juliji celu seriju problema za rešavanje. Sud u kome se nalaze pomorandže, kao mala nagrada, može se otvoriti samo ključem. Ključ je, pak, sakriven u drugoj maloj kutiji čiji je poklopac pričvršćen zavrtnjem. Odvijač se nalazi u cevi iz koje se može izvući samo šipkom. Šipka je smeštena u kontejner sa poklopcem koji je vezan žicom. Da bi se žica presekla potrebna su klešta. Samo alat za otvaranje prednjeg kontejnera je pristupačan. Ranije je Julija bila upoznata sa nekoliko različitih mehanizama za otvaranje, neke je sama otkrila a neki su joj pokazani, i uspela je da prođe kroz ceo niz operacija u svakom zadatom delu ili celom aranžmanu. Ona je obično prvo odlazila do ciljne kutije i zadovoljna budućom nagradom, nastavljala da smisaono i rutinski obavlja zadatak.

*

U jednom eksperimentu su vezali šimpanzu kanapom, a na određenoj udaljenosti od njega stavili su bananu za koju je bio privezan konac. Slobodni kraj konca je majmun mogao dohvatiti rukom. To je i uradio, privukao je koncem k sebi poslasticu. Bilo je potrebno da šimpanza raspolaže dovoljnom sposobnošću mišljenja i dovoljnom spretnošću ruke, pa da u tom eksperimentu izvrši ono što se od njega očekivalo.

*

Šimpanza je stavljen u kavez, a sa druge strane rešetaka postavljena je banana, tako da nije životinji nadohvat ruke. Tada je uz kavez naslonjen štap. Šimpanza se ubrzo dosetio da uzme štap i njime privuče bananu. Zatim je stavljen štap u kavez, ali iza leđa majmunu, tako da on to ne primeti. Ovaj put je plod ostao netaknut sve dok se šimpanza nije okrenuo i primetio štap. Treći put štapa nije bilo. Životinja je tada nastojala da upotrebi sve predmete koji su joj bili pri ruci, da njima privuče bananu. Pokušavao je slamčicama, kamenjem, vlatima trave, pokrivačem... Jasno da je u tom slučaju bilo

dovoljno pamćenje kod životinje, da se u nedostatku poznatog joj štapa posluži bilo kakvim drugim predmetom.

Ukoliko se šimpanzi, u istoj situaciji, umesto štapa u kavez stave dve kratke šuplje trske, od kojih je jedna deblja od druge, životinja će se posle više bezuspešnih pokušaja dosetiti da ugura tanju trsku u deblju i time dobije na dužini, odnosno dohvati bananu, što sa svakom trskom pojedinačno nije mogla. Posle ovog uspeha šimpanza je ponavljao ovu smišljenu radnju, ne samo sa trskama nego i sa drugim prikladnim predmetima, da bi dohvatio željenu hranu. Jedanput je čak oglodao predebeli štap, da bi ga mogao ugurati u trsku.

*

Zabeležen je slučaj šimpanze Parisa koji je, u eksperimentima naučnice N. Ladigine-Koc, skidao sa grane lišće i grančice, a pošto je grana bila debela za eksperiment, on ju je i uzduž rascepljivao. U drugoj prilici, kada se u kavezu našla jako izvijena metalna šipka, Paris ju je marljivo ispravljao. U svim tim situacijama majmun nije jednostavno koristio predmet, već je pravio oruđe.

*

Kada se u kavezu obesi banana tako visoko da je šimpanza ne može dohvatiti, a negde u blizini se postave sanduci, životinja će se uvek dosetiti da donese sanduk ispod banane, da se popne na njega i dohvati plod. Nisu sve šimpanze rešile taj zadatak jednako brzo. U sledećem eksperimentu banana je bila tako visoko obešena da je životinja pomoću jednog sanduka nije mogla dohvatiti, a u kavez su postavljena tri sanduka različitih veličina. Tek nakon više neuspelih pokušaja, jedan šimpanza se dosetio da manje sanduke stavi na veće i tako, napravivši kulu, dobije na visini. Upotreba oruđa i drugih predmeta kod šimpanza ima individualni, a ne kolektivni karakter.

*

Kada je u kavez unesen sanduk sa hranom, zaključan katancem, šimpanze su prvo pokušavale rukama da otkinu katanac. Pošto u tome nisu uspele, životinje su upotrebile štap kao polugu. Šimpanze su pri tom radile isto što i ljudi, služile su se polugom da povećaju snagu dejstva svojih ruku.

*

Šimpanze imaju sklonost da rade jedna pored druge, ali nikako zajednički. U jednom eksperimentu životinje su pojedinačno naučene da slože tri kutije jednu na drugu, kako bi se na njih popele i dohvatile bananu. Kad im je dat zadatak da isti problem rešavaju kolektivno, svako od njih je dohvatio kutiju koju je već imao u rukama drugi šimpanza, umesto da problem rešava zajedno sa ostalim učesnicima u poslu. Timskim naporima se takva konstrukcija uopšte nije mogla načiniti. Psiholozi misle da je to zbog toga što koordinisani zadaci iziskuju izvestan stepen verbalnog sporazumevanja o zamisli poduhvata.

*

Da li majmuni misle poput nas, naučnici su pokušali da odgonetnu sledećim eksperimentom. U kavez sa šimpanzama je stavljena mašina koja se pokretala pomoću poluge. Svaki put kada bi se poluga digla, iz mašine je ispadao grozd. Šimpanzama nije trebalo mnogo vremena da uoče vezu između poluge i grozda, pa su se, uprkos tome što je njeno podizanje zahtevalo napor, bacile na posao.

Naučnici su zatim usložili zadatak. Iz mašine je ispadao žeton za koji su, ako ga stave na određeno mesto, mogli da dobiju grozd. Žeton je postao sredstvo plaćanja, to jest novac, a majmuni su vrlo dobro shvatili vezu između podizanja poluge (rada), žetona (novca) i grozda (robe).

Sledeći korak je bio da se u eksperiment uvedu žetoni različitih vrednosti. Tako je grozd mogao da se dobije za jedan beli ili dva plava, dok je crveni žeton vredeo samo čašu soka. Šimpanze su i ove veze ne samo dobro nego i brzo shvatile i, na najveće iznenađenje naučnika, na njih su reagovale slično ljudima. Naime, neke od njih su bukvalno svrbeli dlanovi od zarade, pa su žurili da je što pre potroše. Drugi su, opet, pokazali potpuno neočekivani tvrdičluk - nastojali su da za što kraće vreme prikupe što više žetona i sakriju ih na sigurno (jedan takav majmun je uspeo da za 10 minuta podigne teret uvis čitavih 185 puta).

Međutim, glavni rezultat eksperimenta nije bio to što je otkriveno da su šimpanze bile spremne da rade za nagradu, već to što je posedovanje bogatstva potpuno promenilo karakter nekih majmuna. Šimpanze su počele da kriju svoje blago. Postale su nepoverljive, pohlepne, bezdušne i agresivne, za razliku od lepog druženja i ponašanja po svojoj majmunskoj hijerarhiji, koje je vladalo do tada. Počele su da se ponašaju slično ljudima.

*

Tokom jednog eksperimenta ruski istraživači su naučili majmune da žetone određenih oblika menjaju za razne stvari iz zbirke majmunskih zadovoljstava - za sokove, orahe, bombone, ili za igračke.

Za igračku je trebalo dati šestougaoni žeton. Majmun koji nije želeo da pije niti da jede, stalno je birao šestougaoni žeton, pružao ga eksperimentatoru i u zamenu dobijao igračku. Ubrzo su majmuni u svoje odnose uneli nešto novo, nešto što među njima nikada nije postojalo. Princip razmene, pokazan eksperimentalnoj grupi, počeo je da se odvija među majmunima bez ikakvog učešća čoveka. Tako je jedan majmun svoj šestougaoni žeton dao drugome, a ovaj njemu igračku. Majmuni su, uz pomoć žetona, počeli da menjaju i orahe za igračke i igračke za bombone.

*

U jednom eksperimentu, Mencel (Menzel 1973, saopšteno 1978) je nosio na leđima šimpanzu, dok je drugi eksperimentator išao ispred njega i sakrivao 18 komada hrane, na različitim mestima. Kretanje prvog eksperimentatora nije bilo sistematsko, putanja njegovog kretanja je bila nepravilna. Kontrolna grupa životinja nije imala ovo iskustvo. Šimpanze koje su gledale sakrivanje, otkrivale su u proseku 12,5 od 18 komada sakrivene hrane. Kontrolne životinje su otkrivale u proseku samo 0,2 do 1 komad hrane. To znači da je prva grupa majmuna zaista na osnovu pamćenja otkrivala sakrivenu hranu. Drugi nalaz je još važniji. Šimpanza nije ponavljao put eksperimentatora, on je po određenom sistemu pretraživao određene delove teritorije, najpre one najbliže, pa onda udaljenije. Majmun je pokazao da je, na osnovu zapamćenih podataka, u stanju da izgradi efikasnu strategiju pretraživanja sredine, u potrazi za sakrivenim komadima hrane.

*

Pred šimpanzom se u dve sasvim odvojene kutije stave banana i jabuka - u jednu banana, u drugu jabuka. Životinja se zatim uklanja iz sobe. Posle izvesnog vremena, vraća se u prostoriju i vidi kako jedan eksperimentator jede, recimo, bananu. Životinja se tada odmah upućuje ka kutiji u koju je stavljena jabuka. Životinja dakle pamti u koju je kutiju stavljena banana, a u koju jabuka. Kada vidi da eksperimentator jede bananu, ona zaključuje da banane više nema u kutiji, a da je u drugoj kutiji ostala jabuka. Da ovo jeste podvig, vidi se po tome što ljudska deca pre četvrte godine ne rešavaju uspešno ovaj zadatak. Iz ovog eksperimenta se vidi da su šimpanze u stanju da izvedu integraciju podataka iz pamćenja i trenutno datih perceptivnih podataka (Roitblat 1987).

*

Zapažanja De Vala i njegovih saradnika su otvorila i pitanje postojanja svesti kod pongida. Američki zoopsiholog Gordon Helap je još krajem šezdesetih napravio jedan zanimljiv eksperiment - doveo je majmuna pred ogledalo. Šimpanze i orangutani su prepoznali sebe u ogledalu. U početku su oni primili svoj odraz kao drugu životinju. Međutim, postepeno su, četvrtog ili petog dana, počeli da, gledajući u ogledalo, opipavaju dlaku na sebi. Da bi odagnao eventualne sumnje, Helap je načinio još jedan ogled. Majmunima je dao anestetik i dok su ležali bez svesti ofarbao im obrve i krajeve ušiju, dakle ona mesta koja se bez ogledala ne mogu videti. Da bi eksperiment bio što pouzdaniji, upotrebljena je boja bez mirisa. Kada su se šimpanze vratile svesti i stale pred ogledalo, ispoljavale su veliko interesovanje baš za ta obojena mesta - dizale su obrve, doticale uši i mirisale svoje prste. Mirisanje prstiju je uzeto kao dokaz da majmuni znaju da baš sebe vide u ogledalu, odnosno da imaju svest. Ostalo je neobjašnjeno zašto, recimo, gorile ne prepoznaju sebe u ogledalu, iako takođe spadaju u red antropoidnih majmuna.

*

Nema saradnje bez komunikacije. Naučnik Crawford je 1937. opisao sledeći eksperiment. Dve šimpanze su bile u zajedničkom kavezu, a ispred njih je bila kutija do koje bi došle ako povuku konopac vezan za nju. Ovaj zadatak zbog težine sanduka moraju da obave zajedno. Jedan od majmuna je uzeo konopac i umesto da ga povuče, pogledao je u drugog majmuna molećivo, pružio ruku i dodirnuo ga. Pošto ovo nije bilo dovoljno, on je gurao drugog majmuna i okretao ga ka konopcu, dok ovaj nije pomogao.

*

Problem zaključivanja tranzitivnih odnosa, na tri ženke šimpanze - Džesi, Luvi i Sedi, je izučavao Gilen (Gillan, 1981, 1983). O zaključivanju tranzitivnih odnosa govorimo kada individua ima na primer sledeća dva iskustva: A je manje od B i B je manje od C, a iz toga zaključi da je A manje od C. Gilan je taj tranzitivni niz: A manje od B, B manje od C, C manje od D, D manje od E, konkretizovao sa pet kutija različito obojenih, od kojih su jedne bile "jače" od drugih. Gilen je uvek izlagao majmunicama dve kutije - dve susedne kutije iz niza - a jedna je uvek bila "jača", u smislu da je ona donosila nagradu. Dakle kad su izlagane kutije A i B, kutija B je sadržavala nagradu... Do tada su životinje upoređivale samo susedne draži, ali kada su im pokazane udaljene draži (npr. kutija A i kutija D), tri mlade ženke su se razlikovale u sposobnosti zaključivanja. Sedi je bila najbolja, a Džesi je morala da ide na dodatno

učenje, da bi se najzad približila Sedi. Trening je trajao samo dva meseca, sa 12-14 pokušaja svakog dana. Posle tog treninga, Sedi je rešavala problem tranzitivnih relacija i tranzitivnog zaključivanja sa stopostotnim uspehom, dok je uspeh Džesi iznosio 88 %. Gilen je zaključio da su dve njegove majmunice, posle dva meseca treninga, bile sposobne za tranzitivno zaključivanje, dakle da vrše jednu logičku operaciju.

Drugi test se sastojao u pokušaju narušavanja jednom već izgrađenog tranzitivnog niza. Gilen je to pokušao tako što je uveo novu draž, kutiju F, koja je bila "jača" od svih drugih. Dve majmunice su ubrzo naučile vrednost kutije F i birale je dosledno pri svim komparacijama. Ali, sada Gilen izlaže draž A i F i nagrađuje A. To potpuno zbunjuje Sedi. Ona ne može lako da nauči ovu relaciju. To ukazuje da je ona zaista naučila jedan tranzitivni niz, dakle jednu pravilnost. Ali, posle brojnih pokušaja ona na nov način rešava problem, sa uspehom od 90 %. Sada dolazi glavni test: Sedi dobija ponovo draži A i B, B i C, C i D, A i C itd. - ali je njeno reagovanje potpuno poremećeno. To znači da je sa novim "kontradiktornim iskustvom" narušena ranije shvaćena pravilnost tranzitivnog niza.

*

U jednom značajnom ispitivanju 1962. Harlov je kontrolisao i varirao 2 bitne varijable: prisustvo majke i prisustvo vršnjaka. Kombinacije ove dve varijable bile su sledeće:

1. odsustvo majke - odsustvo vršnjaka
2. odsustvo majke - prisustvo vršnjaka
3. prisustvo majke - odsustvo vršnjaka
4. prisustvo majke - prisustvo vršnjaka.

Odsustvo majke je dovodilo do nenormalnog ponašanja u odraslom dobu. Primećeni su sledeći "simptomi". Odrasle šimpanze su često vršile bizarne radnje, na primer obuhvatile bi rukama glavu i dugo se klatile u sedećem položaju. U prisustvu ljudi često su manifestovale autoagresivne akte, npr. grizle su sebi ruke ili noge (ova dva simptoma manifestuju i autistična i šizofrena deca). U prisustvu drugih odraslih šimpanza one su se povlačile i slabo su stupale u socijalne kontakte. U hijerarhijskim odnosima koji u grupama šimpanza postoje, obično su zauzimale dno "društvene lestvice". Naročito su seksualni odnosi bili poremećeni. Izvesno približavanje između mužjaka i ženki je postojalo (što govori da je postojao seksualni motiv), ali je ono bilo neadekvatno i nije dovodilo do parenja. Kada su ženke ipak postajale majke (za to je obično bilo potrebno silovanje od strane normalnog mužjaka) bile su veoma loše majke - slabo su se brinule za mlade i često su ih maltretirale. Ova osobina prenosila se sa majke na njene ženske potomke. Kćeri loših majki su kasnije i same bile loše majke.

Harlov je pokušao terapiju ovakvog nenormalnog ponašanja. Eksperimentalne životinje je stavio u koloniju normalno odraslih životinja, u normalne, slobodne uslove majmunskog života. Izvesni socijalni kontakti su tada uspostavljani (npr. uzajamno čišćenje), ali je ponašanje u celini još uvek bilo neobično i nenormalno, naročito u seksualnom pogledu. Vraćene u laboratorijsku sredinu, životinje su brzo izgubile jedva stečene socijalne navike. Rano lišavanje je ostavilo trajne posledice.

Harlov je utvrdio još jednu značajnu činjenicu - kontakt i igra sa vršnjacima su bili izvanredno značajan faktor normalnog socijalnog razvoja. Štaviše, kontakt i igra sa mladima su mogli da kompenzuju odsustvo majke. Puni socijalni razvoj je postojao tek u normalnoj socijalnoj sredini, sa prisutnom majkom i vršnjacima. Ovaj nalaz je u skladu sa opštim ljudskim iskustvom.

Trebalo bi, i kod ljudi, ponovo preispitati ulogu majke i porodice, kao i drugih socijalnih faktora u razvoju jedinke, jer kod odraslih delinkvenata se analizom istorije slučaja može utvrditi nedostatak adekvatnog materinskog staranja...

Majmuni koji su u najranijem periodu svog života nosili plastične poveze preko očiju, tako da su videli samo difuzno svetlo, ali ne i vizuelne oblike, nisu razvili normalno opažanje, pa ni neke jednostavne vizuelne reakcije, kao što je okretanje glave od nailazeće draži, ili zatvaranje očnih kapaka na vizuelne draži. Dakle, za normalan razvoj je nužno ne samo normalno nasleđe, već i adekvatna stimulacija i aktivnost u ranom periodu života. Mozgovi životinja koje su odrasle u bogatoj i u siromašnoj spoljašnjoj sredini fizički se razlikuju - kora mozga kod životinja iz bogate sredine je deblja, ćelije su krupnije, sa više potpornog tkiva, biohemijski su drugačije... Mozak takvih životinja je, znači, fizički i hemijski bolje pripremljen za uspešno funkcionisanje. Stimulacija i aktivnosti, dakle, menjaju čak i sam organski supstrat psihičke aktivnosti.

*

Risen je istraživanja sa šimpanzama započeo još 1942. godine u Jerkesovoj laboratoriji za biologiju primata, Oranž park, Florida. On je životinje posle četvrtog dana života lišavao normalnog viđenja i stavljao ih u sledeće eksperimentalne situacije.

1. Prvu grupu su sačinjavale životinje koje su stavljene u specijalne kaveze, u kojima su bile u potpunosti lišene vizuelnog iskustva. Ovaj mračni deo života je kod nekih životinja trajao i 16 meseci. U njihovim kavezima je svakodnevno paljeno svetlo pri rutinskom čišćenju i snabdevanju kaveza, i to više puta na dan, svaki put u trajanju od 45 sekundi. Kod takvih majmuna je dolazilo do organske degenerizacije oka. Šesnaest meseci mraka dovelo je do sledećih posledica. Osnovni vizuelni refleksi su postojali, zenica se na svetlo skupljala, životinje su se na iznenadno svetlo trzale, njihajuće svetlo pratile su pokretom glave i pokretima očiju, mada pokreti očiju nisu bili kontinuirani, već skokoviti i sa učestalim refiksacijama objekta. Nisu postojale normalne reakcije na složene objekte, na primer na igračke i flašicu sa hranom. Takođe su nedostajale neke za taj uzrast uobičajene reakcije. Životinje nisu treptale i zatvarale oči kad bi se neki predmet naglo približavao njihovoj glavi. Jedna životinja po imenu Snark je prvo provela u mraku 16 meseci, pa je podvrgnuta testiranju vizuelnih sposobnosti, a zatim je podvrgnuta daljem vizuelnom lišavanju, sve do 33. meseca života. Posle tog perioda rezultati na vizuelnim testovima su bili još gori nego posle 16 meseci. Ovakvo dugo lišavanje imalo je trajne negativne efekte - vremenom je Snark sve manje upotrebljavao vid u kontroli svog ponašanja.

2. Drugu grupu su sačinjavale životinje stavljene u uslove delimičnog vizuelnog lišavanja. Na oči tih životinja je stavljan poluproziran zavoj, tako da su mogle da dožive neodređen, amorfan utisak svetlosti, ali nisu mogle da opažaju svet oblika i predmeta. Ovaj uslov je uveden da bi se izbegla fizička degeneracija mrežnjače i vizuelnog sistema. Životinje u ovoj grupi su držane pod opisanim uslovima 7 meseci, ali su svakog dana u toku 90 minuta bile podvrgavane difuznom svetlu. Ovde će biti opisani nalazi na dve životinje, Kori i Cou. Kora nije treptala i zatvarala oči kada bi se njenoj glavi naglo približavao neki predmet, a ta reakcija se pojavila tek posle 6 dana normalnog vizuelnog iskustva. Bilo je potrebno 20 dana da nauči da pogledom prati kretanje flašice sa hranom. Trinaest dana vizuelnog iskustva je bilo nužno da bi naučila da fiksira osobu koja se ne kreće, ili da pokretom prati osobu koja se kreće, pri čemu pokreti očiju nisu bili "glatki" već skokoviti. Risen je sa Korom izveo sledeći eksperiment. Jedna ploča, išarana uspravnim crno-žutim prugama, se polako približavala glavi životinje i pri dodiru je davala bolni elektrošok. Normalna životinja primi svega 2-3 šoka pre nego što nauči da izbegava ovu vizuelnu draž. Kora je dva puta dnevno dobijala po jedan šok 9 dana, pre nego što je počela da cvili pri pojavi draži, ali ni tada još nije pokušavala da izbegne draž. Za to joj je trebalo 13 dana vežbanja. Cou je bio podvrgnut složenijem eksperimentu. Bilo je upotrebljeno više išaranih diskova koji su se razlikovali po veličini, boji, obliku i pravcu crno-žutih pruga. Disk sa uspravnim crno-žutim prugama je bio znak za električni šok, a drugi diskovi su nagoveštavali dobijanje hrane. Cou je slabije razlikovao pozitivnu od negativne draži nego normalne kontrolne životinje i kontrolne životinje iz treće grupe. On je, znači, slabije od normalnih životinja razlikovao oblik i veličinu objekta. Međutim, bolje je razlikovao pravac žuto-crnih pruga, vertikalni od horizontalnog položaja pruga. Takođe nije imao teškoća u razlikovanju boja.

3. Treća grupa životinja je predstavljala jednu vrstu kontrolne grupe. One su takođe držane u mračnim kavezima, ali su svakog dana imale prilike da normalno posmatraju svet oko sebe 90 minuta. Ove životinje se nisu razlikovale od normalnih životinja, životinja koje nisu bile lišene vizuelnog iskustva.

Risena su kasnije, u tumačenjima svojih eksperimenata, pobijali drugi naučnici, smatrajući njegove rezultate zagonetnim i nekompletnim. Druga grupa životinja u Risenovim eksperimentima (Kora i Cou) bila je podvrgnuta svakodnevno amorfnom svetlu u toku 90 minuta, kako bi se izbegla organska degenerizacija retine. Međutim, neki noviji nalazi do kojih su došli Hubel i Wiesel bacaju sumnju i na tu pretpostavku. Tokom šezdesetih i sedamdesetih godina oni su izvršili seriju eksperimenata, u kojima je ispitivano funkcionisanje vizuelnog sistema, a posebno vizuelne kore. U nekim od tih eksperimenata pokazano je da i difuzno svetlo nije dovoljno da spreči organske ili funkcionalne promene u vizuelnoj kori. Za normalan razvoj vizuelne kore je potrebno normalno vizuelno iskustvo, sa opažanjem različitih oblika. Iz tih nalaza izvodi se zaključak da ni druga Risenova grupa životinja ne pruža osnovu za izvođenje zaključka o ulozi učenja u percepciji.

Jednu majmunicu, po imenu Kendi, Risen je podvrgao vizuelnom lišavanju svega tri meseca. Ona je postigla slabije rezultate nego Kora, koja je bila lišavana vizuelnog sveta 7 meseci. Podatak da kraće lišavanje ostavlja teže posledice Risen tumači na sledeći način - Kendi je bila mlađa životinja i organski razvoj njenog vizuelnog sistema je bio na nižem stepenu. Drugim rečima, za normalno vizuelno opažanje potrebno je adekvatno rano iskustvo, ali i normalno organsko sazrevanje vizuelnog aparata.

U opisanim eksperimentima životinje su od samog rođenja, tačnije od četvrtog dana života, stavljane u eksperimentalne uslove. Međutim, i nešto kasnije lišavanje ima iste efekte kao i rano

lišavanje. Šimpanza Faik je prvih 7 meseci proveo pod normalnim uslovima viđenja. Testovi viđenja su pokazali da on svoj vid odlično koristi. Zatim je Faik podvrgnut vizuelnom lišavanju u periodu 8-24 meseca života. Posle tog lišavanja on nije postigao ništa bolje rezultate od Kore.

*

Nissen, Chow i Semmes su 1951. godine saopštili rezultate eksperimenta izvedenog na jednom šimpanzi. Lišavanje nije bilo tako strogo kao u oblasti vida u Risenovim eksperimentima. Lišavanje je izvršeno tako što su na noge i ruke majmuna stavljeni kartonski cilindri, koji su pokrivali ruke i noge do laktova i kolena. Pokretanje životinje na taj način nije bilo sprečeno, ali je bila onemogućena eksploatacija predmeta i sopstvenog tela i, naravno, u velikoj meri su onemogućene normalne taktilne draži. Posle 2,5 godine takvog lišavanja (taj uzrast odgovara uzrastu ljudskog deteta od 4 godine) izvršeni su testovi somestetičke percepcije. U jednom testu je majmun bio stavljen u aparat koji je bio tako konstruisan da životinja nije mogla da vidi svoje ruke. Kada bi leva ruka bila dodirnuta, hrana je dolazila sa leve strane, kada bi desna ruka bila dodirnuta, hrana bi dolazila sa desne strane. Normalna životinja istog uzrasta nauči posle 200 pokušaja da na vreme okrene glavu na pravu stranu, a eksperimentalnoj životinji je za to bilo potrebno 2000 pokušaja. Kada normalnu životinju uštinemo za određeno mesto na telu, ona brzo i tačno pronalazi taj deo tela da bi prekinula neprijatnu draž. Drugim rečima, kod normalne životinje postoji precizna lokalizacija taktilne osetljivosti. Eksperimentalni majmun nije bio u stanju da odmah i tačno pronađe draženo mesto, već su pokreti bili neprecizni, sa dosta istraživanja, dok ne bi našao draženo mesto. Njegova lokalizacija draži na koži je bila nedovoljno razvijena. Eksperimentalni majmun se na sličan način ponašao kada je bio uboden iglom u određeno mesto na telu. Normalna životinja istog uzrasta trenutno i precizno pronalazi mesto uboda i vadi iglu uz izrazit protest. Eksperimentalna životinja nije u stanju da to postigne bez lutanja ruke i istraživanja kože, a pored toga, ničim ne pokazuje da je ubod iglom neprijatan i bolan. Očigledno je da je nedostatak normalnog taktilnog iskustva doveo do poremećaja u taktilnom opažanju, a posebno u opažanju lokaliteta draženja. Ti nalazi su u skladu sa nalazima Risena u oblasti vida.

*

Sacket je 1970. godine lišavao šimpanze svih socijalnih kontakata. Takvim majmunima, bez ikakvih socijalnih iskustava, prikazivao je različite fotografije: fotografije ljudi, majmuna, pejzaža, grada i geometrijskih oblika. Životinje su više istraživale slike majmuna od drugih slika. To govori u prilog nekog biološkog programa koji određuje povećanu zainteresovanost za jedinke svoje vrste. No, možda je i vizuelno iskustvo sa sopstvenim telom imalo neku ulogu u opisanom eksperimentu. Do osamdesetog dana života majmuni nisu pokazivali strah ni od jedne fotografije. Strah se počeo javljati u periodu između 80. i 120. dana. Najveći strah su majmuni pokazivali od fotografije sa pretećom figurom odraslog majmuna, iako takvo iskustvo sa realnim majmunom nikad nisu imali. Ovo ispitivanje pokazuje mogućnost postojanja genetskog programa koji određuje socijalne reakcije sasvim mlade individue, a to svakako nije nalaz bez značaja.

*

Mason je 1970. godine pripremio sledeći eksperiment sa mladim šimpanzama. Dva eksperimentatora su bila obučena u različito obojena odela, sa maskama na licu. Jedan eksperimentator se grubo igrao sa mladunčetom, dok se drugi držao potpuno pasivno, puštajući da se životinja po njemu penje. U početku životinje preferiraju aktivnog eksperimentatora i igraju se sa njim. Ali, ako se prethodno nečim uzbude i uplaše, one će pre otići pasivnom eksperimentatoru. U stanju smanjene aktivnosti, životinje teže aktivnosti i istraživanju, a u stanju povećane aktivnosti, teže osobi koja će ih umiriti. Osoba za koju se trenutno vezuju određena je trenutnim stanjem pobuđenosti životinje.

*

1938. godine je Grether želeo da ispita postojanje takozvanog uslovljavanja unazad. To je uslovljavanje kod koga bezuslovna draž prethodi uslovnoj. Ispitivanja je vršio na šimpanzama. Majmuni su bili privezani za sedišta i izlagane su im, jedna za drugom, dve draži: bezuslovna iznenadna snažna draž (kao šištanje zmije) i uslovna draž (zvuk zvona). Bezuslovna draž je izazivala snažnu emociju straha. Već posle 10 ponavljanja i zvuk zvona je počeo da izaziva emociju straha. Izgledalo je da je ovim eksperimentom pokazano postojanje uslovljavanja unazad. Ali, Grether je posumnjao u verodostojnost svojih rezultata. Zato je uveo kontrolnu grupu životinja kojima je samo bezuslovna draž izlagana 10 puta. Kada je posle toga prvi put izložena zvučna draž, životinje su na nju reagovale emocijom straha. Isti je bio slučaj i sa drugim, neutralnim dražima, upotrebljenim u eksperimentu po prvi put. Grether je zaključio da se u njegovom eksperimentu radilo o lažnom, prividnom uslovljavanju, to jest o pseudouslovljavanju. Uslovljavanje unazad je od tada najčešće tumačeno kao pseudouslovljavanje.

Snažna bezuslovna draž je senzitirala organizam, tako da bilo koja neutralna draž "otkačuje" bezuslovnu reakciju.

*

Primećeno je da su šimpanze u eksperimentima nepoznate predmete dodirivale štapom, verovatno se bojeći da ih odmah dotaknu golom rukom. Ako bi se slučajno nečim isprskale, one bi nečistoću gadljivo odstranjivale sa svoga krzna komadićem papira, snopićem slame ili bilo čim drugim, očigledno ne želeći da uprljaju ruke. Šimpanze su u šali često štapom bockale druge životinje i pri tom bivale prezadovoljne ukoliko bi se ove uplašile. To su ponekad činile i sa nepoznatim ljudima. Međutim, kada bi dolazilo do ozbiljnih tuča među njima, one su odbacivale štapove i počinjale da udaraju rukama i ujedaju.

Faktori koji su uticali na rešavanje zadataka u eksperimentima su iskustvo iz prethodnih eksperimenata, domišljatost, orijentacija, moć predviđanja, ponašanje, selekcija cilja i način rešavanja.

Eksperimenti su pokazali da se kod šimpanza nalaze i tipično ljudske sposobnosti, prvenstveno slobodna upotreba i kombinovanje misli. Videlo se da se može napraviti podela između originalnih inovatora, imitatora koji su preuzeli otkrića drugih na korišćenje i, na kraju, tupana koji ne mogu ni jednu ni drugu stvar.

Videlo se da majmuni imaju sposobnost da upotrebljavaju različite predmete kao oruđa. Oni mogu, ako ih prilike prisiljavaju na to, i da improvizuju oruđe.

Eksperimenti sa mladuncima čovekolikih majmuna su pokazali da je njihovo ponašanje sličnije ponašanju ljudskog deteta nego ponašanju odraslog majmuna.

Eksperimentima je ustanovljeno da mladunčad othranjena odvojeno od svojih majki pokazuju patologiju socijalnog i seksualnog ponašanja. Takve ženke uglavnom nemaju želju da se pare, a ukoliko i ostanu gravidne, bivaju jako loše majke, pokazuju potpunu indiferentnost prema svojim mladima i često ih odbacuju ili čak fizički ozleđuju. Mladunci ne haju mnogo za odbijanje majke i uporno traže da budu u fizičkom kontaktu sa njom. Međutim, to kod njih takođe ostavlja dugoročne posledice. Kad takva deca loših majki odrastu, pokazuju ekstremnu agresivnost i seksualnost.

Gorila

Eksperimentima se videlo da životinja, kada se navikne na neke zadatke, svoja iskustva sa lakoćom prenosi na nove probleme i situacije, što je dokaz da istinski misli i zaključuje, a to je daleko od onog što se naziva instinkt.

Došlo se do saznanja da gorilino sećanje na rešenje nekog problema traje 10-11 meseci.

Dok šimpanza pri ispitivanju novog predmeta obavezno uništi taj predmet, gorila postupa sasvim drugačije. Pokušava uglavnom da sazna da li se ta stvar jede ili ne, a ako se ne jede - ostavlja je.

Kod pojedinih primeraka je bilo teško izazvati bilo kakve osećajne reakcije. Kazne primaju stoički mirno, ne reaguju na elektrošokove ni na oduzimanje hrane, za razliku od šimpanza. Ta mirnoća i taj ponos koji izbijaju iz njih, verovatno su izraz karaktera.

Karpenter kaže da se gorile mogu označiti kao životinje dobre naravi, emocionalno uravnotežene za igru.

Videlo se u eksperimentima da odrasli primerci ne pokazuju nikakav interes za nepoznate ljude. Primećeno je da gorile vrlo dobro raspoznaju pol čoveka i da to takođe utiče na njihovo reagovanje.

Zabeleženi su i slučajevi kada su se ženke umiljavale istraživačima, pa čak i nudile.

Orangutan

Eksperimentalno se pokazalo da se orangutan može naučiti raznim veštinama i da može savladati mnoge prepreke. Ništa manje nije sposoban od šimpanza, iako je telesno nezgrapniji.

Jerkes (Yerkes), jedan od znamenitijih primatologa koji je većinom eksperimentisao sa šimpanzama, primetio je da orangutani uče drugačije od šimpanza. Orangutan predmete ne uništava, nego se prihvati rešavanja zadatka tek kad je dobro razmislio.

Razlika je očigledna i u eksperimentu sa upotrebom palice kojom bi se mogla skinuti visoko obešena banana u kavezu. Šimpanza uglavnom tu palicu upotrebljava kao produžetak ruke, dok je orangutan na podu uspravi i uhvati nogama oko pola metra iznad zemlje, a gornji kraj uhvati dugim rukama, pa se tako uspuže uvis do banane. Taj način je donekle sličan skoku pomoću motke.

Zoolog Jirgen Letmat, iz osnabriškog zoo-vrta, beleži da su orangutani, iako flegmatični i nezainteresovani, snagom svoje oštroumnosti i domišljatosti postigli iste podvige kao i šimpanze, a u nekim podvizima su ih i nadmašili. Oni su nizali čak pet šipki jednu u drugu i pravili toranj od 4 kutije različitih veličina, koji je bio vrlo stabilan. Čak su odvezivali i vezivali kanap u čvor, vezivali dva kanapa jedan za drugi…

Eksperimenti su dalje pokazali da i orangutani, kao i drugi čovekoliki majmuni, jednom naučene radnje kasnije koriste ciljano.

POKUŠAJI GOVORA I KOMUNIKACIJA

Francuski filozof Rene Dekart (1596-1650) smatrao je da je govor siguran znak razmišljanja. On je odvojio i drugačije okarakterisao govor čoveka od izražavanja životinja. Dekart je zapisao da se čovekova jedinstvenost ogleda u tome što mu duša stoji iznad mozga. Njegovo je mišljenje da upravo to nedostaje zverima. Pojam fundamentalne različitosti čoveka i ostalih bića tvrdoglavo istrajava sve do današnjih dana. To je i dalje najdominantnije mišljenje ili stav.

Prvi pokušaji učenja šimpanza govoru u eksperimentalnim uslovima završeni su potpunim neuspehom. Pioniri u ovoj oblasti su bračni par Kelog (Kellogg) u Americi i Ladigina Koc u Sovjetskom Savezu tridesetih godina ovog veka, te bračni par Hejes (Hayes) pedesetih godina. Ta prva istraživanja su se okretala oko pokušaja da se majmuni nauče da govore ruski i engleski. Oni su uvodili mlade životinje u svoje domove i omogućavali im da žive i da se razvijaju u istim uslovima u kojima se razvijaju deca, jer se verovalo da će takvi uslovi i komunikacija sa ljudima stvoriti neke oblike ponašanja koji su karakteristični za ljude, a među njima i služenje govorom. Neuspeh je bio potpun. Šimpanze nisu pokazivale glasovne igre koje su u određenim fazama razvoja tako karakteristične za decu, niti su imitirale ljudske glasove, mada je imitacija drugih vidova ponašanja postojala. Istraživači su bili obeshrabreni ovakvim rezultatima i sve do kraja šezdesetih godina ovog veka nije bilo novih pokušaja.

Činjenica je da grlo i gornji disajni putevi kod čovekolikih majmuna nisu posebno dobro razvijeni za proizvođenje zvuka. Veliki broj psihologa, na bazi testova inteligencije, smatra da nesposobnost čovekolikih majmuna da se nauče govoru ne leži u njihovoj ograničenosti, već u njihovoj nemogućnosti da naprave finu gradaciju glasova i zvukova i da ih kontrolišu.

Veliki broj eksperimenata je izveden i pokazalo se da su majmuni uspešni u učenju "govora" uz pomoć kompjuterske tastature, ili učenju jezika znakova gluvonemih.

Izuzetne rezultate su postigli učenici Gua, Ošo, Lusi, Matata, Merkuri, Šerman, Austin, Nema, Tamuli, Njota, Panbaniša, Panzi...

Prvi utisak je da ovi eksperimenti sa pongidima daju izvanredne rezultate samo kada je subjekat šimpanza. Te životinje su se češće koristile samo zato što su one lakše za uključivanje i držanje u eksperimentu. Bonoboi su takođe učestvovali u sličnim eksperimentima veoma uspešno, a pokazalo se da su i gorile vrlo dobre pri učenju komuniciranja. Zanimljivo je i da su životinje koje su u eksperimentima naučile da govore, uglavnom bile ženskog pola.

Slede najinteresantniji primeri.

Šimpanza Lana

Lana je rođena 07. 10. 1970.

"Lana projekat" je postavila Duane Rumbaugh 1971. godine. Majmunica je bila smeštena u malu sobu sa kompjuterskom tastaturom sastavljenom od 125 apstraktnih figura i leksigrama. Bio je to poseban, simboličan jezik, sastavljen specijalno za nju i nazvan "jerkiš" prema poznatom američkom primatologu Robertu Jerkesu.

Znaci koji su ukucani na tastaturi pojavljivali su se na sjajnoj i osetljivoj traci da bi bili vidljivi i Lani i ljudima van njene sobe, kako bi oni mogli videti i pročitati ono što je ona otkucala. Izvan njene sobe nalazila se druga konzola, pomoću koje je istraživač mogao nešto da napiše, što bi se pojavljivalo i prikazivalo ispred Lane na traci. Na ovaj način eksperimentator je mogao da postavlja pitanja i dobija odgovore bez direktnog kontakta sa majmunom.

Prvo što je naučila bilo je da pritisne običan taster pomoću kog bi zamolila čuvare izvan njene sobe da joj daju hranu. Kasnije je naučila da koristi druge tastere u nizu da bi sastavila rečenicu: "Molim mašinu daj hranu". Dodatne rečenice koje je naučila dozvoljavale su joj da sastavi druge molbe, kao:

”Molim (ime osobe) dođi u sobu”, ”Molim stavi (naziv hrane) u mašinu”, ”Molim, otvori prozor”, ”Molim te, mašino, daj Lani nošu”, ”Molim te, mašino, daj Lani piće”, ”Molim te, mašino, pokaži Lani film”, ili ”Molim te, Time (njen omiljeni član ekipe), izvedi Lanu napolje”. Sve ovo se dešavalo bez uticaja istraživača.

Lana je, takođe, naučila da koristi reči ”da” i ”ne”. ”Ne, ne”, napisala je prvi put kada je videla člana ekipe kako pije sok a pri tom nju nije ponudio.

Zatim je počela da stvara svoje sopstvene konverzacije. To se desilo prvi put kada je dobila piće, a htela je i nešto drugo - ”Lana hteti piti ovo napolju”, ”Piti šta?”, ”Lana piti sok napolju”.

Kasnije su usledile i duže konverzacije. Tim joj je pokazao narandžu i upitao je: ”Koja je ovo boja?”, Lana je odgovorila: ”Boja je oranž”. Kada je poželela neko voće, ali nije znala ime za njega, ona je pokušala - ”Molim te, Time, daj crvenu činiju”. Tim joj je zatim dao crvenu činiju u kojoj se nalazilo željeno voće.

Međutim, sve ovo funkcioniše samo u prisustvu i u razmeni sa ljudima.

Lana nije koristila samo ove i slične pogodne rečenice, ona je kombinovala rečenice u nove koje su bile sintaksički ispravne, kao što je: ”Ti daš Lani bananu koja je crna” misleći na prezrelu bananu. Lana je bila prvi majmun koji je pokazao da šimpanze mogu da formiraju sintaksički adekvatne rečenice, da su one sposobne da prepoznaju napisane simbole i da mogu da čitaju. Mogla je da odabere delimično završenu rečenicu, da je pročita i pogodno kompletira. Ona je takođe bila prva koja je pokazala da šimpanze mogu da uoče obiman spektar boja i da je šimpanzin osećaj za boje sličan našem.

Kad je Lana ušla u pubertet (1978), smeštena je sa društvenom grupom šimpanza u Jerkesu. 1985. prebačena je na Džordžija univerzitet, u centar za jezička istraživanja (Language Research Center - LRC), gde su je smestili sa Šermanom i Austinom i služila je kao subjekat za pamćenje i matematički rad. Lana je imala jednog sina, Merkurija, kojeg je uspešno odgajala. Koristila je tastaturu dok je odgajala Merkurija i on je pokušao da je koristi, ali nije postigao adekvatno leksigramsko znanje.

Skorašnji testovi nekih leksigrama, koji uopšte nisu korišćeni od 1978. do 1998. pokazali su da se Lana mnogih seća, iako ih nije koristila 20 godina. Lana je sada smeštena sa Panzijem i Šermanom i učestvuje u proučavanju leksikalnih podsećanja, matematičkih sposobnosti, prostornog planiranja i kompletiranja slagalica.

Uprkos tome što je svoje detinjstvo provela u jezičkoj obuci, Lana je pokazala da je sposobna da bude i majka i seksualni partner.

Bonobo Kanzi

Bonobo Kanzi, takođe iz jezičkog istraživačkog centra blizu Atlante, je rođen 23. 10. 1980. Razumeo je različit smisao rečenica u kojima je menjan redosled reči. Imao je tablu sa 256 geometrijskih simbola (tipki) koja mu je koristila da iskazuje svoje želje, a svaki pritisak na tipku označavao je jednu reč. Sju Sevidž, negovateljica, ga je učila kroz igru, a on se na tastaturi snalazio kao deca na kompjuteru.

Kanzi je sin ženke Lorel i mužjaka Bonsonđa. Ali Matata je bila zainteresovana za Kanzija od kad se rodio i pratila je Lorel gde god bi ova pošla. Konačno, otprilike 30 minuta posle porođaja, Lorel je iscrpljena legla sa Kanzijem na stomaku i zadremala. Matata je polako vukla Kanzija, prvo za jednu ruku, pa za jednu nogu, sve dok se nije oslobodio Lorelinog tela i bio u vazduhu. Odmah ga je stavila na stomak, pre nego što je Lorel shvatila šta se desilo.

Lorel je cvilela i pratila Matatu pokušavajući da povrati Kanzija, ali bezuspešno, jer je Matata bila dominantnija individua u grupi. Posle tri dana prestala je sa pokušajima da povrati Kanzija. On je sisao Matatu i nije pokazivao interesovanje za Lorel.

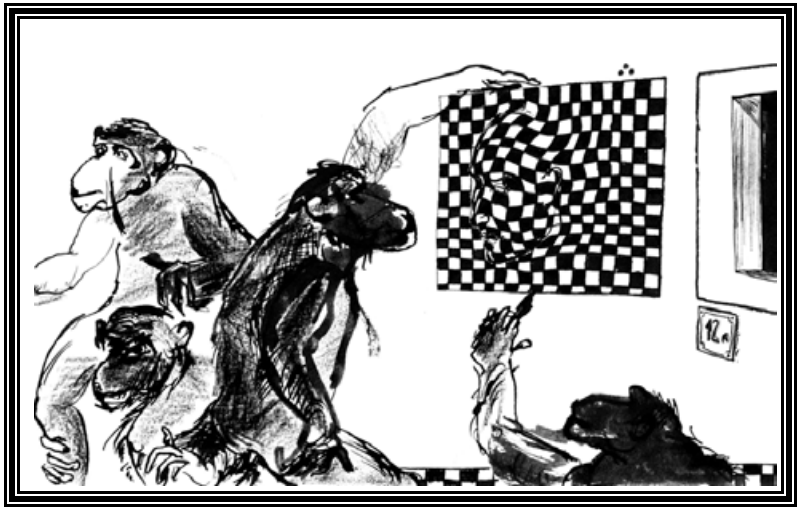
Kanzi i Matata su došli u LRC kad je Kanzi imao 6 meseci. Između 6 meseci i 2,5 godine čuvari su svakodnevno radili sa Matatom na leksigramima. Kanzi, koji je uvek bio sa majkom tokom ove obuke, ignorisao ih je u potpunosti ili bi ih bez razmišljanja ometao na bilo koji način. Nije pokazivao interesovanje da uči leksigrame, mada je voleo svetla na tastaturi i često je pokušavao da uhvati simbole kad bi se oni pojavili na ekranu iznad tastature. Naučnici su primetili da je Matatina nezainteresovanost bila ista kao i Kanzijeva i bili su sasvim obeshrabreni.

Kad je napunio 2,5 godine, Jerkes centar je tražio da Kanzi bude odbijen od sise i da se Matata vrati sa njenog kratkog odsustva da se ponovo pari sa Bonsođom. Matati je dat preparat da bi njeno mleko presušilo. Brzo je shvatila šta se desilo i počela je, u početku s vremena na vreme da ne dozvoljava Kanziju da sisa. Ovo ga je uzbuđivalo i rezultiralo vriscima. Gestikulacijom je molio ljude za pomoć. Ako bi oni pokazali da uživaju u Kanzijevoj nevolji, on bi bučno zapretio Matati, ponekad

pokušavajući da je ujede. Kanziju je pripremano mleko tokom ovog perioda, ali on ga je tvrdoglavo odbijao.

Posle razdvajanja Kanzi je tri dana pretraživao laboratoriju u pokušaju da nađe majku. Na kraju se smirio. Takođe je, na veliko iznenađenje naučnika, tečno počeo da upotrebljava svih 10 leksigrama koji su se nalazili na tastaturi njegove majke. On je manje-više razumevao svaku semantičku vezu između leksigrama i predmeta u svom svetu. Takođe je znao izgovorene engleske reči koje su leksigrami predstavljali. Kad bi čuo reč on je mogao da pronađe leksigram ili odštampa simbol koji joj odgovara.

Ovo je zaista bilo novo. Nijedan majmun pre toga nije bio sposoban da odredi da specifičnoj izgovorenoj reči odgovara slika ili odštampani simbol. Činjenica je da on nije obučavan za ovo, a naučiti ovu veštinu bez pomoći naučnika, koji su se usredsredili na obuku njegove majke, bilo je novo na polju proučavanja životinjskog razmišljanja.



Kanzijev rečnik se stalno povećavao. Dostignuti maksimum je iznosio 200 pokazanih i 500 primljenih reči.

Da bi razuverila skeptike, Sju je organizovala jezičko takmičenje između Eli, dvogodišnje devojčice, i Kanzija. Oboje su morali da slede izrečene komande koje do tada nisu bili čuli. Upotrebljeno je ukupno 600 rečenica kao što su: ”Stavi dinju u činiju” ili ”Donesi šargarepu iz rerne”. Test koji je trajao više sati, izveden je po najstrožim naučnim merilima - kao takozvani duplirani test za slepe. Zastakljeni zid je onemogućavao da Eli i Kanzi vide ko im daje komande, dakle bilo je isključeno bilo kakvo skriveno davanje znakova. Eksperimentatori zaduženi da bdiju nad rešavanjem zadatka nosili su izolovane slušalice i nisu mogli čuti koje su komande davane. Dakle, testu se nije imalo šta prigovoriti, a isto tako ni rezultatima - Eli i Kanzi su bili izjednačeni. Tek sa dve i po godine dete je bilo u stanju da Kanzija pretekne u razumevanju jezika i gramatike.

Lepi su primeri njegovog razumevanja. Kad bi mu se pokazao znak ”lov”, on bi jurio za onim ko mu je to pokazao, a kad bi mu pokazali znake ”lovi” i ”Kanzi” znao je da treba da beži, da će on biti juren.

Kanzijeva dostignuća nisu ograničena samo na jezik već uključuju i korišćenje i pravljenje alatki. Kanzi je prvi majmun za kog se može reći da je zaista savladao obradu kamena. Kanzi udara kamen jedan o drugi, bez obzira na oblik, strukturu ili tip. On koristi brutalnu snagu, počinje da raspoznaje karakteristike kamena, a oblik i važnost ovih faktora uzima u obzir prilikom obrade. Zbog toga, snaga je spojena sa razmišljanjem i Kanzi je postao ekspert u pravljenju dobrih oštrih alatki. Još nije naučio da

naoštri alatke ako se istupe, ili da napravi alatku po odgovarajućem uzorku kao što su pra ljudi pravili ručne sekire, ali je pokazao da pravljenje alatki od kamena spada u sposobnosti majmuna.

Kanzi je svakodnevno učestvovao u jezičkom projektu sve do 1998. kada je izabrao da se preseli u grupu bonoboa u kojoj su bili njegova majka, rođaci i jedna zrela ženka po imenu P-Suke.

Šimpanza Sara

Američki naučnici postepeno su od 1964. učili mladu (imala je oko 4 godine) šimpanzu Saru da ”govori”. Dejvid Premark, psiholog iz Santa Barbare, Kalifornija, najviše je radio sa njom. Komadi plastike različitih oblika i boja su predstavljali reči. Pošto je jedna strana bila presvučena metalom, oni su se smeštali na magnetnu podlogu, odozgo prema dole. Komad voća, kojeg je Sara jela, smešten je pored komada plastike koji je predstavljao to voće. U sledećem koraku od nje je traženo da uokviri komad plastike na tabli pre nego što uzme voće koje je on označavao. Kada je shvatila i prihvatila simbole za voće, pokazani su joj simboli koji su predstavljali imena čuvara koji su radili sa njom. Sada je mogla da složi i zahtev: ”Meri - banana”, kada je negovateljica Meri sedela preko puta nje i kada je Sara želela bananu. Smeštanjem simbola za ”dati” između imena čuvara i naziva željenog voća formirana je prva prosta rečenica.

Pred nju su postavljali dva jednaka predmeta, recimo dve kašike, i između njih znak jednakosti. Predmeti su se menjali, uvek dva istovetna, a znak jednakosti je ostajao. Sara je ovu vezu zapamtila. Zatim su pred Saru postavljali dva različita predmeta, recimo kašiku i čašu, a između njih postavljali znak za različitost. Posle toga uveli su i treći simbol - upitnik. Pred nju su postavili ključ, pored njega plastični žeton sa znakom jednakosti i plastični žeton sa upitnikom – ”Ključ jednako šta?” Sara je ovu predmetno plastičnu rečenicu upravo tako i pročitala. Da bi odgovorila na pitanje potražila je u gomili predmeta ispred sebe ključ, izvukla ga i postavila na mesto žetona sa upitnikom. Sarina rečenica glasila je: ”Ključ jednako ključ”. Kada je sastavljanje ovakvih fraza Sari postalo toliko jednostavno da se otvoreno dosađivala na časovima, uvedeno je drugo pitanje: Šta se razlikuje od nekog predmeta? Umesto drugog ključa Sara je postavljala čašu, kašiku, ili bilo koji drugi predmet. Kada je i ovo usvojila uvedeni su žetoni ”jeste” i ”nije”. Pred Sarom su bila postavljena tri žetona. Pitanje je glasilo: ”Šta nije jabuka?” i Sara je iz gomile žetona izvlačila onaj koji je predstavljao hleb, ananas ili nešto drugo.

Rađeno je i na pojmu srodnosti i sličnosti. Ona je sa sigurnošću razlikovala i odvajala oblike i boje, a i dimenzije (”Žuto nije oblik”). Sara je znala i za razliku između ”svi”, ”neki” i ”nijedan”. Kada su u pitanju bili biskviti, stavivši ih tri od pet u posudu napisala je sledeću rečenicu: ”Sara stavila nekoliko (ne sve) biskvita u zdelu”. ”Šta je okruglo?”, pitali su naučnici Saru. Ona je nepogrešivo odgovarala - ”Lopta”. ”Šta je malo, Sara?” - ”Loptica”. Kada su joj objašnjavali boje naučnici joj nisu pokazali braon boju, već su poređali žetone - ”Čokolada - boja - braon”. To je bilo dovoljno - Sara je počela besprekorno da razlikuje braon boju od ostalih. Naučnici su bili pomalo iznenađeni, jer je rezultat bio zaista neočekivan. Kada su sastavili frazu da je čokolada braon boje, čokolade nije bilo nigde na vidiku. Znači slika čokolade, dovoljno jasna, postojala je već u glavi šimpanze. U mnogim udžbenicima piše da je sposobnost razmišljanja o predmetima koji se trenutno ne nalaze na licu mesta svojstvena samo čoveku. Sara je pokazala da je to svojstveno i šimpanzama.

Vršeno je proveravanje pojma ”jabuka” tako što je od Sare traženo da u nizu uzastopnih izbora napravi neku vrstu analize semantičkih crta. Ona je najpre od dve krpice odabrala crvenu (a ne žutu) kao karakteristiku jabuke, potom od sledeće dve okruglu (a ne četvrtastu), potom od dve četvrtaste onu sa petljom, a kolebala se između okrugle bez petlje i četvrtaste sa petljom. Isti rezultati su se dobili i kada joj se pokazala prava jabuka i kad joj se pokazao znak u obliku trouglaste plave pločice koji je predstavljao jabuku.

Ubrzo je Sara uz pomoć žetona mogla da sastavlja kratke fraze kojima je izražavala i opisivala ono što se događa, recimo - ”Meri stavlja jabuku na tacnu”, ili ”Meri pere bananu, daje Sari”. Međutim, komunikacija je podignuta na viši nivo onda kad su eksperimentatori uveli simbol za kondicional ”ako - onda”. Sara je morala da shvati sledeću rečenicu - ”Ako Meri da Sari čokoladu, Sara će uzeti jabuku”. Sara je nepogrešivo, pošto dobije čokoladu, odlazila do mase predmeta i uzimala iz gomile baš jabuku. Ponekad su Sari zadatke davali u više varijanti - ”Ako Meri uzme crveni žeton, Sara će oprati bananu”, ”Ako Meri uzme plavi žeton, Sara će položiti bananu na žutu tacnu”. Sara je radila baš ono što se od nje zahtevalo. Tokom ovog kursa Sara je naučila 150 pojmova (do 1970. je savladala 130 reči).

Zanimljiva je i uspešnost Sarinog rešavanja problema proporcije. Sari se izlagala cela jabuka, 3/4 jabuke, polovina jabuke ili 1/4 jabuke. Isto tako joj se izlagala providna posuda ispunjena tečnošću - potpuno puna, 3/4 puna, puna do pola, 1/4 puna. Ovaj zadatak je rađen po principu uparivanja po uzoru. Kao uzor izlagala se 1/4 jabuke, a zatim kao izbor posude napunjene tečnošću do 1/4 i 3/4. Ako izabere posudu napunjenu do 1/4, dobija nagradu. Ove probleme je Sara uspešno rešavala.

Na poslužavnik su stavljene tri tacne, a pored tacni tri objekta: nož, olovka i posuda sa vodom. Na srednjoj tacni je bio znak pitanja, na levoj cela jabuka, na desnoj prepolovljena jabuka. Ovaj raspored objekata predstavljao je pitanje: ”Koji je to objekat koji je od cele jabuke doveo do dve polovine jabuke?” Već samo razumevanje ovakvog pitanja od strane jednog šimpanze je zadivljujuće. Tačnim odgovorima Sara je pokazala da razume izvor akcije (kauzalni niz). U drugom zadatku problem je glasio: ”Na levoj tacni je suv sunđer, na desnoj mokar - koji predmet ili koja akcija je mogla da dovede do takve promene?” Šimpanza je birao posudu sa vodom.

Šimpanza Vašoe

Eksperiment bračnog para Gardner započet je 1966. sa ženkom šimpanze Vašoe (Washoe), koja je na početku eksperimenta bila uzrasta od oko jedne godine. Učili su je gestovnom govoru kojim se služe gluvonemi. Gestovi-znakovi ovoga govora su ponekad bili ikonički (liče na ono što označavaju), a ponekad potpuno proizvoljni, dok se nikako nije koristilo spelovanje prstima tj. sastavljanje reči od slova koja se izvode pokretima prstiju.

Svi koji bi bili u društvu Vašoe morali su i s njom i međusobno komunicirati pomoću gestovnog govora, a svaki pokušaj Vašoe da upotrebljava ili stvara gestovne znake bio je obilno nagrađivan. Počelo se od nekih prirodnih gestova koje šimpanze izvode, kao što je pokret ”prošenja”, odnosno traženja hrane pružanjem ruke, a korišćene su sve vrste podstrekavanja, kao što su: hrana, socijalno podstrekavanje, zadovoljavanje potrebe za bištanjem i golicanjem itd. Kada je Vašoe ovladala znakom kojim se označava sama radnja pravljenja znakova, od nje je traženo da proizvede znak kako bi dobila ono što želi. Zatim su usledile i neke jednostavne konverzacije: ”Ko golica?” - ”Ti”, ”Ko golican?” - ”Ja”. U toku 22 meseca obuke Vašoe je naučila 34 znaka. Pri tome je uočeno ubrzanje u razvoju rečnika. U prvih sedam meseci naučila je 4 reči, u drugih sedam 9, a u trećih 21 reč. Gardnerovi su koristili vrlo strogo merilo naučenosti - bar jedna adekvatna i spontana upotreba znaka 15 dana uzastopno.

Velika većina tih reči su bili dezirativni znaci, tj. pokreti kojima Vašoe iskazuje svoje potrebe, na primer znaci za ”još”, ”piti”, ”golicati”, ”slatko”, itd. Bila je sposobna da pokazuje bez dodirivanja pokazanog objekta. Na primer, znak za ”ti” bio je pokazivanje u pravcu grudi dotične osobe. Primeri su pokazali da je imenovala i objekte ili radnje bez nekog drugog vidljivog motiva sem želje za komunikacijom. Na primer, pokretima je označavala četkicu za zube, mada nije imala potrebu za njom i mada su joj četkice bile nadohvat ruke.

Znak ”više” je naučila da izvodi kada je želela da radnje bištanja i golicanja traju i dalje, zatim ga je utvrdila kod nekih drugih aktivnosti, a na kraju je spontano počela da ga koristi kada je želela da dobije dodatak jela. Znak ”otvoriti” je učen u početku za iskazivanje potrebe da se otvore određena vrata, a Vašoe je napravila spontani transfer i upotrebljavala taj znak za bilo koja vrata, a potom i za označavanje otvaranja ormara, frižidera, fioka, kutija i slavina.

U izvesnim situacijama izvodila je znake kada su objekti koji se označavaju tim znacima bili odsutni. Na primer, koristila je znak ”ključ” kada bi videla da su vrata zaključana, a da ključa nema. Ovakvi slučajevi mogu se tumačiti kao proste asocijacije koje su izgrađene u toku treninga. Vašoe je spontano počela da stvara i kombinacije od dva ili više naučenih znakova. Kada je jedna učesnica u eksperimentu, po imenu Suzana, nagazila lutku koja je pripadala Vašoe, ova je rafalno, proizvela sledeće iskaze: ”Gore Suzana, Suzana gore, moje molim gore, daj bebu (Vašoe lutku naziva ”beba”), molim, cipele, još moje, gore molim, još gore, beba dole, cipele gore, beba gore, molim još gore, ti gore”. Ono što pada u oči jeste da u rečenicama koje je stvarala Vašoe nema određenog reda reči, ali u 80% slučajeva znak koji označava vršioca radnje prethodi znaku koji označava primaoca radnje, na primer: ”Ti Rodžer Vašoe napolje” ili: ”Ti mene piti ići”, itd. Znači, može se reći da je postojalo pravilo da se uvek prvo navede onaj kome se Vašoe obraća ili da se uvek prvo navede živo biće. Pored velike većine iskaza kojima se tražilo zadovoljenje nekih potreba (”Molim slatko piti”, ”Molim bištati”, ”Ključ otvoriti hrana”, ”Napolje otvoriti molim brzo”, itd.), umela je da kaže: ”Ćuti čas” kada bi se čuo lavež psa, ili: ”Ti dobar”, itd.

Kada je jedan od eksperimentatora, profesor Rodžer Futs, pokazao šimpanzi njeno omiljeno voće, ona je počela brzo da gestikulira: ”Još molim te, voće, još daj meni, još ti, molim te, još mi daj, daj meni voće, daj meni Rodžer”.

Vašoe je pokazala sposobnost da stvara pojmove i da sklapa rečenice kojima je niko nije učio. Ona nije znala za reč ”patka”. Videvši je na jezeru, sjedinila je dva znaka - ”voda” i ”ptica” - i dobila ”vodena ptica”. Videvši avion, ona je jezikom gestova počela da moli profesora Futsa: ”Provozaj me na avionu”. To je izazvalo senzaciju u naučnom svetu.

Zanimljivo je što je Vašoe pri govoru znakovima umela da razdvoji rečenicu. Koristila je isti metod kao i ljudi, u kome govornik posle izrečene rečenice vraća ruke u položaj iz koga se pošlo. Kod upitnih rečenica je zadržavala ruke, dovoljno dugo da se zapazi, u položaju kojim je pokazan poslednji znak, ili je ruke pomerala prema osobi kojoj je upućeno pitanje.

Gluvonemi posetioci mogli su da razumeju otprilike 70 % Vašoinog znakovnog govora odmah, iz prvog puta, a oko 95 % posle ponovnog viđenja znakova. Gardnerovi su to objašnjavali time da šimpanza govori ”prilično jakim akcentom”.

Gorila Koko

Najbolji rezultati u obuci gorila su postignuti kod majmunice Koko, rođene 04. 07. 1971. Pravo ime joj je Hanabi-Ko, što u prevodu znači ”dete vatre”. Nju je u zoo-vrtu u San Francisku sa godinu dana starosti počela da obučava psiholog Fransis Paterson. Učena je jeziku gluvonemih. Kada je imala 3 godine Koko se služila sa 170 znakova, a znatno kasnije, sa sedam godina, razumela je 675 znakova (375 aktivno) i veliki broj izgovorenih reči. Kao odrasla, služila se sa 500 znakova međunarodnog jezika znakova, kao i sa još 500 znakova posebnog, američkog jezika znakova, poznatijeg kao Ameslan. Prve znakove (”piće” i ”još”) usvojila je već prve nedelje učenja. Prvih godinu i po dana učila je, otprilike, jedan znak mesečno, a posle tog perioda sve brže i brže. Rečenice su joj imale 3-6 reči. Njen koeficijent inteligencije, koji je meren nekoliko puta, iznosio je 70-95, a zna se da je kod ljudi prosek 100.

Sa Koko se moglo komunicirati i govoreći joj na engleskom jeziku (razume otprilike 2000 engleskih reči).

Ukoliko je Koko bilo loše, lekar nije morao da nagađa šta se sa njom dešava. Gorila bi sama odgovorila na pitanje šta je boli. Interesantno je da je Koko pokazivala puno saosećanja za patnje drugih, ne manje nego za sopstvene. Primetivši jednom umornog konja sa uzdom u gubici, prišla mu je i prstima pokazala - ”Konj je tužan”. Zapitali su je: ”Zašto je konj tužan?”. ”Zubi”, odgovorila je Koko. Jednom prilikom su joj pokazali sliku druge gorile koja je pokušavala da pobegne iz kade spremne za kupanje. Koko se odmah setila da su i nju podvrgavali ovoj neprijatnoj proceduri i rekla - ”Tamo ja plačem”. Naučnike nije začudila osmišljenost njene reakcije, već sećanje na daleki događaj - kupanje.

Tri dana pošto je ujela svoju vaspitačicu Peni, ova joj je pokazala povredu na ruci i gestovima upitala:

”Šta si mi uradila?”
Koko: ”Ujed”.
Peni: ”Priznaješ?”
Koko: ”Žao mi je, ali to je samo ogrebotina” (pokušavala je da umanji krivicu).
Peni: ”Zašto ujed?”
Koko: ”Naljutila sam se”.
Peni: ”Zašto?”
Koko: ”Zato što sam šašava”.
Peni: ”Zašto šašava?”
”Ne znam” - dovršila je Koko priču.

Rado je koristila svoje znanje jezika kako bi druge prevarila, što je još jedna ubedljiva demonstracija samosvesti. Jednog dana je iščupala slivnik u svojoj prostoriji. Pri tom nije oklevala da krivicu svali na svoju negovateljicu Keti. Koko je pokazivala na razvalinu i govorila: ”Keti, tamo, zlo”. To je bila čista, mada ne i posebno vešta laž, jer je Keti bila naročito nežna. Koko je teško mogla računati sa tim da će joj neko poverovati. Sledeći put, kada je slomila šoljicu, rekla je: ”Keti bila ovde. Loše”.

Koko je umela i da se ruga i da vređa. Jednom je vaspitačica pokazala Koko poster sa drugom gorilom, a ona se, iz nepoznatih razloga, razljutila:

”Ti si ptica” - pokazala je gestovima.
”Nisam ptica” - odgovorila je začuđeno vaspitačica.
”Ne ti si ptica, ptica, ptica” - počela je da ponavlja Koko.

Kasnije se pokazalo da je po gorilinom mišljenju ptica biće nižeg reda. Nazvati čoveka pticom očigledno je za nju bilo isto kao kada jedan čovek drugog nazove psetom.

Drugi put ju je njena gluvonema negovateljica Keti pitala:
”Šta je to?”
Koko: ”Gorila”.
Keti je htela više da sazna: ”Šta gorila?”.
Koko (pokazujući na Keti): ”Đubre. Ti đubre Keti”.
Keti: ”Ne ja, ti đubre”.
Koko: ”Ja gorila”.
Keti: ”Ko je đubre?”
Koko: ”Ti luda”.

Jednom prilikom vaspitačica je grdila Koko, jer je pocepala svoju lutku. Pošto Koko nije bila kriva, besno joj je odgovorila: ”Ti si prljavi loš klozet”. Ni mi ljudi na nepravdu ne reagujemo drugačije. Ali mora se priznati da Koko baš ume da uvredi.

Koko je uvek emitovala znakovne signale, nikada zvučne. Do izvesne granice je razmenjivala znake sa njenim prijateljem, gorilom Majklom. On joj je pri kraju obuke postao kompanjon sa kojim je, prema zamisli istraživača, trebalo da čini srećan par. Kada je želela da joj Majkl priđe, ona bi ga pozvala znacima - ”Dođi Majkl brzo. Koko dobro zagrli”. Koko je mogla da se prenese i u osećajni svet svog partnera Majkla. Dok je on bio u kavezu, ona ja na pitanje šta Majkl oseća odgovorila - ”Osećati, tužan, napolje”. (Majkl je iznenada, bez znakova bolesti, umro 22. 04. 00. u svojoj 28. godini)

Koko niko nije učio da pravi nove reči kada bi se pokazalo da joj postojeće nisu dovoljne. Nije znala kako se zove čudno prugasto biće u zoološkom vrtu, ali je odmah skovala - ”Beli tigar”. Tako je krstila zebru. Za masku je smislila naziv - ”Kapa za oči”.

Upoznavši se sa Koko, jedan novinar je začuđeno upitao da li je ona ličnost ili životinja, a naučnici su se našalili, pa su Koko preveli na jezik gluvonemih pitanje reportera:
”Ko si ti, ličnost ili životinja?”
”Ja sam sjajna životinja - gorila”, bez kolebanja je odgovorila Koko.

Pokazalo se da životinje koje koriste jezik gluvonemih nemaju nikakav problem pri upotrebi znaka ”ja”, što je dokaz da su samosvesne i da imaju dobro razvijen ego.

Volela je priče, a najviše od svih dve priče o mačkama: ”Tri mačeta” i ”Mačak u čizmama”. Verovatno se zato Fransis nije začudila kada je jednog dana upitala Koko šta želi da joj donese, a ova smesta pokazala znak za mačku (sa dva prsta u pravcu u kom rastu brkovi). Čim je ugledala mačiće Koko je znakovima izgovorila: ”Ja to volim”. Pažljivo ih je razgledala, a onda izabrala jedno mače bez repa. Dala mu je ime Loptica. Sledećeg meseca Koko je imala rođendan i Fransis je samo za nju napravila rođendansku tortu. Kada je kolač bio gotov, upitala je šta želi da joj nacrta na torti, a Koko je bez dvoumljenja odgovorila: ”Lopticu”. Kao što se deca igraju sa svojim ljubimcima, Koko je držala Lopticu u krilu, ljuljala je, češkala i oblačila u haljinice. Stalno je tražila od Loptice da se uzajamno golicaju, što je za Koko oduvek bila najomiljenija igra. U odnosima sa Lopticom Koko je ispoljavala nežnost koja je karakteristična za gorile (i u prirodnoj okolini i u zarobljeništvu one su nežne prema svim sitnim stvorenjima). Koko je dopuštala da je Loptica grize i grebe, ni ne pomišljajući da joj uzvrati istom merom. Koko se tome smejala i jedino ponekad, obraćajući se Fransis, govorila: ”Zločesta”. Ona ne samo što je podnosila nestašluke svoga mačeta, nego ga je i volela upravo zbog takvog ispoljavanja karaktera. Kada bi govorila o svojoj ljubimici, Koko je obično završavala rečima: ”Dobro, meko, maca, maca”.

Interesantan je dijalog Koko i negovatelja u kom ona iskazuje svoje shvatanje smrti.

Naučnici: ”Kada gorile umiru?”
Koko: ”Nevolja i starost”.
N: ”Gde gorile idu kada umru?”
K: ”Udobna praznina i zdravo”.
N: ”Kako se gorile osećaju kad umru: srećno, tužno ili uplašeno?”
K: ”Spavati”.

Decembra 1984. je uginulo njeno omiljeno mače – izletelo je na ulicu i kola su ga pregazila. Koko je zaplakala kad su joj rekli da se to desilo. Kad su je tri dana kasnije pitali da li želi da priča o svojoj maci, signalizirala je reč: "Plač". Na pitanje šta se desilo maci, odgovorila je: "Spava". Dugo je tugovala.

Majmun koji je progovorio

Veliki uspeh su 1951/52. godine postigli Ričard i Keti Hejs (Richard i Cathy Hayes) sa šimpanzom Viki koja je bila jedinstvena u svetu. Majmun je bio okružen pažnjom i stalno izložen podsticajima, pa je uz krajnje napore uspeo da progovori, istina, samo četiri reči: mama, tata, šolja i gore (Mama, Papa, Cup, Up).

To je bio jedini majmun koji je progovorio, iako je usni aparat kod čovekolikih majmuna takav da ne dozvoljava artikulaciju reči.

Američki lingvista Filip Liberman rekonstruisao je čitavu evoluciju usnog aparata na osnovu lobanja prvih hominida, zaključivši, između ostalog, da je neandertalac verovatno imao iste teškoće pri izgovaranju glasova kao i Viki.

Međusobna komunikacija

Naučene jeziku gluvonemih, šimpanze vrlo brzo počinju da ga koriste i u međusobnim komunikacijama.

Pogledavši kroz rešetke, jedan šimpanza je ugledao psa i tu novost je znacima odmah saopštio drugima...

Pre nego što je sa svojim vršnjakom započeo igru, mladi mužjak mu je prstima pokazao - "golicanje"...

Neki od njih, koji znaju jezik znakova, šalju signale svojim saplemenicima, misleći da ih ovi razumeju a neće da im odovore, a oni u stvari nisu naučeni tom jeziku. U većem broju slučajeva je primećeno da jedinka prilagođava znak da bi ga druga jedinka razumela.

Ali zabeleženi su i primeri šimpanza koje ne znaju jezik znakova, a jedna drugoj mogu predavati veoma složene informacije. Kada su jednom vođi čopora pokazali poslasticu skrivenu u grmu, u parku, a zatim ga vratili u kavez gde su bila njegova sabraća, bukvalno za samo nekoliko sekundi sve šimpanze su se veoma uzbudile. Pojurile su iz kaveza kao čopor goniča spremnih da slede trag. U drugim slučajevima, kada su predvodnika vraćali u kavez ne pokazavši mu ništa, šimpanze su ostajale mirne. To znači da je predvodnik na neki način obavestio ostale o onome što je video.

Kada su eksperimenti postali složeniji, dobijeni su još čudniji rezultati. Iz kaveza su u park puštali šimpanzu i pokazivali mu veliki sanduk sa slatkišima. Posle toga puštali su drugog šimpanzu i pokazivali su mu drugi sanduk sa slatkišima, ali znatno manji. Zatim su oba majmuna vraćena u kavez, a nešto kasnije svi majmuni su pušteni. Predvođeni šimpanzom koji je znao gde je veći sanduk, majmuni bi se uvek prvo ustremili na njega, a tek kada bi ga opustošili, jurnuli bi na manji. Taj eksperiment je više puta ponovljen i šimpanze su se ponašale uvek na isti način.

Komentarišući te eksperimente, sovjetski istraživač E. N. Panov naglašava da kod šimpanza postoji komunikacija koja im omogućava da jedan drugome potpuno promišljeno saopštavaju informacije o objektima koji ih interesuju, o njihovom položaju u prostoru, pa čak i o njihovom kvalitetu i količini.

Posmatrajući ove primere može se zaključiti da su ove životinje svesne i sebe i okoline. One ne samo da mogu da razmišljaju i osećaju, one takođe znaju da su to njihove sopstvene misli i osećanja. Štaviše, one su u stanju da nam ih i saopšte.

ISTRAŽIVANJA

Ako se želi otkriti nešto o nekoj životinji ili zaštititi ugrožena vrsta, neophodna su pažljiva naučna istraživanja na terenu. Mnogi ljudi su se bavili ovim životinjama i ostavili o njima pisane tragove. Među njima su: Christophe i Hedwige Boesch, Richard Wrangham, Joseph Manson, Schultz, Frans De Waal, Geza Teleki, Yerkes i Yerkes, Hooton, J. G. C. Alen, Ivan S., E. W. Marsh, J. Michael Fay, Alfred

Russel, Alfred Wallace, Harnaday, Hooton, John Mc Kinnon, Peter Rodman, Devid Horr, Herman Riksen… O najpoznatijima ćemo ponešto reći u ovom poglavlju

Šimpanze

Jula 1960. je Džejn Gudal (Jane van Lawick-Goodall) preduzela terensko istraživanje u Gombeu, tanzanijskom nacionalnom parku (prema međunarodnim pravilima, nacionalni park je područje potpuno zaštićene prirode, koja se štiti zakonom za sva vremena za bilo koju ljudsku upotrebu, bilo da je u pitanju zemljoradnja, uzgoj stabala za šumarstvo ili za gradnju koliba ili kuća...).

Gombe ima u širini jedva četiri kilometra, a istočna obala se prostire šesnaest kilometara duž mora. Ovde žive tri grupe šimpanza (preko 160 životinja). Iako one mogu slobodno da se kreću, ipak su zatvorene - ovo utočište je sa tri strane okruženo selima i obrađenom zemljom, a na četvrtoj strani je obala mora gde živi više od hiljadu ribara. Pri tom, život šimpanza u Gombeu je sigurniji od mnogih drugih šimpanza u prirodi - ne računajući životinje koje žive u nedostupnim oblastima.

Naučnica je otkrila da šimpanze koriste oruđa. Primetila je međusobna ubijanja i ubijanja mladunčadi, ali i prijateljstva i nežne veze majki i mladih. Najvažnije saznanje koje je stekla u celoj svojoj karijeri, je vezano za efekat koji se postiže vaspitavanjem mladunaca još u najranijem dobu. Preko 30 godina je posmatrala mladunce kako rastu. Oni koji su imali brižne i emotivne majke izrasli su u pouzdane i uspešne, a oni koje su majke odbacile, ili bile grube prema njima, bili su nervozni i imali su teškoće pri stupanju u mirne i opuštene veze. Ljudi mogu kriti efekte svojih trauma iz prvih dana, ali kod šimpanza se to lako primeti. Majmuni nemaju tajni.

Osnovna teškoća pri posmatranju šimpanza u prirodi je bila to što su one jako plašljive životinje koje i na najmanji šum napuštaju sumnjivo mesto, a pored toga, najveći deo dana mogu provesti visoko u krošnjama drveća.

U početku je rad naučnice bio otežan time što su šimpanze bežale svaki put kada bi im se približila na oko 450 m. Tek posle 8 meseci svakodnevnog rada, mogla se približiti na 26 m a da pri tom životinje ne prekinu svoje aktivnosti.

Poverenje životinja nikada ne sme da se izneveri.

Naučnica, pored ostalog, beleži da zgrade u istraživačkom centru i turistički objekti moraju pažljivo da se isplaniraju, da navala turista ne bi smetala naučnicima i, što je još važnije, životinjama. Treba zaposliti kao saradnike meštane iz susednih sela i na taj način šimpanze u Gombeu poštedeti lovokradica.

Veliki deo podataka o šimpanzama smo dobili zahvaljujući radu Džejn Gudal.

Bonobo

Takajoši Kano (Takayoshi Kano), japanski naučnik, član je čuvenog odeljenja za primatologiju na univerzitetu u Kjotu, koje se prvenstveno interesuje za mrežu socijalnih veza tih životinja.

Njegova istraživanja su započeta 1973. godine.

Posmatrao je bonoboe u Wamba šumi u Zairu, koju je izabrao zato što je u celom Ekvatoru, zapadnoj provinciji Zaira, to jedino mesto gde se bonoboi ne koriste u ishrani lokalnog stanovništva.

Kano je posmatrao ove životinje oko dve decenije i mogao je veoma lako da prepozna 150 individua u tom kraju. Posmatranja je olakšao tako što je uspeo da životinje navikne na prisustvo ljudi napravivši fiksna mesta za postavljanje hrane.

Sva saznanja o bonoboima se baziraju na njegovim beleškama.

Gorile

Terenska istraživanja, toliko važna za opstanak gorila, su 1959. godine započeta od strane amerikanca nemačkog porekla Džordža Bi Šalera (George B. Schaller), u oblasti Virunga vulkana.

Šaler je sa svojom suprugom Kej (Kay) februara 1959. godine otputovao u tadašnji Belgijski Kongo. Njihova misija je bila da posmatraju planinske gorile koje slobodno žive u Virunga vulkanima - njihovo ponašanje, grupnu formaciju, ishranu, adaptaciju na vremenske uslove, reprodukciju...

Pošto se gorile pojedinačno razlikuju, kao i ljudi, ne samo fizički (posebno po svom licu) već i u celokupnom ponašanju, posmatranje je bilo umnogome olakšano.

Šaler je svoja prva terenska istraživanja započeo u oblasti Kabara, duboko u staništu gorila. Kabara se nalazi u najlepšem delu parka, sa dobrom vidljivošću na daljinu, na visini od 3500 m, između

dva vulkana, Mikeno i Karisimbi. Tamo nema mnogo šiblja, a drveće je široko rasprostranjeno. Šuma se uglavnom sastoji od kuso drveta (*Hagenia abyssinica*), čije široko lišće formira krune u obliku kišobrana. Na preko 2000 m nadmorske visine, vegetacija je niska i obično ne prelazi visinu od 1,5 m, a niska vegetacija u kombinaciji sa neravnim terenom pokazala se idealnom za direktno, dugotrajno i svakodnevno posmatranje gorila.

Kabara teren je bio najbolji za istraživanja jer su tu gorile imale malo ili nimalo kontakta sa ljudima, te kada im posmatrač prilazi sam retko beže.

Prva dva dana Šaler nije našao gorile, već samo napuštena gnezda za spavanje. Tek trećeg dana, prolazeći između stabala lobelie, koja se dižu do 2 m, bio je privučen krikom. Pošavši u tom pravcu primetio je ženku gorile kako sedi na panju i jede. Da bi bolje osmotrio ostale članove grupe, morao je da rizikuje i da se približi. Kada je bio primećen, ženke i mladi su se povukli, a srebrnoleđi mužjak, koji je bio 30 m dalje, ispustio je stenjuće zvuke, u kratkim razmacima, očigledno upozoravajući svoju grupu i Šalera, a zatim su otišli.

Narednih dana je morao da se kamuflira lišćem kad je prilazio gorilama. Kada je pratio grupu, obično je prvo pronalazio mesto gde ih je poslednji put video prethodnog dana. Pažljivo bi pratio njihov trag, nikad ne znajući da li su blizu, ili su već daleko odmakli, ili su se vratili nazad i sada bili iza njega.

Pokazalo se da zakamuflirano posmatranje nije pogodno jer pri promeni položaja posmatrač bude primećen, a životinje se tada mnogo uznemire. Najbolje je prići životinjama otvoreno i polako, a najbolji položaj za posmatranje je sa nekog drveta, jer tada životinje mogu istraživača da drže na oku a i istraživač ima pregledniji pogled. Važno je bilo znati da gledanje gorile pravo u oči može izazvati agresiju.

*

Kahuzi-Biega, u Zairu, je moćna šumska oblast u kojoj se uzdižu vrhovi Kahuzi i Biega, oko 3500 m visoki. Ovaj privatni prirodni rezervat gospodina Adrijana Dešrivera (Adrien Deschryver) je zvanično proglašen nacionalnim parkom 1970. godine, a tadašnja procena je bila da u njemu živi oko 200 planinskih gorila.

Površina parka se u međuvremenu povećala sa 600 na 6000 km^2.

Pigmejima je prostor parka bio tradicionalno lovačko tlo. Oni su gorile lovili mrežama, uz pomoć pasa koji ne laju, a koji su na vratu nosili drvena zvona. Mlade bi se gorile tada razbežale, uglavnom na drveće, i mogle su se lako ubijati lukom i strelom. Uspostavljen je dogovor da oni nastave sa lovom malih životinja i sakupljanjem bilja, ali da ne ubijaju gorile, slonove i druge velike životinje. Ipak, 1972. su Pigmeji ubili još 4 gorile, a lovočuvari su ubili dvojicu lovokradica. Tada je Dešriver načinio veoma mudar potez - zaposlio je same pigmeje, kao najiskusnije lovce i lovokradice, da budu čuvari, vodiči i načelnici. Tako su oni zarađivali na nacionalnom parku i bivali stimulisani da održe gorile.

*

Šalerova ispitivanja je nastavila američki zoolog Dajan Fosi (Dian Fossey), i to na delu iste teritorije. Istraživački centar Karisoke se nalazi na južnoj strani podnožja planine Visoke. Centar spada u oblast nacionalnog parka vulkana u Ruandi i nalazi se samo pola kilometra istočno od granice sa Zairom. Stalno je obavijen maglom i izložen poslepodnevnim pljuskovima, grmljavini i olujama.

Dajan je punih osamnaest godina vodila istraživački centar Karisoke. Tu je i ubijena, u kolibi u kojoj je skromno živela. Danas je to u divlje rastinje zarasla hrpa talasastog lima u neposrednoj blizini groblja na kojem je od samog početka sahranjivala svoje gorile, većinom usmrćene u zamkama lovokradica. Jednostavni krstovi od grubo tesanog drveta nose imena njenih ljubimaca. Kako joj je želja oduvek bila da i sama tu nađe večni mir, pokopana je takođe na groblju planinskih gorila.

Priča se da je u noći ubistva sedela za pisaćim stolom u svojoj kolibi i radila. Posle kraće borbe ubijena je mačetom. Posegnula je za revolverom, ali nedovoljno brzo i spretno. Do današnjeg dana nije razjašnjen ovaj slučaj. Jedan mladi američki naučnik, osumnjičen da je ukrao rukopis njene nove knjige, optužen je za ubistvo na sudu u Ruandi, ali je jedne noći krišom pušten i dozvoljeno mu je da napusti zemlju. Drugi optuženi, jedan od najodanijih nosača i pomagača Dajan, umro je pod zagonetnim okolnostima u zatvorskoj ćeliji. Najjednostavnije objašnjenje upućenih je da su to učinile lovokradice.

Kao dugogodišnja suverena vladarka Karisoka i tamnošnjih divljih životinja, stvorila je sebi poprilićan broj neprijatelja. Bila je poznata kao veoma emotivna žena. Od trenutka kada je počela da izgrađuje istraživačku stanicu 1967. godine, prema gorilama se postavila krajnje zaštitnički.

Uglavnom sva saznanja o planinskim gorilama potiču iz zapisa pokojne naučnice.

Orangutani

Birute Galdikas je Kanađanka rođena u Nemačkoj. 1969. se udala za svog kolegu sa fakulteta Roda Brindamura. Dve godine kasnije Luis Liki (Louisu Leakeyu) ih je poslao na teren. Birute je tada imala 25 godina. Liki je bio uveren da su žene bolji posmatrači, da bolje zapažaju, za razliku od muškaraca koji su avanturisti.

Proučavanje orangutana u prirodi je mukotrpan posao. Ove samotnjake, zbog nedruštvenog i tihog ponašanja, je jako teško pronaći. Osim toga, crveno krzno se potpuno meša sa zelenim i braon senkama šume. Ukoliko majmun ne želi da bude viđen, on može lako da nestane u lišću i tako otežа rad pratiocu. Neretko pokušava i da otera pratioca, gađajući ga odlomljenim i trulim granama, pri čemu može imati i uspeha.

Istraživanja su započeli na području nacionalnog parka Tanjung Puting, na indonežanskom delu ostrva Borneo, koje se na domaćem jeziku naziva Kalimantan. Područje posmatranja bračnog para je bilo oko 40 km^2.

Početak je bio težak. Šuma nije bila kartografski obrađena, nisu postojali putevi, a do lekara ili prodavnice je trebalo putovati deset sati. Živeli su od pirinča, banana, sardina u ulju i masnih svinjskih papaka u konzervi. Tek posle deset dana traženja, Birute je prvi put ugledala orangutana.

Pokazalo se da su orangutani tolerantniji prema pojedinačnim posmatračima, te su naučnici radili razdvojeno, svako za sebe.

Problem u parku su predstavljali posetioci, čiji broj je stalno rastao, a koji su i pored izrazitih zabrana i uputstava kršili pravila i dodirivali majmune ili ih hranili, a to je uzrokovalo razne zdravstvene teškoće kod životinja.

Za 25 (16. 11. 96.) godina proučavanja divljih orangutana, Birute je provela preko 150000 sati posmatrajući ih.

Birute Galdikas je 1997. godine primila Tyler nagradu (najviše priznanje iz oblasti zaštite životne sredine) i indonežansku Kalpatara (”Heroj zemlje”) nagradu. Obe nagrade dokazuju njena izvanredna naučna dostignuća i uspešno rukovođenje programima zaštite tropskih kišnih šuma i života u njima. Kalpatara nagradu joj je dodelio indonežanski predsednik Suharto.

I pre toga je dr Galdikas primila brojne nagrade, među kojima su:
United Nations Conservation Global 500 Award, Chevron Conservation Award i Eddie Bauer Hero for the Earth Award.

ŠIMPANZE

Deo 2

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

ŠIMPANZE U PRIRODI

STANIŠTE

Šimpanze žive u gustim džunglama i vlažnim tropskim šumama (obnovljene šume, šume bambusa, močvarne šume), a mnogo ređe u ravnim savanama (koje se graniče sa kišnim šumama) gde drveća može biti samo u blizini poneke lokve.

Žive na prilično velikoj teritoriji, od 10 stepeni severne do 10 stepeni južne geografske širine, od Atlantskog okeana do Tanzanije, od Gambije i donjeg toka reke Kongo na zapadu, do obala jezera Viktorija na istoku. Mogu se naći u Kamerunu, Gabonu, Kongu, Ugandi, Tanzaniji, Centralnoafričkoj Republici, Gvineji, Nigeriji, Zairu...

Sreću se uglavnom na nadmorskim visinama do 2000 m, ali mogu se videti i na visinama do 3050 m.

Tropska šuma gledana odozgo izgleda kao zeleni tepih kroz čiju se gustinu teško probijaju zraci sunca. Dole uvek vlada polumrak. U ekvatorijalnom pojasu dan traje dvanaest časova. U šumama i savani ne dolazi do naglih promena sezona, zato tamo preko cele godine ima dosta plodova, lišća, cveća i insekata, što šimpanzama služi kao hrana.

U zrelim, starim šumama šimpanze jedu, odmaraju se i spavaju, dok u obnovljenim šumama, gde je rastinje nisko, samo jedu i odmaraju se.

KRETANJE

Kreću se uglavnom po zemlji, četvoronoške, poput gorila, pri čemu njihovo telo nije tako uspravljeno kao kod orangutana.

Pri hodu savijaju prste na šakama i opiru se o spoljnu stranu zglobova prstiju, zbog čega na tim mestima, kao i na tabanima, imaju zadebljanu žuljevitu kožu. Čovekoliki majmuni ne mogu postaviti šake tako da one grade spoljašnji ugao od 90 stepeni sa celom opuštenom rukom. Zato tako čudno hodaju sa savijenim, a ne opruženim prstima.

Zadnjica im se ponekad pri hodu zanosi nekako koso u smeru koračanja, kao kod mladih pasa. Uspravna ili dvonožna pozicija je moguća, ali nakratko (izdresirane životinje u zarobljeništvu mogu stalno tako da hodaju). Šimpanze su pokretljive i imaju iznenađujuću brzinu. Sposobne su da prave skokove pomažući se nogama.

Bude se posle izlaska sunca i kreću od drveta do drveta u potrazi za hranom. Zanimljivo je videti ih kako usput na razne načine istražuju sve oko sebe. Pažljivo njuškaju i pipaju panj ili deblo koje neobično miriše, gurajući prste u pukotine. Ponekad će otkinuti po koji list, istraživati ga sa svih strana sa najvećom pažnjom, opipavajući ga donjom usnom, a zatim ga najozbiljnijeg izraza lica predati drugima na slično ispitivanje. Na kraju će ga baciti.

Uglavnom pri kretanju po šumi šimpanze ne koriste utabane staze, a orijentišu se pomoću najvišeg drveća i njegovih kontura.

Na drveću provode između četvrtine i trećine svog vremena.

TERITORIJA I ZAJEDNICE

Zajednica šimpanza zauzima veliku teritoriju, prosečno 8-20 km^2, u okviru koje ti majmuni vode nomadski način života. U većini slučajeva zajednica ima duplo više odraslih ženki od mužjaka.

Članovi zajednice, koja broji do 80 jedinki, ne putuju zajedno. Oni se često kreću okolo i hrane u 4-6 manjih, slabijih grupa (sastavljenih od po 5-6 mužjaka i 4-5 ženki sa mladima).

Sastav ovih grupa se često menja, tako što se grupe ili pojedinci razdvajaju ili združuju jedni sa drugima. Neki članovi su zajedno samo kad imaju zajedničke interese, na primer kada su privučeni naročito bogatim izvorom hrane ili šarmantnom ženkom. Neki će često biti zajedno, jer su se između njih razvile jake veze, ali samo majka i njen mladunac (do osme godine starosti) će stalno biti zajedno.

U svakom slučaju, ukoliko nisu zajedno, članovi zajednice se međusobno dozivaju i tako stalno održavaju vezu. Kada članovi jedne grupe pronađu bogat izvor hrane, oni uzbuđeno, vikom, obaveštavaju o tome svoje srodnike koji se nalaze u blizini.

Zabeleženo je da su u Budongo šumi zajednice šimpanza sa oko 70-80 jedinki na teritoriji od 15-20 km^2.

Procenjuje se da u savanama jednu zajednicu čini 40-50 jedinki na prostoru od 200 km^2.

Veličina zajednica u Ekvatorijalnoj Gvineji (nekadašnji Rio Muni) je od 2-23 jedinke, u Zairu od 2-20 jedinki, a u Tanzaniji od 60-80.

Sledeća tabela predstavlja zastupljenost oblika grupa šimpanza u nekim delovima istočne Afrike:

Tip grupe:	Stanište:		
	Budongo	Gombe	savane u zapadnoj Tanzaniji
mešovita grupa	37,2 %	30 %	77,9 %
odrasli	30,2 %	18 %	4,8 %
majke sa mladima	16,8 %	24 %	2,8 %
mužjaci	15,8 %	10 %	1 %
usamljene jedinke	-	18 %	13 %

(mešovite grupe čine jedinke oba pola i raznih godišta)

GNEZDA I SPAVANJE

Kao i drugi veliki čovekoliki majmuni, šimpanze spavaju u gnezdima od granja i lišća, praveći svake noći novo gnezdo duž cele teritorije koja pripada grupi. Zapisani su slučajevi gde se isto gnezdo koristilo i više puta. Prosečna visina gnezda je nekih 12 m iznad zemlje.

Prave ih tako što prvo izaberu granu koja će biti osnova (oblika je višekrake račve, ili su to dve horizontalne grane), zatim savijaju manje grane oko te osnove, pridržavajući svaku na svom mestu stopalima, i na kraju kada se gnezdo uplete, oblažu ga lišćem.

Za pravljenje takvog gnezda je potrebno od 1 do 5 minuta. Pri spavanju, gnezdo nikad ne biva zaprljano. Spavaju u proseku 10 sati.

Odrasli spavaju sami, a mladunci sa majkama, u proseku do svoje četvrte godine, sve dok majka ne dobije novo mlado. Tada oni naprave, po prvi put, svoj mali krevetac, pored majčinog.

Najmlađi mladunac viđen da pokušava da napravi gnezdo imao je 10 meseci, ali čak i za mladunca od 18 meseci je teško saviti makar i nekoliko grančica - svaki put kada posegne za drugom grančicom, prva mu iskoči iz ruku.

Šimpanze napuštaju svoja gnezda 10-15 minuta posle buđenja. Ranije napuštaju gnezda u toku suvih vremenskih uslova, a kasnije u toku kišnih sezona.

U toku vlažnih sezona grade gnezda sat i po vremena pre mraka, a u toku suvih sezona to rade 45 minuta pre.

U Ekvatorijalnoj Gvineji 85 % gnezda je bilo locirano na terenu koji je bio ili ravan (22 %) ili nagnut ka istoku i jugu (63,4 %), a 14,6 % gnezda je bilo na teritoriji nagnutoj ka zapadu i severu. Od posmatranih gnezda, 89,9 % je bilo zaštićeno odozgo biljkama, dok je 10,1 % gnezda bilo na otvorenom - ispod vedrog neba, bez ikakve biljne zaštite. Od 82 posmatrana gnezda 49,7 % je bilo udaljeno jedno od drugog 3-4 m, a 29,5 % je bilo na udaljenosti većoj od 10 m. Visina gnezda varira do 35 m iznad zemlje. 10 % gnezda je na visinama iznad 30,5 m, 20 % iznad 22,9 m i 32,5 % iznad 18,3 m.

U Republici Gvineji visina gnezda varira od 2-24 m, dok je 86,5 % gnezda na visini između 4 i 14 m.

U Gombeu su posmatrana 384 gnezda koja su bila na visini većoj od 4,5 m od zemlje. Od njih je 33 % bilo locirano na visini između 9 i 12,2 m, a 25 % između 18,3 i 24,4 m.

VODA I HRANA

Šimpanze, kao i gorile i orangutani, piju približivši usne vodi ili vodu šakom prinoseći ustima. Oni elegantniji, koji raspolažu sa više vremena, mogu se videti kako beru lišće, savijaju ga u oblik čaše, a onda njime dostojanstveno zahvataju vodu i piju. Ne vole kvašenje tela vodom.

Hranjenje je uglavnom individualna aktivnost i dok se ono obavlja, šimpanze se kreću nezavisno jedna od druge, ili u malim grupama. Ako se ponekad i nađu u većoj grupi pri hranjenju, to ne donosi neke prednosti nikome iz grupe. Štaviše, takvo druženje može dovesti do obračuna zbog zauzimanja najpogodnijih mesta.

Prvi obično jede mužjak koji zauzima čelno mesto u zajednici, ne dozvoljavajući nikome da priđe. Kada on završi, hrani mogu prići i jesti ostali mužjaci, a zatim ženke i mladi.

U savanama ima mnogo otvorenog prostora, tako da majmuni tražeći bezopasna mesta za ishranu često prenose hranu na velika rastojanja. Stidljivi po prirodi, oni vole da jedu daleko od stranih očiju, mada, osim čoveka i leoparda, nemaju neprijatelja.

U većini staništa ishrana šimpanza se sastoji uglavnom od zrelog voća, koje majmuni jedu najmanje 4-6 sati dnevno, odnosno 6-8 časova izgube na traženje hrane. Imaju dva obroka dnevno u određeno vreme, ujutru i uveče. Jedan do dva sata jedu mlado lišće (jedu ga zajedno sa insektima na njemu), naročito posle podne. Za dugih suša, semenjem zamenjuju voće (grejpfrut, smokve, urme...). Hrane se i cvećem, biljnom srži, sokom mladog rastinja, korom drveća i smolama, lijanama, mladicama, jajima i mladim ptićima, sitnijim glodarima i malim sisarima. Ponekad radije jedu gorku i kiselu hranu, većinom nezrelo voće, iako im nezrelo smeta jer ne mogu dobro da ga vare. Viđeni su i da žvaću trulo granje.

Glavna hrana šimpanza koje žive u savani je grejpfrut, kojeg odrasli dnevno mogu pojesti i do sedam kilograma. Pravi su gurmani, ne skidaju samo koru, već i beli mesnati deo sa površine grejpfruta, dok se najizbirljiviji ograničavaju na isisavanje soka. Da bi skinuo koru, šimpanza pribegava svim mogućim lukavstvima, koristeći zube, usne, prste ruku i nogu, pri čemu svaki majmun radi to na svoj način.

Kad god im je to moguće, šimpanze uzimaju obilan obrok sa jednog drveta, što im omogućava odmor od sat ili dva, dok ne naiđu na drugi izvor hrane. Oko podneva obavezno prave odmor u hladovini, što je fiziološki opravdano u času kada je želudac pun a glava prazna, jer je mnogo više krvi zaposleno oko želuca i varenja nego u mozgu.

Hrana im je uglavnom nedovoljno hranljiva, te zato i jedu u velikim količinama. Česti su prizori životinja koje su našle veliku količinu hrane i pokušavaju da uzmu što je moguće više, trpajući u šake, stopala, pod mišku, u usta... Ne čuvaju hranu, već sve pojedu na licu mesta.

Životinjsko meso (koje je u ishrani šimpanza veoma važno) čini svega pet procenata njihove ishrane. Najveći deo čine insekti, koje životinje hvataju rukom ili alatima. Ženke posvećuju dva puta više vremena od mužjaka skupljanju i jedenju insekata. Šimpanzama retko uspeva da ulove ptice, ali zato sisari, pogotovo mali glodari (veverice ili pacovi), niži majmuni i mladunci divljih svinja i antilopa, predstavljaju čest plen. U lovu na sisare ističu se mužjaci.

Šimpanze upražnjavaju ponekad i kanibalizam. Zabeleženo je nekoliko slučajeva kada su mužjaci ubili i pojeli mladunce iz susednih zajednica. Jedna ženka sa svojom skoro odraslom kćerkom je otela novorođenče druge ženke iz svoje zajednice, ubile su ga i pojele. Zabeleženi su i slučajevi kada su šimpanze ukrale i pojele ljudske bebe.

Od insekata, u ishrani šimpanza koriste se 3 vrste mrava *(Oecophylla spp, Anomma spp, Crematogaster spp.*), 2 vrste termita (*Macro termes spp, Pseudacanthotermes spp.*) i jedna vrsta gusenica. Mravi i termiti se u toku kišne sezone češće jedu u savanama nego u šumama. Jedu takođe i larve raznih osa i muva, a larve pčela jedu kad kradu med. Poslastica su im, takođe, izbočine sa unutrašnje strane lišća u kojima su larve opnokrilaca iz porodice šišarica, koje uzrokuju rast dela lista u obliku kapljica voska. Kada majmun pojede larve, na lišću ostanu rupe.

U Budongo šumi (istočna Afrika) zabeleženo je 11 vrsta sisara koje šimpanze koriste u ishrani:

Ime plena:	Latinski naziv:
šimpanza	*Pan troglodytes*
babun	*Papio anubis*
crno-beli kolobus	*Colobus abyssinicus*
crveni kolobus	*Colobus badius*
crvenorepi majmun	*Cercopithecus ascanius*
plavi majmun	*Cercopithecus mitis*
galago	*Galago crassicaudatus*
šumski jelen	*Tragelaphus scriptus*
plavi duiker	*Cephalophus monticola*
suni	*Nesotragus moschatus*
divlja svinja	*Potamochoerus porcus*

U Budongou nikad nisu viđeni da jedu meso uginulih životinja i uglavnom ne jedu plen tamo gde su ga ulovili, već ga nose na određenu razdaljinu u ustima ili rukama, ili postavljenog između stomaka i butine.

Često uz meso jedu lišće biljke *Cynometra*. Brišu njime i krv sa ruku i usta, a onda ili pojedu te listove ili ih bace. Čak su mužjaci viđani da to lišće koriste za brisanje svog polnog organa posle kopulacije.

Kada im se ukaže prilika kradu iz gnezda jaja i mladunčad ptica. Jaja takođe jedu sa ustima punim lišća, i to tako što tek kad uz jaje stave dovoljno lišća u usta, razbiju ljusku.

Dnevno probaju i do 20 raznih vrsta biljaka, a godišnje čak oko 300.

U tanzanijskom parku Gombe je pobrojano 146 vrsta biljaka koje koriste u ishrani, a u parku Mahale čak 198 vrsta. U savanama jedu oko 80 vrsta biljaka od kojih je 7-8 vrsta sezonsko povrće.

Zbog prevelikog broja biljaka koje koriste u ishrani, spomenućemo samo one najzastupljenije.

Veliko voće koje jedu šimpanze je *Trecullia africana, Myrianthus arboreus* i *Desplatzia lutea*, a viđeni su da žvaću voće kao što je *Ficus mucuso* (koje je u obliku loptica) isisavajući sok iz njega. *Msulula* je drvo sa narandžastim i crvenim voćem koje je takođe omiljena hrana šimpanza.

Biljke koje šimpanze najčešće jedu u Budongo šumi su:
Cynometra alexandri, *Entandroflagma spp, Cordia millenii*, *Chrysophyllum albidum*, *Antiaris toxicaria*, *Aningeria altissim*, *Coia spp, Ficus mucuso*, *Ficus spp, Morus lactea*, *Syzygium spp, Myrianthus, Celtis spp, Maesopsis eminii*, *Bombax reflexum*, *Pseudospondias microcarpa* i *Trecuria africana*.

Drveće sa kojeg uglavnom jedu lišće je: *Celtis, Cynometra, Morus, Ficus* i *Mbula*, dok se u savanama uglavnom oslanjaju na voće, orahe i razno semenje. Semenje *Caesalpinaceae* dosta jedu i u šumama i u savanama, dok u šumama početkom suve sezone često konzumiraju semenje *Cynometra alexandri*.

Karakteristični izvori hrane u savanama u toku suve sezone su:

---

1. tvrdo semenje: *Caesalpinaceae* i *Papilionaceae*
2. mesnato polusuvo voće: *Vitex, Uapaca, Parinari, Garcinia* i *Strychnos*
3. zrna: *Brachiaria*

U toku suvih sezona u savanama takođe pronalaze dosta suvog voća*: Canthium, Tarenna, Uragoga*.

Posmatranja u Ekvatorijalnoj Gvineji pokazuju da u ishrani najčešće koriste sledeće biljke:

Ime biljke:	Koriste se u ishrani:
Aframomum spp.	srž i plod
Musanga cecropioides	mladice i pupoljci
Musa spp. (*M. paradisiala, M. sapientium*)	plod i srž
Saccharum officinarum	srž (šećerna trska)
Brachistegia milbraedii	plod

Plod aframomuma jedu slično gorilama - odstranjuju ljusku i jedu unutrašnjost. Plod banane jedu ceo ili pošto odstrane deo ljuske. Plod brachistegie jedu tako što prvo zagrizu debelu ljusku pa pojedu unutrašnjost. Plodovi aframomuma su pri zemlji, plodovi muse su na 2-3 m, dok su plodovi brachistegie na 30-50 m. Stabljike aframomuma otkidaju pri zemlji i jedu srž. Musu otkidaju na 0,5-1 m iznad zemlje. Međutim, kad jedu srž muse često je ispljunu kada je dobro sažvaću. Stabljike šećerne trske uglavnom otkidaju na nivou zemlje. Mladice i pupoljke musange jedu na visinama 8-10 m.

U Lopeu su šimpanze u januaru 1995. svoju ishranu bazirale na voću vrste *Ganophyllum*. U novembru i decembru, grupa mangro drveća *Mangifera indica* (egzotična vrsta koja je doneta u Gabon u

XV veku od strane portugalskih mornara), počela je da zri i pokazala se kao veoma atraktivna za primate. U Lopeu su prikupljeni podaci o brzini kojom životinje jedu. Šimpanze su znatno sporije od gorila, prosečno vreme iznosi 132 sekunde po voćki, ali su pri tome ljuštili voće da bi došli do mesa. Brzina jela takođe zavisi od uzrasta. Odrasle jedinke jedu skoro duplo brže od mladih. Ali i odrasle šimpanze jedu sporije od mladih gorila - 110 sekundi naspram 76.

Šimpanze ponekad jedu male količine zemlje koja sadrži određen procenat soli (NaCl).

LOV

Šimpanza nije samo miroljubivi korisnik biljne hrane koji voli slatko voće, nego je kao i čovek - svaštojed koji preduzima i lovačke pohode. I što je čudno, dok većina grabljivaca brani svoj plen, međusobna podela plena među šimpanzama spada u njihova bitna obeležja.

Uglavnom love mužjaci.

Šimpanze se retko usuđuju da napadnu plen veći od 10 kg i moraju se, dakle, opredeljivati najčešće za mladunčad.

Do lova uglavnom dolazi iznenada, bez plana, kada je budući plen zatečen, u pogodnim okolnostima. Mali majmuni, uglavnom kolobusi, koji su i nešto sporiji, bivaju ignorisani ukoliko su zatečeni u velikim i gustim šumama, a postaju zanimljivi ako do susreta dođe u proređenim šumama, gde su mogućnosti za bekstvo manje.

Šimpanze koriste u lovu taktiku iznenađenja - dok jedan od šimpanza juri, drugi sačekuje plen.

Grupe pavijana i šimpanza se često mešaju, zajedno jedu biljnu hranu, igraju se međusobno i bištu se. Skoro svakodnevno se mogu posmatrati grupe mladih pavijana i šimpanza u igri. Ali te igre su često pretvorne, jer se događalo da su šimpanze uz pomoć njih odvajale po jednog mladog pavijana, ubijale ga i proždirale.

Pavijani se prema šimpanzama ponašaju začuđujuće popustljivo. Dok se od leoparda ogorčeno brane, ništa ne preduzimaju protiv prepada šimpanza. Jednom je odrastao šimpanza utrčao u grupu pavijana, zgrabio jedno mladunče i odneo ga bez ogrebotine, iako su mu mnogi mužjaci pretili i čak neki skakali na leđa. Očigledno da je zajednički miroljubivi život oslabio odbrambeni mehanizam pavijana.

Šimpanzama su poznate različite metode lova. To su:

---

1. Iznenađivanje slučajnog plena. Pri tom šimpanza iskoristi priliku, načini veliki skok i zgrabi plen.
2. Lov gonjenjem. Plen se u brzom trku prati sto metara i dalje.
3. Prikradanjem. Lovac je krajnje oprezan i zato mu treba dosta vremena da se žrtvi približi toliko da može da je napadne. Brbljive šimpanze prilikom ovakvog lova ćute. Međusobna usaglašavanja se ne postižu čak ni gestovima, nego, očigledno, saglasnošću misli. Ova metoda se zbog potrebnog prevelikog strpljenja ređe praktikuje.

Plen se ubija ujedom za zadnji deo vrata, davi rukama ili ubija uvrtanjem glave (hranjenje može početi i pre nego što ulov ugine). Zatim dolazi najčudnije, a to je deoba plena. Posle ubijanja plena, svaki šimpanza koji je prisutan, iako nije učestvovao u lovu, može da uzme svoj deo, i čim ga dobije, udaljava se sa njim.

Prijatelji (dobri znanci), braća i deca (ako je u pitanju ženka lovac), i ženke spremne za parenje (kad je u pitanju mužjak) će uvek dobiti komad mesa, dok poluodrasli uglavnom skupljaju sa zemlje otpatke koji su ispali.

Najbitniji čin prilikom deobe je molba šimpanza, pri kojoj se molilac približava vlasniku plena, gleda ga pravo u oči, posmatra požudno plen ili čak širi otvorene ruke, dodiruje bradu ili usne vlasniku, ali i samo meso. Ovi gestovi propraćeni su blagim molećivim glasovima. Sve šimpanze to čine na isti način, a najmlađe viđeno da to radi bilo je mladunče od 18 meseci.

I najznačajniji u grupi, alfa mužjak, poštuje privatno vlasništvo lovca i ne otima mu plen. Nikada nije viđeno da je neki šimpanza oteo i odneo deo koji pripada drugom šimpanzi.

Deoba plena je za šimpanze toliko značajna da se može pomisliti da oni love zbog samog druženja. Istraživači nikad nisu videli da je lovac plen pojeo sam ako je u blizini bilo drugih šimpanza. Samo bi jedan zalogaj skoro uvek zadržavao za sebe - mozak (creva su takođe poslastica).

Ove životinje sa naročitom slašću glođu deo lobanje na kom se ona spaja sa kičmenim stubom. Kada zubima naprave dovoljno veliki otvor, zavuku kažiprst i izvlače mozak. Nekada šimpanze, da bi došle do mozga, polome prednje kosti lobanje.

Meso jedu sporo. Sa svakim zalogajem žvaću lišće, kao da žele da sačuvaju ukus mesa u ustima što duže.

Gudal beleži da je jednom videla mužjaka koji je držao komadić mesa i sitnim zalogajima jeo. Posle svakog zalogaja mesa mužjak je uzeo i po par listova i zajedno žvakao. Posle par minuta žvakanja on je to ispljunuo u ženkinu ruku, a ona pojela.

Zabeležen je i primer gde je ulov bio odrasli kolobus. Šimpanzama je tada trebalo dosta jakog udaranja, prevrtanja i bacanja, dok žrtva nije uginula. Zbog toga su mladunci poželjniji kao ulov.

Poznati su i slučajevi u kojima su se odrasli mužjaci kolobusa pokazali kao izuzetno hrabri u odbrani svojih ženki i mladunaca. Čak i kad šimpanze love u grupama mužjaci kolobusa će ih napasti i uglavnom uspevaju da ih oteraju, jer iako su kolobusi neuporedivo manji, imaju duge oštre očnjake, kojima pokušavaju da ujedu šimpanze za genitalije. Uopšte nije neobično videti par i više šimpanza kako istrčavaju iz rastinja uz vrištanje, žestoko jureni od par neustrašivih kolobus mužjaka.

Zabeleženi su i retki slučajevi šimpanza koje povremeno jedu ostatke životinja koje su ubili grabljivci, na primer leopardi. A viđani su i kako povremeno kradu pavijanima sveže ubijeni plen.

Zajednica od 30 članova može ubiti više od 100 životinja godišnje. Naučnici poriču bilo kakvu okrutnost jer životinje love da bi jele.

UPOTREBA ALATA

Korišćenje oruđa je dugo pogrešno smatrano privilegijom čoveka, čak osobinom kojom se izdvaja od životinja, jer izrada oruđa ukazuje na razvijene misaone procese.

Pored čoveka, nijedna druga životinja nema sposobnost da kao alate upotrebi toliko različitih predmeta, kao šimpanze. One koriste alat da bi rešile širok spektar problema, kako u divljini, tako i u zarobljeništvu.

Većina društvenih insekata poseduje odbrambene mehanizme koje šimpanze prevazilaze upotrebom štapa ili elastičnih grančica. One pripreme glatku jaku grančicu dugačku oko sedamdeset santimetara, spuštaju je u otvor mravinjaka i čekaju da se mravi popnu uz nju. Zatim ih, pre nego što mravi imaju vremena da ujedu, "počiste" sa štapa pravo u usta.

Takođe koriste i duge travke, recimo za hvatanje termita. Šimpanza uzme travku i bocka u termitnjak razdražujući vojnike, koji ujedajući travku ostaju dovoljno dugo zakačeni da ih šimpanza može izvući i pojesti.

Štapovi se koriste i za proširivanje rupa, tako da se može dohvatiti med ili mravi koji žive u drveću.

Viđeni su majmuni koji su gurali grančice u podzemni pčelinjak i lizali sa tih grančica med.

Viđane su i životinje koje su iz zemlje štapovima iskopavale razno jestivo korenje, pri tom koso zabadajući štap u zemlju, tako da se njime odozdo zahvatao koren. Pritiskanjem slobodnog kraja štapa, životinja je sistemom poluge izvlačila koren iz zemlje.

One takođe koriste grane da istraže predmete koje ne mogu da dohvate. Kada šimpanza nađe parče trulog drveta, on ugura granu u neki otvor, bocka okolo, a zatim vadi granu i njuška je. Tako proceni treba li da lomi drvo da bi video ima li jestivih crva. Jedan mladi šimpanza, kome nije bilo dozvoljeno da dodirne novorođenu sestru, polomio je grančicu, dodirnuo bebu njom, a onda granu njuškao.

Posle jela veoma često koriste male grančice kao čačkalice.

Važno je napomenuti da one, pre nego što upotrebe štap, sa njega otkidaju suvišne grančice sa strane i lišće, a ako je štap isuviše debeo, rascepljuju ga.

Hrana do koje šimpanze dolaze koristeći alat je i voće sa debelom ljuskom koja se ne može progristi. Ovo korišćenje "čekića" je zapaženo samo kod šimpanza u zapadnoj Africi. Štapovi i kamenje teško do pet kilograma koriste se da bi se zdrobili ovakvi oklopi (ponekad to rade i bacanjem voća na pločasto stenje).

Često se viđaju ovakvi kamenovi sa okruglim udubljenjima, što govori da ih šimpanze koriste decenijama.

Orasi (naročito palmini), poslastica šimpanza, bogati su kalorijama i ako životinje koriste dva kamena kao čekić i nakovanj, mogu da unesu i do 3500 kalorija za jako kratko vreme.

Šimpanze imaju mentalnu mapu u kojoj beleže, odnosno pamte, mesta gde su ostavili kamenje pri prethodnom hranjenju. Mogu da ga ostave i na 200 m od mesta gde su našli hranu. One tačno znaju za koji plod kakav kamen treba upotrebiti. Za plod sa tvrđom ljuskom koriste teži i tvrđi kamen, dok za plod sa mekšom ljuskom koriste jednu vrstu krečnjaka koji je lakši i mekši i ne može da uništi unutrašnjost ploda čak i ako se jače udari.

Za piće koriste listove, koje kao sunđer umaču u vodu ako je u šupljinama drveća ne mogu usnama dohvatiti, a zatim isisavaju. Da bi lišće više upijalo, oni ga prvo sažvaću i izmese.

Sažvakano lišće takođe može da posluži da se njime pokupe ostaci mozga iz lobanje mladog babuna.

Lišće koriste i da bi pokrili ranu na zadnjici ili kao toalet papir pri diareji. Koriste ga i kao krpu da sa sebe obrišu blato, prljavštinu, krv ili lepljive ostatke hrane.

Alat se ne koristi samo prilikom hranjenja. Odrasli mužjaci proklamuju svoju pojavu punu snage tako što bacaju granje i kamenje oko sebe, te se ostali moraju čuvati da ih isto ne pogodi. Šimpanze su inače sasvim nesposobne da bace kamen precizno i da pogode cilj.

Zabeležen je slučaj grupe šimpanza koja se kretala savanom. Predvodnik je odjednom podigao ruku i svi su se zaustavili. Iza omanjeg drveća ležao je mladi leopard. Pauza je trajala vrlo kratko i šimpanze su uz galamu poskakale na drveće, ali ne da bi se spasle. Majmuni su počeli ubrzano da lome grane i da od njih prave batine. Vitlajući batinama i ispuštajući preteće krike, krenuli su na neprijatelja. Leopard nije pobegao, nego je kao i dotad udarao šapama o zemlju i besno mahao repom. Najhrabriji od šimpanza je pritrčao, zamahnuo, i iz sve snage ga udario batinom. Udarac je bio tako jak da je odlomio leopardu glavu. To je bila maketa leoparda, koju su postavili naučnici da bi pratili reakcije majmuna. Da je na mestu makete bila prava, živa zver, bila bi teško ranjena ili čak mrtva.

Šimpanze se često u toku igre mogu videti kako isprobavaju različite mogućnosti objekata. Posmatrači beleže da prva oruđa često i nastaju dosta slučajno, upravo u toku takve slobodne manipulacije, pa tek potom bivaju upotrebljena u praktične svrhe.

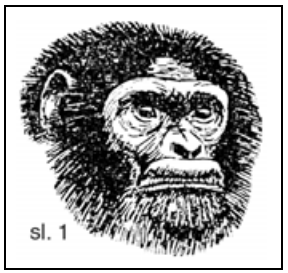
Šimpanza upoznaje predmete i njihova svojstva time što ih menja, što ih obrađuje. U toku obrađivanja, šimpanza vrši praktičnu analizu, bilo da predmet raščlanjuje ili mu samo menja izgled. Pri tom koristi jedne predmete da bi njima delovao na druge (obrađuje jedne pomoću drugih, ali tako da u ruci drži predmet koji obrađuje a ne oruđe, kvasi predmete kako bi ih omekšao...).

Sve što mu može poslužiti šimpanza će iskoristiti. On je jednostavno maštovit u rešavanju problema upotrebom alata i može više postići od ostalih velikih majmuna.

Razlike u upotrebi alata postoje i mogu se primetiti i kod grupa koje žive na maloj udaljenosti jedna od druge. Ovi različiti običaji predstavljaju "pretkulture", koje se prenose sa generacije na generaciju, kada mladi gledaju i imitiraju odrasle i stalnom vežbom usavršavaju ono što su videli.

GESTIKULACIJA I OGLAŠAVANJE

Osnovni izrazi lica

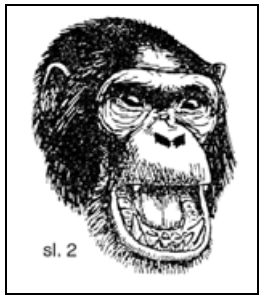


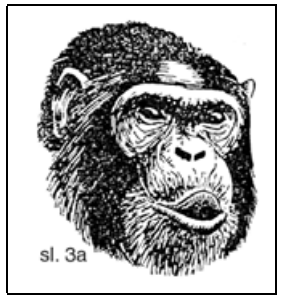
Slika 1: Ovaj izraz šimpanze prave kada su agresivne i u toku napada na druge šimpanze. Nije praćen glasovima.

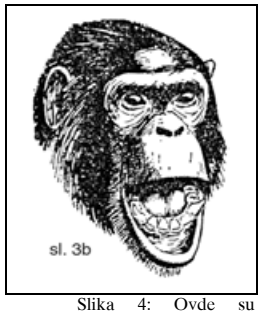
Slika 2: Ovaj izraz se može videti kod šimpanza u toku igre. Kada igra postane grublja gornju usnu podignu i povuku unazad, tako da se vide zubi. Ovaj izraz je praćen zvucima sličnim smehu.

Slika 3: Sledeća dva izraza se javljaju kada šimpanze ispuštaju dahtave glasove. Ti glasovi su serije HU-HU-HU glasova propraćenih glasnim udisajima vazduha, koji postepeno postaju sve glasniji i završavaju VA krikom. Slika pod a) pokazuje izraz lica u toku HU zvuka, a pod b) izraz lica u toku VA zvuka. Ovakvo oglašavanje i izrazi javljaju se pri nailasku na hranu i prilasku grupi. Dahtanje služi za uspostavljanje kontakta razdvojenih jedinki u grupi - ponekad šimpanze koje se mirno hrane na drvetu ispuštaju ovakve glasove,

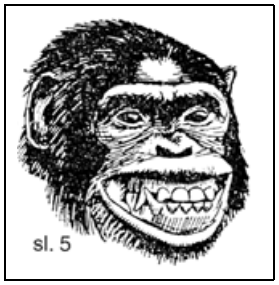
na koje drugi udaljeni pripadnici grupe mogu da odgovore. Ovakvi zvuci se mogu čuti i noću, dok su životinje u gnezdu. Naročito ako je pun mesec.

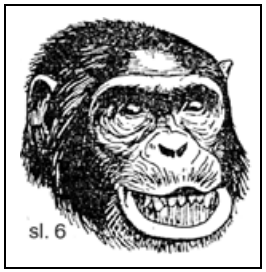

sl. 2


sl. 3a


sl. 3b

sl. 4


sl. 5


sl. 6

Slika 4: Ovde su potpuno otvorena usta, sa u potpunosti pokazanim gornjim i donjim redom zuba. Ovaj izraz lica se kod šimpanza vidi kada su uplašene i veoma uzbuđene, u toku i posle napada, kada mužjak više rangiran zaplašuje niže rangiranog, kada grupa šimpanza naiđe na ogromnu količinu hrane… Ako je životinja manje uplašena ili uzbuđena, gornja usna može biti manje podignuta, tako da pokriva gornji red zuba. Oba ova izraza mogu da se naizmenično smenjuju i gotovo uvek su praćena glasnim vrištanjem.

Slika 5: Vilice su zatvorene, a vidi se i gornji i donji red zuba. Ovaj izraz se javlja kada je šimpanza manje uplašen i uzbuđen. Može naizmenično da se menja sa izrazom kada je gornja usna spuštena i ne vidi se gornji red zuba. Ovakav izraz lica je praćen visokim kreštanjem koje može da se pretvori u vrisak. Ponekad sa ovim izrazom niže rangirani može prilaziti više rangiranom, ali u potpunoj tišini. Ovaj izraz je ekvivalentan ljudskom lažnom osmehu.

Slika 6: Uz ovaj izraz lica, vrištanje ili kreštanje prelazi u seriju U-U-U zvukova, koji se brzo ponavljaju i svaki put su različite visine tona. Ovo je tipično za mlade šimpanze koje, pošto su bile napadnute, postepeno prestaju da vrište i krešte i počinju da ispuštaju ovakve zvuke. Blaži oblik U-U-U zvuka je karakterističan kao zvuk uspostavljanja kontakta između majke i mladunca. Ovaj zvuk se čuje i kada šimpanze mole za hranu više rangirane, kada traže partnera za bištanje ili kada su isfrustrirane. Ovaj blaži U-U-U zvuk je praćen izrazom lica kod koga su obe usne spojene i napućene. Ukoliko frustracija ne prestane ovakav zvuk se ponavlja sve češće i glasnije, dok se ne normalizuje ispuštanje vazduha i usne se ne razdvoje, što skoro izgleda kao na slici 3a.

Oglašavanje

1. Brundanje se kod šimpanza može čuti na različite načine. Može biti visoko ili nisko, obično nema promene izraza lica, ali su ipak usne i vilice malo razdvojene. Brundanje se javlja između jedinki na malim razdaljinama, u toku hranjenja i bištanja.

2. Serija brzog brundanja povezanog sa glasnim udisajima vazduha, javlja se kad šimpanza nižeg ranga prilazi više rangiranom, u toku pozdravljanja, pošto mu je bilo zaprećeno, ili pošto je bio napadnut. Pri ovim zvucima su vilice malo otvorene i zubi su normalno pokriveni usnama. Ako se jači šimpanza ponaša iole agresivno ovakav zvuk prerasta u vrisak ili krik.

3. Glasno ”lajanje” se pojavljuje u grupi koja je društveno uzbuđena. Neke jedinke ispuštaju zvuk kao da laju, dok neke ispuštaju U-U-U zvuke. Veoma glasno ”lajanje” se čuje kad šimpanze stignu do omiljene hrane i prvih nekoliko minuta u toku hranjenja. Vilice su malo otvorene svaki put kad ”zalaju” i svaki put je pokazan donji red zuba.

4. Kada šimpanza blago preti drugom šimpanzi, ispušta mekše ”lajanje”. U-U-U zvuk je veoma sličan tihom kašlju, vilice su malo otvorene, a usne prekrivaju zube. Kada šimpanza više preti ispušta VA zvuk, pri čemu je izraz lica sličan slici 3b.

5. VRA zvuk je jedan od najstrašnijih. To je dug, jasan i veoma visok zvuk, koji je tipičan za situacije kad šimpanza naiđe na nešto neobično ili neočekivano u šumi. Ovaj zvuk ispuštaju i kada naiđu na čoveka. Tipičan je i pri nailasku na krdo bivola ili na mrtvog šimpanzu. Izraz lica je sličan slici 3b. U sličnom kontekstu šimpanze ispuštaju i duge glasne vriske.

Glasno dahtanje slično smejanju se može čuti kad se šimpanze intenzivno bištu. Neki mužjaci ispuštaju i glasno kopulacijsko dahtanje u toku parenja. Za ovakva dahtanja ne postoji tačno određen izraz lica.

Zvuci šimpanza, koji nisu jezik u ljudskom smislu, su razumljivi za druge šimpanze i sigurno su forme komunikacije.

Šimpanze najviše glasova ispuštaju od svitanja do sredine dana. Relativno su tihe sredinom dana, između 12.00 i 15.00 časova. Ispuštaju glasove u periodu odmaranja, a oglašavaju se i tokom kretanja i hranjenja u kasno poslepodne. Dosta se oglašavaju pri zalasku sunca, a povremeno i u toku noći.

Krici koji su najčešći, mogu se čuti na velikim razdaljinama i služe da se održava kontakt između raštrkanih članova zajednice.

KOMUNIKACIJA

Pored oglašavanja, šimpanze komuniciraju i mnoštvom pokreta.

Pozdravljanje je važan društveni obred. Često, svakodnevno pozdravljanje, sastoji se u tome da životinja dotakne telo druge životinje unutrašnjom ili spoljnom stranom šake. Ali kada se šimpanze sretnu posle nekog perioda razdvojenosti, mogu se videti kako se grle, ljube, dodiruju, lupkaju jedan drugog ili se drže za ruke. Dok se tako pozdravljaju, kod mužjaka se često javi erekcija, iako nema razloga za pretpostavku da ovo ponašanje ima neko seksualno obeležje.

Posle čestih svađa i tuča, pobeđeni će često prići napadaču, puzeći ponizno, jadajući se, i ponekad će ispružiti svoju ruku ka njemu. Superiorni pojedinac će odgovoriti na ovakvo ponašanje na sasvim tipičan način. On će dodirnuti, maziti, lupnuti ili zagrliti molioca, koji se tada oseća vidljivo lakše.

Životinja može lupkati po grani pored sebe, ako želi da joj druga priđe.

Prijateljski dodiri tela su od najveće važnosti za društveni život šimpanza. Bez sumnje ovo potiče iz dugačkog perioda detinjstva, kada su mladi, povređeni i uplašeni, tražili zaštitu u majčinom zagrljaju. Kasnije, što manje vremena provode sa svojom majkom, to više traže slično sklonište u kontaktu sa drugim šimpanzama.

Majka dodiruje svoje mladunče kada hoće da idu dalje ili lupka u stablo kada želi da ono siđe sa drveta.

Međusobno bištanje, koje smiruje onog kojeg bištu, bez obzira da li je to ljutiti mladunac ili uplašeni pojedinac niskog ranga, predstavlja opuštanje i za onog koji bište. Međusobno čišćenje pomaže da se očuvaju bliske veze i učvrste one slabije.

Uprkos prilično dobro razvijenom sistemu komunikacije, šimpanze mogu, odjednom suočene sa opasnošću, ne dajući nikakvog znaka upozorenja drugima, da beže trčeći u potpunoj tišini.

AGRESIJA

Najčešći uzroci agresije u zajednici su odbrana članova porodice, svađa oko hrane i frustracija - osećanje da su iskorišćeni ili zanemareni.

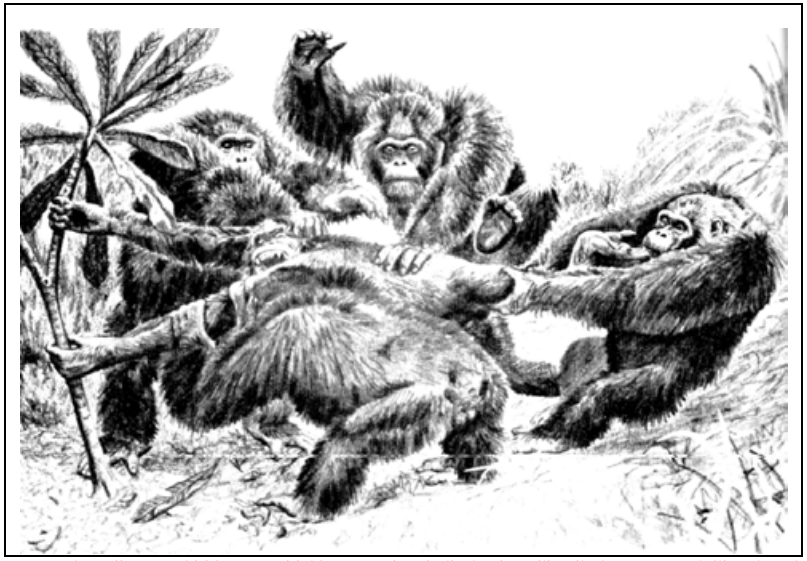
Frustracija se javlja i kada je pojedinac napadnut ili odbijen od strane nekog ko je na višem položaju i kome ne sme da se osveti. On će se tada okrenuti nekom niže rangiranom pojedincu i na njemu iskaliti svoj bes.

Ponekad sukobi mogu izbiti između mužjaka zbog ženki, a ponekad će mužjaci napasti ženke koje ne žele da ih prate u fazi udvaranja. Desi se i da ženke budu napadnute bez razloga, kao da mužjaci moraju povremeno da ih istuku, verovatno zato što je društvo patrijarhalno.

Česta su izazivanja dominantnog mužjaka, koja počinju time što podređeni odbija da se potčini (a obično je već podržan od nekoliko šimpanza u plemenu). Kako napetost raste, ostali članovi grupe biraju strane. Do konačnog prevrata može doći tek posle nekoliko meseci, a za to vreme su učestale tuče i napadi, ali većina rivala preživi bez većih posledica. Ove sukobe smenjuju periodi pomirenja, kada se suparnici grle i druže.

Mladi agresivni mužjak prvo isprobava svoju snagu na ženkama i kada ih je sve nadjačao, počinje da utvrđuje svoj položaj u društvenoj hijerarhiji odraslih mužjaka. Način na koji će mladi mužjak rešiti svaki od ovih zadataka i uzrast u kome će ovo doživeti uveliko zavise od sredine u kojoj je odrastao i prirode njegovih društvenih iskustava. Mladi mužjaci počinju da izazivaju visoko rangirane mužjake zbog zauzimanja pozicije uglavnom sa oko 15 godina, mada postoje zabeleženi primeri mužjaka koji su imali samo 13, što je dosta rano.

Mužjak koji želi da preuzme ulogu vođe čopora, pored fizičkog, može koristiti i psihičko maltretiranje. Zabeležen je slučaj mladog mužjaka koji bi često rano ujutru skakao iznad gnezda ostalih mužjaka i budio ih, a zatim, kad se vraćaju u miru sa hranilišta, istrčavao bi iz žbunja i napadao ih, iako je sve to radio i sam u velikom strahu.



Agresija može biti izazvana i jakim vetrovima i pljuskovima, ili nailaskom na potok ili vodopad, koji remete uobičajenu tišinu, te verovatno baš zbog toga šimpanze ovako reaguju. To divljanje može izvoditi mužjak sam, ili u grupi. Dakle, mužjak se nakostreši i počinje da se lagano ljulja, nekad ritmički mašući granom, vukući je po zemlji, mlatarajući njom i bacajući je. Baca i kamenje i udara nogom po zemlji, stvarajući utisak da je veći i opasniji nego što stvarno jeste. Što je nasilnija i impresivnija ta njihova predstava, to će biti viša njihova pozicija u rangiranju.

Zanimljiv je primer kada su tri mužjaka sedela pored hrane, a iznenada im je pritrčao naročito agresivan mužjak babuna. Jedan od šimpanza se odmah sklonio na sigurno mesto ponevši hrane koliko je mogao. Drugi je pobegao od babuna kada mu je ovaj zapretio, ali je zatim prišao trećem koji je ignorisao celu situaciju i mirno jeo. Pošto se ohrabrio posle zagrljaja sa prijateljem, počeo je da vrišti i mašući rukama tera babuna. Babun mu je opet zapretio, a ovaj je opet pobegao u zagrljaj trećeg majmuna koji je ovog puta odreagovao - ustao je, potrčao ka babunu i skočio uvis nekoliko puta mašući rukama uz preteće zvuke. Drugi šimpanza mu se priključio, ali krijući se iza njega. Babun se povukao, ali je nekoliko trenutaka kasnije pojurio ka drugom majmunu i udario ga, pri tom izbegavajući trećeg majmuna. Ovo se ponovilo nekoliko puta. Treći majmun je stalno terao babuna koji je, uvek vešto bežeći, uspevao da udari drugog šimpanzu. Na kraju su se šimpanze povukle, a ne babun.

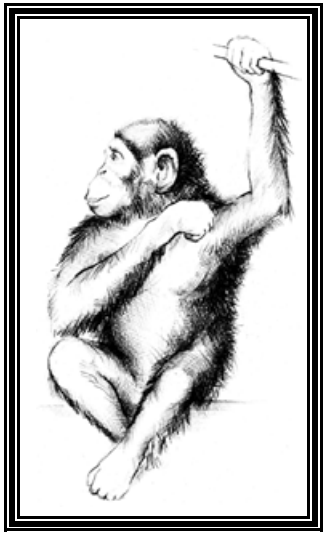
Kao i sve društvene životinje, uključujući i ljude, šimpanze mogu često odglumiti svoju prepirku pretećim zvucima i pokretima. Direktan sukob se tako može izbeći, a i opasnost od povreda, čak i po agresora.

Treba napomenuti da grubi sukobi među članovima iste grupe retko traju više od minut-dva i obično nema težih posledica. Sa druge strane, tuča između članova različitih zajednica je bez uzdržavanja i skoro uvek rezultira ozbiljnim povredama, često i smrću.

Za vreme borbe agresor može udarati svog protivnika šakom ili šutirati. Ali i ujedanje i vučenje pobeđenog okolo je takođe čest primer agresivnog ponašanja. Grebanje i čupanje su omiljene taktike ženki, ali i od njih se može očekivati pokoji ujed.

UDRUŽIVANJE U CILJU ODBRANE I NAPADA

Udruživanje mužjaka se najčešće primećuje na granicama teritorije koju čopor drži, a služi i za odbranu i za napad.



Pri susretu dva čopora majmuni urlikanjem daju do znanja koliko ih je u čoporu, te se čopor sa manje članova povlači. Ovakvo ponašanje može dovesti do gubitka teritorije sa hranom, a sezonske promene u pristizanju hrane do toga da manje čopore oteraju brojniji susedi.

Grupa mužjaka, a najmanje njih dvojica, obično prave "granične patrole", koje posećuju ivice teritorije zajednice i sede tamo i do dva sata, gledajući i osluškujući susedne teritorije. Ako ništa nisu videli ili čuli, patrola se vraća, ili zalazi u tuđu teritoriju.

Na tuđoj teritoriji se kreću izuzetno oprezno, u tišini, uvek se držeći zajedno. Svaki iznenadni zvuk, na primer krckanje grančice, će ih uzbuditi i oni će jedni drugima, uzbuđeno se cereći, pružati ruke da se uvere da su prijatelji uz njih. Često će zastati da omirišu zemlju gde osete odbačene kore od voća, izmet ili pale grane. Ponekad će se popeti na visoko drvo, da bi nadgledali neprijateljski teren. Na drvetu mogu ostati mirni sat vremena, pa i više.

Ako vide ili čuju da susedna grupa sadrži veći broj odraslih mužjaka, oni će se tiho povući u sigurnije, centralne delove svoje oblasti.

Ako naiđu na drugu grupu slične veličine, dolazi do zastrašivanja urlikanjem. Izvodi se ritual bacanja kamenja, udaranja stabala i mlataranja granama. Nakon ove impresivne predstave, obično će se obe strane povući u sigurnost svojih oblasti. Ovakvim zaplašivanjem se umanjuje rizik borbi.

Ako primete usamljenog mužjaka, napad izvode sa neobičnim divljaštvom, jure ga i napadaju zajednički, jedni ga drže dok ga drugi ujedaju. Primećeno je i uvrtanje udova, kidanje delova tela i pijenje krvi. Mora se još jednom napomenuti da se ovakva povređivanja dešavaju samo kada su u pitanju strane

šimpanze, a nikada ih nema u sukobima u okviru jedne zajednice. Nanete povrede mogu dovesti do smrti. Napadnuti mužjak vrištanjem traži pomoć ostalih mužjaka iz svoga čopora.

Ženke takođe bivaju napadnute. Uglavnom dolazi do deteubistva ukoliko su sa mladunčetom, dok su teške fizičke povrede retke. Samo ponekad mogu biti izuzete od napada ženke koje su u estrusu, ili koje su blizu polne zrelosti, a ponekad i ženke koje su dosta starije.

Majke sa mladunčetom koje žele da odbegnu u drugu zajednicu rizikuju da im mladunče ubiju mužjaci novog čopora, koji uglavnom pojedu takve svoje žrtve. Ovakvim postupkom je ženka ubrzo opet spremna za parenje, a i osigurava se prenos gena mužjaka napadača na maksimalan broj potomaka.

Zabeleženo je nekoliko uspešnih napada leoparda na ženke šimpanza, pri kojima su leopardi uspevali da ih ubiju. Ako bi se ovo potvrdilo kao redovna stvar, dovelo bi se u pitanje mišljenje po kom se šimpanze organizuju u grupe radi odbrane, bar što se tiče drugih životinjskih vrsta.

RATOVI

Godine 1970. jedna zajednica u Gombeu počela je da se deli na manje delove. Razlozi za ovo su ostali nepoznati, ali se pretpostavlja da je broj odraslih mužjaka (14) bio prevelik. Sedam mužjaka i tri ženke sa svojim potomcima provodilo je sve više vremena u južnom delu oblasti ove zajednice, odvajajući se od ostalih članova. Odnosi između te dve podgrupe, Kahama i Kasakela, su postajali sve više neprijateljski i krajem 1972. godine podela se potpuno završila.

Kada bi mužjaci severne, Kasakela zajednice, sreli mužjake iz južne, Kahama zajednice, tamo gde su im se teritorije presecale, oni bi izvodili svoje rituale zastrašivanja i na kraju bi se povlačili.

Dve godine kasnije je zapažen prvi grub napad grupe Kasakela mužjaka na šimpanze Kahama. Pet mužjaka je napalo žrtvu. Oni su je udarali, šutirali i grizli dvadeset minuta, a onda je ostavili da jako krvari i jedva se kreće. Taj Kahama šimpanza više nikad nije viđen.

Naredne četiri godine su se desila još najmanje četiri takva napada. U tri slučaja napadnuti mužjaci su bili tako ozbiljno povređeni da su uginuli. Drugom prilikom, Kasakela mužjaci su gonili najstariju Kahama ženku, koja je uginula pet dana kasnije. Zatim je nađeno, u blizini potoka, i telo najviše rangiranog Kahama mužjaka, takođe prekriveno povredama. Krajem 1977. godine je i poslednji Kahama mužjak nestao.

Ne znaju se uzroci ovih napada, ali verovatno su mužjaci Kasakela hteli da ponovo osvoje teritoriju kojoj su imali slobodan pristup pre podele. Moguće je da je ovo agresivno ponašanje povezano i sa nedostatkom seksualno privlačnih ženki u Kasakela zajednici u to vreme.

Nakon što su Kahama šimpanze zbrisane, pobednici su sa svojim ženkama i mladima lutali jedno vreme novostečenom teritorijom, gde su se hranili i spavali. Ali nisu uživali dugo u ovom posedovanju.

1979. godine je velika i moćna Kalande zajednica, koja je živela na jugu, počela da proširuje svoju teritoriju ka severu. Do 1980. su šimpanze Kalande uspostavile kontrolu nad celom teritorijom koja je uzeta od Kahama zajednice, a i dalje su napredovale ka granicama Kasakela zajednice. Krajem 1980. teritorija Kasakela šimpanza, koja je obuhvatala 13 km^2, smanjila se na 8. Tri odrasla mužjaka, koja su poslednji put viđena dobrog zdravlja, su nestala. Mladunci tri ženke koje su posećivale južne granične oblasti, nisu više viđani. Početkom 1981. godine druga Kasakela ženka je pretrpela ozbiljne povrede dok je bila na južnom delu svoje teritorije. Njeno trogodišnje mladunče nije preživelo. Samo su još četiri mužjaka bila živa. Oni su jedva uspevali da posećuju rizične južne oblasti svoje teritorije.

U isto vreme, velika Mitumba zajednica je prodirala u oblast Kasakela sa severa. Svejedno, zajednica Kasakela nije popustila. U 1983. su još dva mužjaka odrasla. Zajednica je sada brojala šest mužjaka, koje su na njihovim turama često pratila i četiri skoro odrasla mužjaka. Ove mlade šimpanze nisu bile sposobne da mnogo pomognu u direktnim sukobima sa mužjacima Kalande i Mitumba jer su im nedostajali snaga i iskustvo. Ali njihovi krici i rituali zastrašivanja su pomagali tako što su činili grupu impresivnijom za protivnike. Posle nekog vremena zajednica Kalande se povukla na svoje granice iz 1978 godine, dok su se Mitumba šimpanze povukle na sever.

Sve tri zajednice su tada priznale teritorije onih drugih, a tako je pitanje sukoba rešeno i nasilje prestalo.

Nasilje između susednih grupa je urođena osobina šimpanza, a javlja se iznenada, nakon prilično mirnih perioda. Posmatranje ratovanja i kanibalizma kod majmuna je šokantno. 1974. godine je rat šimpanza počeo u Gombeu, a 1977. su sve manje zajednice šimpanza bile uništene.

Napadi šimpanza na manje i slabije grupe opravdavaju se mogućnošću parenja osvojenih ženki i malim rizikom. Misli se da je i ljudska agresija često izazvana istim razlozima.

SEKSUALNOST

Ženke ulaze u adolescentno stanje sa oko 7 godina. Tada počinju da im se pojavljuju mali i neredovni otoci polnog organa, iako one neće imati menstrualni ciklus i postati seksualno privlačne još skoro 2 godine.

U toku adolescencije ženkama su novorođenčad drugih ženki interesantnija nego kad su bile mlađe. Ne interesuje ih samo da nose mladunčad na kraćim distancama i igraju se sa njima, već pokazuju i zabrinutost za opšte stanje mladunčadi.

Posle godinu dana adolescencije ženkin otok postaje sve veći i veći, iako još uvek ne dostiže veličinu otoka odrasle ženke. Čak i u ovoj fazi odrasli mužjaci još uvek nisu zainteresovani za nju, ali im zato prilaze mladi mužjaci. Ženke prihvataju pažnju mladih mužjaka i odmah im pokazuju svoje genitalije. Privlačenje zrelih mužjaka otpočinje sa nekih 9 godina.

Posmatranjima se zaključilo da između prvog seksualnog odnosa i prvog porođaja prođe najmanje dve godine (ovo uglavnom važi i za životinje u zarobljeništvu).

Ženka u prirodi postaje sposobna za reprodukciju sa 11-12 godina. Tada je sposobna da iznese trudnoću do kraja. Mužjaci u istom uzrastu dostižu polnu zrelost, a to je 2-3 godine pre nego što su potpuno primljeni u društvo odraslih. Mora se napomenuti da šimpanze postaju polno zrele mnogo ranije u zarobljeništvu, zbog dobrih životnih uslova i ishrane.

Mlade zrele ženke, naročito one koje su se porađale, ulaze u ciklus redovnije nego starije ženke. Starijima od poslednjeg porođaja može da prođe i 5 godina do pojave estrusa, dok se kod mlađih estrus ponekad može pojavljivati i više od 4 meseca od početka trudnoće i već godinu dana posle porođaja.

Znači, kada mlada ženka šimpanze zatrudni, to ostaje tajna neko vreme. Ne postoji nikakav specijalan miris koji bi dao mužjacima do znanja da je trudna. Od lažnih estrusa koje ženka može imati početkom trudnoće, barem prvi će privući mužjake. Ovo dovodi do apsurdnih situacija u kojima se mužjaci jako trude da budu sa ženkom koja je već zatrudnela sa nekim od njihovih rivala.

Sa prestankom sisanja mladunca, ženka počinje ponovo da ulazi u estrus. Od tada će u toku svakog estrusa ona biti preokupirana udvaranjem mužjaka i parenjem sa njima. Nekoliko prvih ciklusa su za mladunce najteži, zbog toga što je situacija nova, strana i zastrašujuća po njih. Ženska mladunčad, videvši majku kako se pari, više se uznemire od muških mladunaca.

Zabeležen je komičan slučaj u kome žensko mladunče starosti 3,5 godine pritrčava i ometa odnos gurajući mužjaka, pri čemu bi bilo normalno očekivati da će mužjak terati nestašnog mladunca, ali on je samo okrenuo glavu i ignorisao ga. Kada je odnos bio završen, mladunče je pošlo za majkom, dodirujući je po otečenom polnom organu i preko ramena namršteno gledajući mužjaka.

Zabeležen je i slučaj neuobičajenog ponašanja, u kome se mužjak Evered pario sa ženkama kojima se još nije bio potpuno razvio otok polnog organa.

Jedan od poziva za parenje je da mužjak uhvati granu punu lišća i trese je, što je signal ženki da priđe ili da ga prati. Kod mužjaka uglavnom već postoji erekcija.

Parenje se smatra retkim ukoliko nije češće od pet puta dnevno. Dešava se takođe da se ženka pari sa šest ili više mužjaka za deset minuta. Zabeležen je slučaj ženke Flo koja se u toku perioda od dvanaest sati parila pedeset puta.

Sam čin parenja ne traje čak ni četvrtinu minuta i sastoji se od mužjakovih desetak dubokih i jakih trzaja. Ženka pri tom ili stoji četvoronoške ili leži nepomično na stomaku, a njeno lice gotovo da ne odaje nikakvo uzbuđenje, kao ni lice mužjaka. Samo mlade ženke ponekad ispuštaju na vrhuncu jedan prodoran visoki krik.

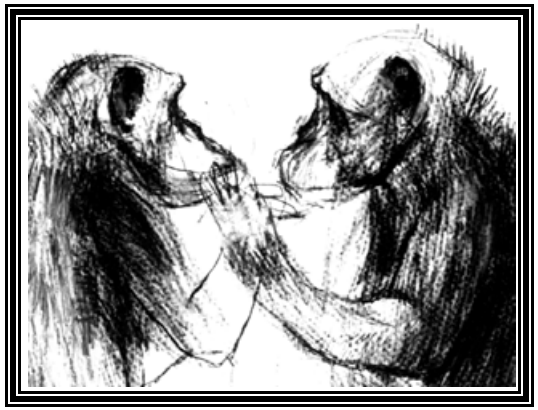
Ženkina strategija sastoji se od održavanja veza sa mužjacima koji su u svakom pogledu u mogućnosti da dominiraju nad njom (one ne učestvuju u borbama koje se vode oko njih). Mužjaci mogu i da se dodvoravaju ženkama, ukoliko im je potrebna njihova saradnja. Na primer, podređeni mužjak ne može da se pari sa ženkom bez njene dozvole, ne sme zbog prisustva dominantnog mužjaka, te on često ženkinu pažnju privlači tako što je prati i poklanja joj hranu.

Kada ženka nastoji da smiri ljutitog mužjaka, čini to tako što se okrene leđima prema njemu i pokazuje svoje polne organe.

Homoseksualnost kod mužjaka nije primećena, ali u trenucima stresa i uzbuđenja, može se videti da se jedan mužjak penje na drugog i pravi pokrete slične parenju, s tim da pravog seksualnog kontakta nema. Može se videti i da, u trenucima kad mužjak pokušava da smiri sebe ili drugog mužjaka, sebe ili njega mazi i lupka po polnom organu. U trenucima stresa mužjaci mogu maziti i ženke po polnom organu.

BIŠTANJE

Uzajamna briga i nega, takozvano bištanje (trebljenje, čišćenje), jedna je od najvažnijih pozitivnih međusobnih aktivnosti u skupini šimpanza.



Pored bištanja među različitim polovima, često se vide mužjaci da se neguju sa mužjacima a ženke sa ženkama, te se iz toga vidi da ta aktivnost nije seksualna.

Životinja izmoli negovanje tako što se približi drugoj i stoji kraj nje pognute glave. Par može satima sedeti i lenjo međusobno čistiti dlaku i kožu, radeći to poluzatvorenih očiju, uz lagano mljackanje usnama.

Kada se dva mužjaka bištu, a treći poželi da se pridruži, dovoljno je da priđe i malo gurne jednog od njih.

Zabeležen je slučaj kada su se tri mužjaka trebila međusobno. Naišla je ženka koja je, pokušavši da im se pridruži, kružila oko njih gurajući svakog ponaosob, ali bila je ignorisana. Tada je tužno sela bištući sama sebe.

MAJKE I MLADI

Ženka postaje majka svakih 5 godina (svakih 4-6 godina), sem ukoliko mlado ubrzo ugine. Tada ponovo zatrudni već kroz nekoliko meseci. Rađa se uglavnom jedno mladunče. Samo jednom je zabeleženo rođenje blizanaca u prirodi, ali majci je bilo veoma teško da pazi na oba deteta, te je jedno uginulo sa 10 meseci.

Zbog rađanja na svakih, u proseku, pet godina, u zajednici od 30-40 individua nema više od 1-2 novorođena mladunčeta godišnje.

U svom razvoju, od bespomoćnog novorođenčeta teškog svega oko 1,5 kg do zrele jedinke, mladunče šimpanze je isključivo upućeno na majku.

U prvoj fazi odrastanja majka nosi mladunče svuda sa sobom, hrani ga svojim mlekom i spava s njim u istom gnezdu. Ovaj period traje 3-4 godine. U toku prvih dana mladunče ne pravi nikakve voljne pokrete osim što okreće glavu da bi dohvatilo dojku. Posle 7 nedelja mladunče šimpanze počinje da uočava predmete koji se pokreću u njegovoj blizini, kao što je lice njegove majke ili list koji pada, a u periodu od 7-9 nedelja pravi prve koordinisane pokrete. U trećem mesecu može da izvodi snažne pokrete i da stoji na tlu držeći se za majčino krzno. Sa 6-7 meseci mladunče koje se dotad uvek pridržavalo s majčine prednje strane, kako bi mogla da ga zagrli i zaštiti, zauzima novi položaj - na njenim leđima. Ovo označava drugu fazu u periodu njegovog odrastanja. Posle godinu dana pokazuje interesovanje za čvrstu hranu. Sada već stupa u odnos s drugim mladuncima igrajući se s njima. Između prve i druge godine života mladunče i dalje sedi na majčinim leđima kad treba preći veće razdaljine, ali kraća rastojanja može i samo da savlada. U ovom uzrastu sve češće traži čvrstu hranu i počinje da

oponaša pokrete i držanje odraslih jedinki, a sve manje vremena provodi na majčinim leđima. U sledećoj fazi mladunče postaje sve nezavisnije u kretanju i ishrani i gradi sopstveno gnezdo gde provodi noć, ali je još pod majčinom zaštitom i skoro uvek je u njenoj blizini. Između sedme i trinaeste godine završava sazrevanje i uklapa se u društvo odraslih jedinki.

Majke sa mladuncima mlađim od godinu dana provode više vremena uz mužjake nego one sa starijim, verovatno radi zaštite, jer mogu biti napadnute. Česti su napadi na ženke od strane mužjaka protivničke grupe, ili čak i od jačih ženki iz iste grupe, koji se mogu završiti deteubistvom.

Mladunci mlađi od tri godine i još zavisni od majčinog mleka, ne bi preživeli bez nje. Trogodišnji mladunci malo zavise od mleka, a sisaju po par minuta na svaka 2 sata i već uveliko jedu čvrstu hranu. Godinu dana kasnije (sa 4 godine) postaju nervozni i depresivni tokom odvikavanja od sisanja i jahanja na majčinim leđima.

Čudan je primer u kom je mladunče koje je ostalo siroče (majka je uginula od boginja) prisvojio stariji brat. To je manje očekivano nego da je to učinila neka iskusna majka sa mladunčetom, koja bi mogla da pruži mleko, zaštitu i sigurnost.

Mladunci koji ostanu siročad, a ne bude im pružena briga i zaštita, padaju u depresiju, sporije se razvijaju i čak uginu.

Nakon rođenja nove bebe, starije dete postaje postepeno samostalnije. Ono je odbijeno od sise, nabavlja hranu samo za sebe, ne jaše više na majčinim leđima i samo gradi svoje gnezdo za spavanje. Svejedno, jaka veza sa majkom se zadržava. Pošto starije dete ostaje potpuno uključeno u porodični život, obično se veza puna ljubavi i brige formira između dece iste majke.

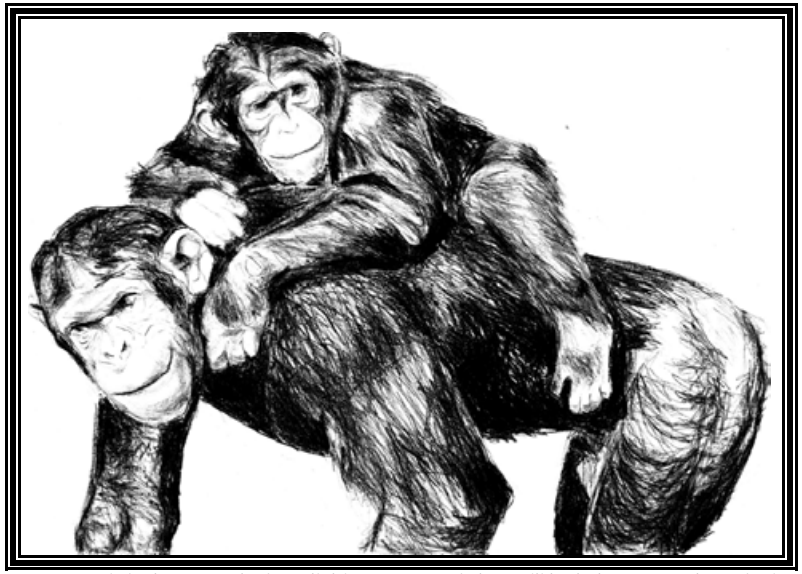
Do devete godine mladi mužjak provodi većinu vremena sa porodicom. Onda on počinje da se češće druži sa starijim članovima vrste i putuje okolo sa njima. Osnovne dužnosti koje treba da nauči su: patroliranje po teritoriji, odbrana teritorije, nalaženje udaljene hrane i lov. On ovakva iskustva ne može da stekne ako ostane sa majkom - mora da je ostavi i pridruži se mužjacima. Jedna od bitnih indikacija razvoja nezavisnosti kod mladih mužjaka je i sve češće grubo igranje sa drugim mladim mužjacima. Po pravilu on će za druženje izabrati jednog ili više zrelih mužjaka, članova svoje zajednice. Fasciniran njima, on pažljivo posmatra njihovo ponašanje. Vaspitavanje mladih u čoporu, naročito mužjaka, dosta je blago sve do njihove polne zrelosti, momenta kada dolazi do grubih restrikcija ponašanja koje nameću dominantne životinje, tako da oni postaju sve više nervozni u njihovom prisustvu. Vremenom mladi mužjak postaje veći i sve agresivniji. On počinje dugu borbu za svoje mesto u zajednici zastrašivanjem ženki, pre nego što će se upustiti u sukobe sa niže rangiranim odraslim mužjacima. Tokom ovih prilično uzbudljivih godina on održava vezu sa svojom majkom i porodicom i ima njihovu podršku u svojoj borbi za položaj.

Ne postoji bliži odnos u društvu šimpanzi od odnosa majke i njene odrasle kćeri. Pre nego što mlada ženka napuni 10 godina, kada postane i seksualno privlačna, ona retko napušta svoju majku na više od par sati. Mlada ženka može da nauči većinu stvari potrebnih za uspešan zreo život u okviru svoje porodice. Ne samo da može da posmatra majku i majčine prijateljice kako se brinu o svojoj mladunčadi, već i sama može da pomogne i na taj način stekne iskustvo koje će joj trebati kada i sama bude imala bebu. Takođe može dosta da nauči i o polnom odnosu kada je njena majka u estrusu. Pri kraju adolescencije ona počinje da se povlači dalje od grupe. Za vreme estrusa ona će se čak ponekad pomešati sa članovima susedne grupe i pariće se sa mužjacima. Posle nekoliko takvih poseta, može se prebaciti u novu grupu za stalno, postati njen deo i tako izgubiti vezu sa svojom porodicom. Umesto toga, ona može osnovati svoju porodicu i u kućnoj zajednici. Razmena mladih ženki među zajednicama i njihove posete pomažu da se poveća ulog gena i spreče defektna rođenja.

Nisu sve majke podjednako brižne. Dobre se uglavnom viđaju kako uvek daju hranu mladunčetu kada je zatraži ili mu je čak i same nude, a suprotno njima zabeleženi su slučajevi da se mladi ne usuđuju da traže hranu, nego jedu otpatke od majke. Čak se dešava da majke oduzimaju od mladunaca hranu koju su oni sami pronašli.

Ženka koja je odrastala uz lošu majku je i sama postajala takva: teško bi joj bilo da nosi bebu. Dok bi sedela na drvetu, ukoliko bi dete skliznulo iz naručja ona bi reagovala tek ako bi beba zacvilela, a i onda je ne bi dobro postavila, tako da bi beba opet ispala. Često bi dete ostavljala samo i vraćala bi se tek na bebino vrištanje. Ne bi se nikada igrala sa detetom. Uglavnom bi mladunci sa ovakvim tretmanom veoma brzo i uginuli. Smrt bebe potresa majke, postaju tada depresivne, gube volju za životom, a u nekoliko slučajeva je primećeno da tada postanu bliskije i nerazdvojne sa svojim majkama. Loše majke su tada imale običaj da napadaju slabije ženke sa bebama, da im otimaju mladunčad da bi ih pojele. Sa time bi prestajale tek kada bi ponovo ostale trudne.

Brižne majke pružaju maksimalnu ljubav, negu i zaštitu svojim mladuncima. Ponekad se mogu videti, što je jako dirljivo, neiskusne brižne majke kako danima nose mrtvo mladunče, uginulo zbog bolesti, i ponašaju se prema njemu kao da je živo.



Za mlade šimpanze priroda prvih iskustava može da ima veliki uticaj na ponašanje u odraslom dobu. Naročito je važna uloga majke u detinjstvu, detetov položaj u porodici i da li beba ima stariju braću i sestre, njihov pol i karakter. Detinjstvo provedeno u sigurnosti će dovesti do samopouzdanja i nezavisnosti u odraslom dobu. Poremećeno detinjstvo ostavlja trajne ožiljke.

Sledi tabelarni prikaz odrastanja mladunca.

Sa 2 meseca starosti mlado može sisati palac, može fiksirati neki objekat ili pokret ruke ka njemu, može pokušati da se prvi put odvoji od majke, može stajati držeći se za majku, gurati se i penjati po majci, može krenuti ka objektu i uzeti ga. Majka ga u tom periodu povremeno i kratko golica.
Sa 3 meseca mladunac prvi put pokazuje koordinaciju pokreta, izbija mu prvi zub, majka se duže i češće igra sa njim, a mlado ima izraz lica pozivajućeg na igru i smeje se u toku golicanja.
Sa 4 meseca mladunac žvaće i guta prvi komad tvrde hrane, a brat ili sestra mogu da ga nakratko ponesu sa sobom.
Sa 5 meseci se mladunac hvata za majčinu ruku u toku igre, počinje da jaše na leđima majke, pravi prve korake, penje se po nižem granju, neko sa strane može da ga ponese sa sobom nakratko i javljaju se od strane mladunca prvi poljupci.
Sa 7 meseci se javljaju prvi neuspeli pokušaji bištanja.
Sa 8 meseci se mogu videti prvi pokušaji pravljenja gnezda, neko ga može u ovom periodu blaže napasti u igri, a mladunac prilazi ženkama u estrusu.
Sa 16 meseci mladunac može da trči ka drugoj bebi i da je agresivno udara, prepoznaje šta drugome treba (učini pravu stvar za nekog drugog).
Sa 18 meseci se kod mladunca može videti prvo uspešno bištanje.
Sa 3 godine se mogu videti prvi pokušaji izvođenja kišnog plesa i pokazivanja pred drugima, nasilan napad na drugo mladunče i pokušaj korišćenja alatki.
Sa najkasnije 5 godina je mladunac potpuno odbijen od sise.

Sa 6 godina su promenjeni neki mlečni zubi i mladunac počinje da se nakratko kreće bez majke.
Sa 7 godina ulazi u adolescentno stanje.
Sa 11-12 godina sledi prvo rođenje mladog.
Sa 15 godina mužjak postaje društveno zreo.

BLIZANCI

Rađanje blizanaca kod šimpanza u prirodi je veoma retko. Postoji zabeležen jedan slučaj i problemi vezani za njega.

Mladunci bi, u starosti od 2-3 nedelje, trebalo da se drže okačeni na majci bez njene pomoći. Kod ovih blizanaca je bio problem to što je jedan mladunac bio normalno na majčinim grudima, a drugi se peo na tog prvog mladunca, opterećivao ga i zato su stalno padali. Ženka je tada morala, pri hodu, da ih pridržava jednom rukom ili je išla savijenih nogu, pridržavajući ih na sebi kolenima. Mladunci su joj otežavali kretanje - veoma često je morala da seda i smiruje ih.

Problem je bio i oko fizioloških potreba mladunaca. Beba vrši nuždu između majčinih nogu, a u slučaju da isprlja majku, ona uzme lišće i obriše se. Pošto su ovde bila dva mladunca, ženka i mladunci su bili stalno prljavi i ulepljeni, što je dovodilo do kožnih infekcija i gubitka dlake.

Čim bi jedno mladunče počelo da plače, pridružilo bi mu se i drugo, a onda je teško bilo umiriti ih. Ponekad je ženka morala brzim pokretima praviti gnezdo i smestivši se u njemu, oni bi se ubrzo smirili.

Zbog preokupiranosti ućutkivanjem i nošenjem mladunaca, ženka je za ishranu trošila samo sat vremena, od potrebnih 6-8 sati dnevno.

Kada se jednom mladuncu inficirala noga, naučnici su majci ostavljali banane sa antibioticima, ne bi li lek kroz mleko došao do bebe. Pet dana su joj zaredom davali, u istom vremenskom intervalu, po jednu bananu sa antibiotikom. Mladuncu je noga izlečena, ali nije sigurno da je to bila posledica lečenja. Ta rana je verovatno bila uzrok usporavanja rasta mladunca, dok je druga beba znatno uznapredovala u odnosu na povređenu, mada je i taj zdrav mladunac bio zaostao u rastu u odnosu na svoje vršnjake.

Sledeće godine je zavladala suša (mladi su rođeni 1977) i bilo je malo hrane, samim tim i majka nije imala dovoljno mleka. Mladunci su stalno bili gladni, a ovaj jači (koji nije bio povređen) je mnogo češće sisao. Posle nekoliko nedelja to je dovelo do letargičnosti slabijeg, koji je tada dobio prehladu, koja se vremenom razvila u upalu pluća. Teško je disao, oči su mu stalno bile zatvorene i bio je malaksao. Ubrzo je uginuo.

IGRA

Igra mladih se prvenstveno sastoji u oponašanju onoga što čine odrasli.

Lepo je videti ih kako pokušavaju da nauče da pribavljaju sebi vodu za piće iz šupljeg drveta, tako što u šupljinu zavlače list savijen u obliku cevčice. Ali čim ovladaju ovom veštinom, vežba se pretvara u igru. Mladunci se tada prskaju vodom, hvataju zubima grančice i listove, nose ih unaokolo, uvlače listove u šupljinu ustima umesto rukama i zanemaruju svoj pravi cilj, izvodeći vratolomije između grana.

Viši oblici igre kod ovih životinja podrazumevaju kombinaciju samostalne igre, lažne borbe i rukovanja predmetima. Primer za ovo je kada šimpanza juri drugu oko velikog drveta, a da bi je razdražila druga joj je ispred nosa mahnula grančicom. Zanimljivo je da uglavnom kod svih učesnika u igri postoji neka vrsta samokontrole, i svi poštuju određena pravila koja ih sprečavaju da nanesu povredu protivniku.

Mlade šimpanze se neretko igraju i same - veru se po drveću, nekoliko puta preskaču istu razdaljinu iz mesta u mesto, prave salto, valjaju se po zemlji, ali uglavnom vole da se igraju sa drugim mladuncima - jure se oko drveta, kroz krošnje, viseći jedan drugog hvataju za ruke i rvu se po zemlji uz griženje, golicanje i udaranje.

Igra mladima pomaže da se upoznaju sa svojom sredinom. Kroz igru oni nauče koja je grana dovoljno jaka za skok i vežbaju skokove sa grana. A kad su stariji, igra im pomaže da nauče kako da reaguju pred agresivnijim šimpanzama. U igri se otkriva ko je fizički snažniji, čije su majke više rangirane u hijerarhiji, otkriva se ko se koga plaši i prepoznaje se folirant u snazi.

Igra mladih šimpanza i babuna je najfascinantniji odnos između te dve vrste. Ponekad se neuobičajeno blizak prijateljski odnos može razviti između njih.

Dve mlade ženke ovih vrsta, kada se sretnu, započnu igru golicajući se prstima i grickajući se, a ta igra je propraćena blagim smehom. Ponekad se bištu.

Igre mladih mužjaka šimpanza sa mužjacima babuna su malo grublje. Trče jedan ka drugome i prevrću se po zemlji uz sve glasnije smejanje kako igra postaje grublja. Igre mužjaka se često završavaju preterivanjem, vrištanjem i žaljenjem majkama.

Mužjaci šimpanza sa 4-5 godina provode više vremena u grupi ako je u blizini ženka u estrusu. Oni trče do nje, pokušavaju da joj priđu i imitiraju kopulaciju.

Kod odraslih mužjaka se u toku igre često dešava da napadnu ženku. Pretpostavlja se da mužjak postaje sve grublji u igri i povredi ženku, pri čemu se ona naglo povuče, a to još više zairitira mužjaka koji je tada i napadne.

LARMA

Šimpanze su velike larmadžije i grlate su, ali samo kad ne osećaju da ih neko posmatra. Viđene su kako rado udaraju rukama i nogama po deblima.

Čim u dubini džungle počne iznenadno bubnjanje, šimpanze se počnu okupljati u velike grupe i uz neprestanu dernjavu se upućuju ka mestu odakle dopiru bubnjevi. Ova pojava dobro je poznata domorodačkim plemenima, ali je u njihovim pričama sve prekriveno debelim velom misterije. Da li su organizatori šimpanze, ili učešća imaju i neki drugi majmuni, za sada se ne zna pouzdano.

Zoolozi pretpostavljaju da se na "karnevalu" pored muzike javljaju i neki elementi igre. Kao povod za takva razmišljanja poslužila je činjenica da šimpanze u zarobljeništvu često stanu ukrug oko nekog stabla i izvode agresivnu igru u kojoj jednom nogom jako udaraju o tle. Kretanje njihovih tela, posebno glave, u potpunosti je u skladu sa tim ritmom. Pojedine šimpanze tom prilikom izvode solo varijacije.

Najveći broj ovih situacija je u toku prvog perioda aktivnosti - u prvih šest sati dana. Manje udaranja se čuje u drugoj polovini dana, a vrhunac je dva sata posle zore.

Primećeno je da su šimpanze grlate skoro samo kad su na tlu. Samo 10 % signalizacija događa se na drvetu. Najčešće se čuje nekoliko vrsta glasova: krik žudnje, uzbuđenja i očekivanja, vrisak koji označava opasnost ili bolest, otvoreno kratko "lajanje", cvileći ili plačan glas i mrmljanje pri uživanju u hrani.

KIŠNI PLES

Za vreme kiša šimpanze naginju ranijem odlasku na spavanje i kasnijem ustajanju, a i kada se odmaraju tokom dana, češće naprave sebi gnezdo na drvetu, nego što leže na hladnoj i vlažnoj zemlji.

Uopšteno govoreći, šimpanze postaju aktivnije i nervoznije za vreme kiša i često mužjaci počinju da trče, udaraju o zemlju i čupaju nisko granje u prolazu. Ovakvo ponašanje, kad je prisutna velika grupa, može da se razvije u fascinantnu igru koju je Gudal nazvala "kišni ples".

Plesovi se često mogu videti. U svakom trenutku su šablonski, ali trajanje varira od 15-30 minuta. Gudal opisuje jedan takav događaj.

Kada je kiša počela, šimpanze su jedna po jedna sišle sa drveta i sele za trenutak na zemlju, pre nego što su krenule dalje kroz travom obrasli klanac. Podelile su se u dve grupe, sa četiri mužjaka u jednoj grupi i tri u drugoj. Kad su se približile vrhu grebena, jedan mužjak se iznenada okrenuo i dijagonalno potrčao nizbrdo, udarajući o zemlju, vičući glasno i lomeći mlado drveće na putu. Mužjak iz druge grupe se odmah okrenuo i počeo da trči niz klanac. Stojeći uspravno, otkinuo je malu granu sa drveta, za trenutak mahnuo njome, a zatim je vukao za sobom dok je trčao. U međuvremenu, ženke i mladi su se popeli na drveće u blizini i posmatrali.

Na vrhu grebena se drugi mužjak uspravio, ljuljajući se sa noge na nogu, dok su se njegove ruke impulsivno klatile. Onda je i on jurnuo nizbrdo lomeći granje na koje je nailazio. Još dvojica su krenula, divlje vrištući. Jedan za drugim su skakali na drveće i bacali se na zemlju sa visine od nekih 5-7 m, lomeći grane pri padu i vukući ih u svom trčanju nizbrdo. Zatim su se popeli na drvo da se odmore od vrtoglave jurnjave.

Seli su na momenat, pre nego što su sišli i odgegali se ponovo na vrh strane klanca. Tada su se, sa glasnim kricima, ponovo spuštali. Za to vreme kiša je padala sve jače i jače i tresak grmljavine je skoro zaglušio divlje krike majmuna.

Posle pola sata, iznenada kao što je i počela, igra je bila gotova. Ostali članovi grupe su sišli sa drveća. Jedan po jedan, šimpanze su se uspele uz greben i nestale iza vrha. Poslednji mužjak je zastao na horizontu, pogledao za sobom, a zatim je i on nestao.

ODNOS SA BABUNIMA

To je mnogo kompleksniji odnos nego između bilo kojih drugih životinja:

- šimpanze i babuni se nekada agresivno takmiče za hranu
- šimpanze love, ubijaju i jedu mlade babune
- mladunčad obe vrste se igraju zajedno, a mlade šimpanze čak pokušavaju da se igraju i sa odraslim babunima
- međusobno komuniciraju i ponekad se udruže da oteraju neprijatelja
- koriste istu hranu - kada je ima u dovoljnim količinama, dešava se da se hrane zajedno na istom drvetu, ponekad uz mali intenzitet agresije
- u toku suve sezone (od juna do oktobra) kada su izvori hrane ograničeni, može se videti najagresivnija borba za hranu između babuna i šimpanza

---

Kada grupa babuna stigne do drveta na kom se nekoliko šimpanza hrani i njeni članovi počnu da se penju na drvo, šimpanze postaju sve nervoznije, počinju da se kreću s mesta na mesto, trpaju hranu u usta sve brže i onda napuste drvo. Doduše, nije uvek tako. Nekad, čak i kad je babuna veći broj, šimpanze se ne predaju lako. To zavisi od godišta, pola i karaktera prisutnih jedinki. Mnoge šimpanze su u ovakvim situacijama dosta hrabre, što babuni umeju da raspoznaju i tada ih se klone. Babuni dobro primećuju da li su šimpanze plašljive i da li smeju da ih maltretiraju. I šimpanze lako prepoznaju da li su babuni plašljivi. Susreti se uglavnom svode na blagu pretnju babuna ili šimpanza i povlačenje plašljivijih.

Zabeležen je primer ženke babuna sa mladuncem, koja je jela na palminom drvetu. Naišla je grupa od šest mužjaka šimpanza, koji su, kada su je primetili, stali, gledali u nju i nakostrešili se. Videvši ih ona je prestala da jede, uplašila se i povlačeći se na jednu stranu drveta zabrinuto i tužno se oglašavala. Jedan od šimpanza se popeo na susedno drvo, do visine na kojoj se nalazila ženka babuna. Kada se zaustavio i pogledao je, ona je počela da vrišti, ali se niko nije odazivao. Posle dva minuta, druge dve šimpanze su se popele na druga dva obližnja drveta, a ostala trojica su bila još uvek ispod palme. Iznenada je prvi šimpanza skočio na palmu a uplašena babunka je skočila na drvo gde je bio drugi šimpanza, koji ju je uhvatio i istrgnuo joj bebu. Beba je ubijena brzim ujedom u glavu. Na kraju su šimpanze delile ulov, dok je majka bespomoćno gledala sa obližnjeg drveta.

Poznat je i interesantan primer u kom je mužjak šimpanze bio na drvetu, na koje je počela da se penje ženka babuna, koja je bila u estrusu. On ju je gledao i pozivao drmanjem grane, imajući pri tom erekciju. Ženka je to očigledno razumela, prišla mu je i ponudila se na način karakterističan za njenu vrstu, što je šimpanzu zbunilo (ženke babuna se ne sagnu kao ženke šimpanza, nego

stanu ispred mužjaka okrenute leđima, pogledaju ga preko ramena i pomere rep u stranu). Mužjak šimpanze ju je tada uhvatio za koren repa i gurnuo ka dole, na šta je ženka babuna samo malo raširila noge. On je i dalje gledao u nju, tresao granu i nastavio da je gura, na šta je ona, opet, još malo raširila noge (mužjak šimpanze se pri parenju postavi u polučučanj, telo mu je manje-više uspravno, a jednom rukom se blago oslanja na leđa ženke. Mužjak babuna ima drugačiju strategiju, on uhvati ženku stopalima za članke nogu, uhvati je oko struka sa obe ruke, a totalno je uspravljen). Mužjak šimpanze je tada desnim stopalom uhvatio njen desni članak noge, a drugim stopalom se pridržavao za granu i tako su se parili. Primer da su se razumeli i usaglasili ponašanje.

Šimpanze razumeju i reaguju na telesne pokrete i glasove babuna, što je obostrano. Jedinke obe vrste naročito paze na glasove upozorenja. Šimpanza pazi i na glasove upozorenja drugih životinja.

STRAH

Zanimljivo je da se šimpanze panično boje zmija i drugih gmizavaca, pa pri susretu sa njima umeju smešno da odreaguju, recimo poput histerične žene. Njihov strah se odnosi na sve životinje slične zmijama: kornjače, gliste i slično.

BOLESTI

Posmatranja ovih životinja su pokazala da šimpanze mogu bolovati od istih bolesti kao i ljudi.

Među njima su na prvom mestu bolesti organa za disanje: bronhitis, upala pluća (pneumonija) i tuberkuloza. Takođe boluju i od bolesti organa za varenje i oboljenja kostiju. Hooton nabraja među bolestima i čir na jeziku, tifus, hepatitis, polimijelitis, upalu trbušne maramice (peritonitis), zapaljenje creva (enteritis), hroničnu upalu zglobova (artritis), reumatizam, zapaljenje bubrega (nefritis)…

Pri mnogobrojnim obdukcijama su nalaženi i sifilis, kolera, bacilarna i ameboidna dizenterija, paratifus, žuta groznica, ospice, crveni vetar, šuga, trahom, influenca i bolni dermatitis.

U krvi šimpanza je nađena i *tripanosoma* koja prouzrokuje bolesti spavanja i *plasmodium* koji prouzrokuje malariju. U crevima su nađene iste amebe, crevni bičari i migetalkarije, kao kod čoveka. Mogu se naći neki od sledećih parazita: *Necator*, *Oesophagostomus*, *Trichuris* i *Enterobius*. Ređe se sreću *Taenia*, *Ascaris*, *Strongyloides*. Mogu imati neke od sledećih protozoa: *Balantidium coli*, *Entamoeba coli* i *Trichomonas hominis*. *Entamoeba histolytica* se ređe sreće.

1970. su zabeleženi slučajevi ljudi obolelih od variole majmuna prouzrokovane virusom iz grupe *ortopox* virusa, dok je u periodu između 1970. i 1983. otkriveno još 155 slučajeva ove bolesti u zapadnoj Africi. Variola majmuna može da bude smrtonosna i obično pogađa decu mlađu od 15 godina.

Džejn Gudal beleži kako je populacija šimpanza u Nacionalnom parku Gombe u Tanzaniji jednom desetkovana navalom polimijelitisa. Zabeležila je ponašanje jednog obolelog mužjaka i članova njegove grupe.

Taj mužjak pri penjanju po drveću nije mogao da kontroliše bešiku, te je nekontrolisano urinirao. Vremenom su počele noge da mu se paralizuju, pa je imao snage samo u rukama. Zato što se vukao po zemlji bila mu je krvava zadnjica. Kada je ležao u gnezdu, videlo se da pomera samo jedan nožni palac. Ujutru bi do 11.00 bio u gnezdu, a onda mu je jedino kretanje bilo ka najbližoj hrani. Ubrzo je počeo da se kreće tako što se prevrtao preko glave. Oko 16.30 bi se vraćao u gnezdo - jedno od tri postojeća u blizini koja je stalno koristio. Ostali majmuni su bežali od njega, sem jednog mladog mužjaka. Jedne noći je pao sa drveta i verovatno slomio ključnu kost, što ga je potpuno onesposobilo. Naučnici su morali primeniti eutanaziju.

Mužjak koji mu je jedini prilazio i pravio mu društvo je posle toga još skoro 6 meseci dolazio i tražio ga. Misli se da mu je to bio mlađi brat.

SAMOLEČENJE

Proučavajući šimpanze u tanzanijskim nacionalnim parkovima, naučnici su ustanovili da im se ishrana sastoji od velikog broja vrsta biljaka.

Pažnju naučnika su privukle biljke iz roda *Aspilia* koje pripadaju porodici sunčanica.

Dok lišće biljaka koje koriste u ishrani šimpanze naglo otkidaju sa grana u velikim količinama, trpaju u usta i brzo žvaću, sa listovima aspilije ponašaju se sasvim drugačije. Umesto da ih brzo otkinu,

najpre ih okuse i još neotkinute ih nekoliko trenutaka zadrže u ustima, pa tek ako su zadovoljne, hrapavi list otkinu i saviju u ustima, te ga nesažvakanog polako progutaju.

Uočljiva je takođe razlika u brzini kojom pojedu lišće. Kod obične hrane pojedu prosečno 44 lista u minuti, a kad je u pitanju aspilija, za isto vreme samo 5. Neobično je i to da biraju samo tri vrste: *Aspilia plurisete, Aspilia rudis* i *Aspilia mossambicensis*.

Prvo se mislilo da aspilija poboljšava apetit, ili da je majmuni upotrebljavaju kao narkotik.

Proučavajući fekalije i našavši u njima nesvarene listove aspilije, naučnici su ustanovili da se ova biljka nije koristila kao hrana, a mikroskopskim pregledom ovakvih listova su otkrivene brojne sitne rupice kroz koje su se u crevima oslobađale biljne materije.

Stvari su postale jasnije kada se ustanovilo da aspiliju tamošnji domoroci upotrebljavaju kao lek. Oni od ovog lišća pripremaju preparate za lečenje rana, opekotina i drugih oštećenja kože, kao i čaj za otklanjanje smetnji pri varenju, koje obično prouzrokuju crevni paraziti. I oni su, kao i šimpanze, koristili samo gore navedene tri vrste aspilije.

Tek tada se počeo ispitivati sastav listova ove biljke, a rezultati sa univerziteta iz Kalifornije su izazvali zaprepašćenje. Ustanovljeno je da aspilija sadrži snažan antibiotik *tiarubrin,* koji veoma efikasno deluje protiv gljivica, crevnih parazita i bakterija. Pored toga se, u laboratorijskim eksperimentima, pokazao efikasnijim od *vinblastina*, široko upotrebljavanog leka protiv raka.

Dalji rad zoologa je otkrio da šimpanze poznaju i upotrebljavaju i druge lekovite biljke. Među njima su, na primer, *Lippea picata,* koju domaće stanovništvo upotrebljava kod probavnih smetnji, a analize pokazuju da sadrži *monoterpene*, koji uništavaju različite parazite. Svoje mesto u majmunskoj apoteci ima i *Vernonia amygdalina*, kojom se uništavaju paraziti, koja poseduje i materije sa antibiotskim i antivirusnim delovanjem i materije koje jačaju imunološki sistem. Među lekovitim biljem istraživači pominju i *Ficus exasperato, Rubio cordifolio,* vrstu *Commelina...*

"Časovi učenja" od šimpanza sigurno nisu još završeni.

REHABILITACIJA

Za razliku od orangutana, koji dobro podnose vraćanje u prirodu, šimpanze su poslednje sa kojima bi se to moglo izvesti, zbog toga što žive u složenim socijalnim grupama. Mlade ženke još i imaju šanse da ih prihvati neka grupa, ali stvaranje grupa od šimpanza koje se uopšte ne poznaju praktično je nemoguće.

Bernard Grzimek (Bernhard Grzimek) je sa Piterom Ačardom (Peter Achard) pokušao rehabilitaciju šimpanza. Odabrali su ostrvo Rubondo, 38 km dugačko i 8 km široko, koje nije bilo naseljeno ljudima. 3/4 ostrva obuhvatale su prastare šume, a ostalo travnati brežuljci.

Šimpanze su 16. 05. 1966. na put dug tri nedelje krenule parobrodom. Smeštene su pojedinačno u prostrane kaveze koji se lako čiste. Pošao je i dr Fric Valter (Dr. Fritz Walther) koji je prvih nedelja trebalo da posmatra šimpanze u novoj sredini.

Problem je bio to što ovo nisu bile šimpanze iz prirode, tako da nije bilo moguće samo im otvoriti vrata kaveza, pustiti ih u prirodu i više ih nikad ne videti (divlje šimpanze su plašljive i nikad ne napadaju ljude ako nisu maltretirane). Ovo su bile šimpanze iz zoo-vrtova, životinje koje se ne boje ljudi i spremne su da svašta urade.

Po pristizanju, kavezi su postavljeni u nizu, blizu vode, a životinjama je dat lek protiv malarije. Prvo su puštane one šimpanze koje su smatrane više prijateljskim i dobroćudnim.

Neke životinje su odmah potrčale ka šumi, dok su druge posetile susedne kaveze u kojima su još bile šimpanze. Stavljale bi prste unutra, dodirivale lice onoga u kavezu i ljubile ga kroz rešetke. Verovatno su se prilično dobro upoznali s obzirom da su njihovi kavezi bili jedan uz drugi na putu.

Naučnicima je prilazilo jedno mladunče i tražilo da ga grle i maze. Kada su ga poneli prema dvema ženkama, ono je otrčalo do ženki, zagrlilo se sa njima, ali se ubrzo vratilo naučnicima. Od ljudi niko nije smeo da ga tera, jer ako bi se iznerviralo moglo bi postati opasno, a možda bi i ostale šimpanze pritrčale da ga brane. Jedna ženka koja je bila stalno agresivna dugo nije htela da izađe iz kaveza. Samo je otvorila vrata da bi bolje videla okolinu. Čim joj je mladunac prišao, ona ga je uvukla kod sebe u kavez. Životinja je bila nedeljama u tom kavezu, u njemu se osećala sigurnom i nije htela da rizikuje i stupi u stranu sredinu.

Kada su se uveče naučnici vratili, sve šimpanze su počele da izlaze iz šume i pozdravljaju ih. Jedan mužjak je hteo i da napadne, ali su se ljudi brzo povukli u vodu.

Sutradan, kada su naučnici pošli kroz šumu, nabasali su na dve ženke. One su ustale i nakostrešile se, što je uvek znak uzbuđenja ili agresije. Činilo se da su krenule da napadnu. Međutim, kada su prišle, one su ih poljubile, sve ovo je bilo radosno pozdravljanje. Pošto su naučnici znali koliko brzo uzbuđenje može prerasti u pakost, požurili su ka otvorenoj čistini. Jedna od njih je uhvatila dvogled Valteru, koji je ne pružajući nikakav otpor dozvolio da mu skine kaiš preko glave. Valter je zatim pokušao da im u zamenu za dvogled ponudi maramicu i malu torbu. Međutim i to su mu uzele.

Jedan mužjak zatim prilazi Valteru i hvata njegovu bradu svojim moćnim očnjacima. Ovo izgleda zastrašujuće, ali je namera prijateljska. Međutim, mužjak počinje i da se nervira. Ide za naučnicima koji ne znaju kako da ga se oslobode, a ne smeju dozvoliti da ih on prati do kampa. U bilo čemu da se usprotive životinji, mogu biti napadnuti, a on svojim glasom može privući i ostale šimpanze. Naučnici su pomislili da bi ga se možda oslobodili ako bi krenuli opet ka ženkama. Ali šta ako ih one napadnu, ili i one krenu za njima ka kampu? Najbolje rešenje, dogovorili su se naučnici polušapatom, je ulazak u vodu.

Kada su se po podne naučnici vratili, nisu zatekli nijednog šimpanzu. Voće koje su ostavljali na rubu šume je bilo nedirnuto, a u šumi su našli izgriženu torbicu i slomljen dvogled.

Među 11 šimpanza, 3 mužjaka i 8 ženki, bio je samo jedan odrastao mužjak. Dva mlada mužjaka se nažalost nisu vezala za odrasle, već su bila uglavnom sama i prvih meseci nisu oklevali da priđu ljudima, iako su nakon 6 meseci bežali kada bi videli nepoznat brod. Trebalo im je godinu dana da postanu divlji - da počnu da se plaše ljudi.

Pošto se činilo da jedan odrastao mužjak nije bio dovoljan, krajem godine su puštena još dva.

Septembra 1967. jedan mužjak se pojavio sa dve trudne ženke u blizini kampa. Životinje su počele da prave štetu i cepaju džakove sa hranom, ali njihov napad je odbijen ćorcima. Šimpanze se nisu više pojavljivale. Februara 1968. zapažene su dve ženke sa novorođenim mladuncima.

POPULACIJA

Na afričkom kontinentu je u petom veku pre Hrista živelo više miliona šimpanza, na ogromnom prostoru severno i južno od ekvatora, koji se danas deli na 25 država. Bilo ih je više vrsta.

I početkom ovog veka šimpanze su se masovno nalazile u svih tih 25 afričkih zemalja. Danas su potpuno nestale iz četiri od ovih zemalja, u pet je populacija tako mala da ovoj vrsti nema opstanka, u 7 je populacija manja od 5000. Čak i u četiri zemlje koje imaju najveći broj šimpanza, životinje su izgubile životni prostor zbog seče šuma i rudarstva. Sve većom razdvojenošću zajednica šimpanza gubi se mogućnost za osvežavanje krvi. Populacija se smanjuje i zbog širenja ljudskih bolesti.

Sijera Leone je dugo bila zemlja trgovine šimpanzama. U toj zemlji, od 20000 primeraka broj se smanjio na jednu desetinu.

Procena iz 1992. godine je da u Zairu, Gabonu i Obali Slonovače živi po 10 hiljada šimpanza, ali nepoznato je da li će na severu Zaira, jednom od poslednjih životnih prostora primata, šimpanze doživeti istu sudbinu kao i gorile, koje su tu izumrle.

U vreme jednog od poslednjih zasedanja organizacije CCCC (COMMITTEE FOR CONSERVATION AND CARE OF CHIMPANZEES) u Africi je bilo od 145000 do 228000 primeraka šimpanza.

Gustina naseljenosti šimpanza u Ekvatorijalnoj Gvineji je 0,31-1,53 jedinke po km^2. To je pokazano sledećom tabelom.

Deo Ekvatorijalne Gvineje:	Površina u km^2:	Br. jedinki u grupi:	Broj životinja po km^2:
Mt.Alen	35	11	0,31
Mt.Okoro Biko	15	23	1,53

Sledeća tabela pokazuje gustinu naseljenosti šimpanza u nekim drugim delovima Afrike.

Predeo življenja:	Broj životinja po km^2 :	Naučnici koji su dali podatke:
Ekvatorijalna Gvineja	0,31-1,53	Jones i Sabater (1971)
Kongo	2.00	Kortlandt (1962)
Gombe Stream rezervat	4,18	Goodall (1965)

Kasakati basen	1,00	Izawa i Itani (1966)
Budongo šuma	16,00	Reynolds (1965)
Republika Gvineja	0,05-0,50	Bournonville (1967)

UGROŽENOST I ZLOUPOTREBA

Lov i uništavanje životne sredine najviše ugrožavaju šimpanze.

Ranije je lov bio mnogo humaniji nego danas. Postoji opis lova na šimpanze koji je još 1927. dao J. L. Buck. Prvi korak je lociranje grupe šimpanza u predelu gde je lov lakši. Životinje se prate do večernjih časova, kada počinju da grade gnezda na drveću, sa kog ne mogu pobeći ukoliko ne siđu. Kad grupa zaspi postave se mreže oko drveta i lovci se poređaju okolo. Kada je sve spremno, lovci dignu buku da bi probudili i uplašili majmune, koji počnu da silaze sa drveća i pri tome se neki upetljavaju u mreže, dok većina ipak uspe da pobegne. Poželjno je da se uhvate mladunci, a odrasli propuste, jer mreže ionako ne bi izdržale snagu velikih, zrelih majmuna.

U Africi se godišnje ubije preko 4000 šimpanza.

Lov na mladunčad šimpanza je grozan. Majke se ubijaju, mladunčad se otimaju iz njihovih ruku i u šoku odvode u novi život. Oružje lovaca je jako sporo i nepouzdano. Mnoge majke bivaju samo ranjene, beže i onda umiru od iskrvarenja ili inficiranja zadobijenih rana. Mladunčad koja uspeju da pobegnu, ali izgube majku, uglavnom takođe umiru. Često lovci ubiju i mladunca i majku, a ako druge šimpanze ostanu da brane majku sa mladunčetom i one stradaju.

U jednom slučaju su dva lovca izvukla deblji kraj. Oni su pucali u četiri ženke šimpanza od kojih su tri ranjene ženke pobegle, a četvrta i jedno mladunče su ubijeni. Malo posle toga lovci su otkrili petu majku šimpanzu i ubili je - ovog puta je mladunče ostalo živo. Jedan od njih je položio pušku na zemlju i pošao da uzme mladunče, koje se popelo na umiruću majku. Odjednom se pojavio odrastao mužjak, sav nakostrešen, i bacio se na lovca. Snažnim udarcem mu je naneo tešku povredu na glavi. Drugog je tako jako bacio na zemlju da mu je polomio nekoliko rebara. Mužjak je zatim uzeo mladunče i nestao sa njim u šumi. Ovakvi tragični slučajevi po lovce su uglavnom retki.

Zabeleženi su primeri u kojima se šimpanze sakrivaju u krošnjama po 10-15 minuta pri neočekivanim susretima sa ljudima, kao da su svesne opasnosti koja im preti od čoveka.

Šimpanza, sukobi li se sa čovekom, odmah će pokušati da ga ujede, a tužne su reakcije ranjenih životinja. Ukoliko se životinja ne usmrti prvim metkom, nego se samo rani, počinje da beži uz glasno i jadajuće oglašavanje, pokušavajući da zaustavi krvarenje pritiskajući rukom ranu ili polažući na nju razno bilje.

Računa se da na jednu zarobljenu šimpanzu strada 10, koje bivaju ubijene braneći mladunce. Pored toga, mnogo mladunaca ugine pri transportu.

Meso šimpanza se u Liberiji koristi u ishrani, a ako je lovina majka, pošto bude ubijena, njeno mladunče se živo proda izvoznicima životinja. Pretpostavlja se da je to kod kanibala zamenjeno ljudsko meso šimpanzinim. Čak mnogi i tvrde da je sličnost između ukusa šimpanzinog i mesa čoveka izuzetno velika.

Svake godine u Republici Kongo strada oko 600 gorila i 3000 šimpanza - između ostalog i radi obogaćivanja jelovnika sve većeg broja drvoseča koje za račun velikih firmi drvne industrije pljačkaju tropsku šumu. A to se radi i za bogate strance koji žele sebi da priušte takve grozne delikatese kao, na primer, dimljenu ruku šimpanze, za otprilike tri nemačke marke, dok jedan neuređen sveže ubijen šimpanza može doneti oko 15 maraka. Nema toga što ne može da se nađe na trpezi: slonovi, majmuni, papagaji, zmije… Na delu je džinovski pokolj, a niko ništa ne preduzima da se to zaustavi.

Pre transporta u grad, tela čovekolikih majmuna bivaju osušena na dimu da se ne bi pokvarila, ili se odmah lageruju kao sveže meso u kampovima drvoseča, ili prodaju na nekoj od brojnih ilegalnih pijaca.

Kada je na severoistoku Gabona zabeležena pojava ebola groznice 13 ljudi iz malih izolovanih sela je umrlo od ove filovirusne infekcije. Izvor ove infekcije, kako se pokazalo, je bio mrtav šimpanza kojeg su ljudi pronašli i pojeli. Ljudi su tada upozoreni da ne jedu meso primata, naročito gorila i šimpanza. Zabeleženo je i da su dve epidemije ebole desetkovale šimpanze u Tai šumi na Obali Slonovače, a sumnja se da su ”rezervoari” virusa bili glodari.

U lovu na ove životinje se koristi specijalna municija "ševrotin", patron za sačmu u kojem se nalazi devet olovnih kuršuma. S takvom municijom šimpanze nemaju nikakvih šansi, jer ih široko rasprostrti kuršumi naprosto raznesu.

Saradnici WSPA (Svetsko društvo za zaštitu životinja) su pronašli tu municiju čak i u najprimitivnijim daščanim kolibama usred džungle. Uzalud je WSPA bezbroj puta molila francuskog proizvođača, firmu MACC, da ne prodaje više te patrone. Kad bi ta municija nestala s tržišta, pokolj šimpanza i gorila bi mogao biti smanjen za 80 %, jer bi bez tih patrona lov na odrasle šimpanze, koje se do poslednjeg daha brane od napadača, bio suviše rizičan.

I uništavanje životne sredine ugrožava šimpanze. Posledice bezobzirne seče drveća su poprimile dramatične razmere. Za drvosečama svuda ostaju džinovske opustošene površine. Dovoljan je jedan drvoseča da za samo deset minuta obori drvo visoko 40-50 m i staro nekoliko stotina godina.

Za većinu mladunčadi posle ubistva majke završava se život u šumi. Tada počinje košmarno putovanje u neko obližnje selo ili logor nekog trgovca. Često mladunčetu zavežu ruke i noge kanapom ili žicom, pa ga zatvore u neki sanduk, korpu ili smrdljivu vreću. Drmusanje tokom putovanja mu stvara rane na vezanim člancima - bolni oproštaj od sreće i slobode. Mladunčad šimpanza pate, to ne treba da zaboravimo, duševno i telesno, isto kao deca ljudske vrste. Mnoge mlade životinje ne prežive ovu torturu, jer usput ne dobijaju nikakvu pažnju i negu. Oni malobrojni koji izdrže do prve stanice, budu u jadnom stanju. Mnogi su povređeni, svi su strašno žedni, izgladneli i pod velikim šokom, ali neće dobiti ni utehu ni umirenje. Trgovci ne znaju za sažaljenje, važan je novac. Čudno je da ove životinje uopšte i stignu žive preko mora. Ali, to ne znači i kraj ovog putovanja - neke se od njih šalju dalje, i to uglavnom tajnim putevima. Ove životinje treba da uđu u zemlju kao "šimpanze rođene u zarobljeništvu", jer nije dozvoljen uvoz tih životinja rođenih na slobodi. Mladunčad koja živa dođu do krajnjeg odredišta često su fizički i psihički toliko slaba da ne mogu da se oporave. Ljudi koji se bave tom trgovinom priznaju da na svako mladunče koje preživi prvu godinu u novom mestu boravka, dolazi između deset i dvadeset mrtvih životinja.

Za mladunce je najbolje da završe u nekom dobrom zoo-vrtu. Međutim, takvi vrtovi, koji će im pružiti stručnu negu, su retki. Pošto je izgradnja čvrstih i prostranih kaveza izuzetno skupa, oni uglavnom završavaju u uskim ćelijama sa betonskim podom i često ceo život provedu potpuno sami. Postaju frustrirani, apatični, a na kraju i psihotični.

Mlade šimpanze se zloupotrebljavaju i u turističkim centrima, a naročito na južnoj obali Španije i na Kanarskim ostrvima. Njihove gazde su fotografi koji dobro zarađuju tako što nagovaraju turiste da se slikaju sa malim šimpanzom obučenim u dečiju odeću. Turisti uglavnom ne pomišljaju da te životinje pate.

Mnogi žele da šimpanze drže kod kuće, kao ljubimce. U početku je to lako. Oblače ih u pelene, pa budu kao žive lutke, poslušne, privržene i slatke. Mogu da se maze, a ako se gazda potrudi da šimpanzi pruži pristojnu hranu, sigurnost i ljubav, on će se radovati životu, ma koliko to izgledalo neprirodno. Međutim, kada napune par godina, šimpanze postaju teret. Tada su jake i žele da istražuju okolinu. Penju se na zavese, razbijaju stvari oko sebe, pustoše frižider, otvaraju ormare. Sada gazda počinje da uči životinju disciplini. Međutim, to razljućuje životinju, tako da ona počinje da ujeda. Zato ih zatvaraju u male kaveze ili ih vezuju lancima. Takve životinje ubrzo završe u lokalnom zoo-vrtu ili nekoj laboratoriji, a one srećnije u centru za rehabilitaciju.

Šimpanze koje se koriste u industriji zabave, u cirkusu ili na filmu, ne prolaze bolje od gore opisanih fotomodela. Naravno da je moguće vaspitavati šimpanzu prijateljskim odnosom, ali to da šimpanza bez upotrebe sile bude poslušan je veoma retko. U filmskim scenama brutalnost se ne vidi. Međutim, za vreme treninga dreseri uglavnom prebijaju majmune da bi pristali da slušaju. Koriste, recimo, batinu od olova prevučenu gumom, umotanu u novine. Kada istrenirano treba snimiti, a životinja nije skoncentrisana, dovoljno joj je samo pokazati uvijene novine i ona će odmah uraditi ono što se od nje traži.

Pošto su šimpanze fiziološki mnogo slične čoveku, naučnici ih koriste za eksperimente uz pomoć kojih pokušavaju da saznaju što više o uzrocima i mogućnostima izlečenja ljudskih bolesti, o zavisnosti od droge i o duševnim bolestima. Uslovi u kojima žive te životinje, a i sami eksperimenti su, najblaže rečeno, jezivi.

Zar nije krajnje surovo to što sebi dajemo za pravo da sečemo, injektiramo i drogiramo životinje, postavljamo im elektrode i želimo da vidimo kakav efekat imaju određene hemikalije i virusi na njih?

Trgovina šimpanzama je veoma unosan posao, uprkos novčanim gubicima koji se tu i tamo dešavaju. Tržišna cena jedne mlade zdrave životinje je sedamdesetih godina bila 2000 dolara, a danas je oko 20000 dolara. Pri tom se za ženke postiže veća cena, zbog mogućnosti donošenja prinova na svet. U zemljama njihovog porekla cena jednog šimpanze se kreće između 50 i 500 dolara, u zavisnosti od stanja i zemlje. Na to dolaze još i troškovi avionskog prevoza od 200 do 800 dolara, a sve ostalo je čist dobitak. Trgovci zarađuju ogroman novac, naročito ako podmićivanjem izbegnu plaćanje taksi i poreza.

Između 1975. i 1986. prema dokumentima CITES sekretarijata u Lozani 1100 šimpanza je dospelo na međunarodno tržište, a od toga je samo 311 prijavljeno kao životinje rođene u zarobljeništvu.

Zemlje izvoza su Sijera Leone, Zair, Liberija, Gvineja, Kamerun, Kongo i Gabon. Postoje i zemlje izvoza u kojima uopšte ne žive šimpanze, kao Togo, Kenija, Madagaskar i Južnoafrička Republika.

Mnoge životinje nemaju prave papire, tako da zemlja porekla i krajnje odredište ostaju nejasni. Ponekad je put jako komplikovan, vodi kroz nekoliko zemalja, pa se trag negde izgubi. Pored toga, postoje i izvozni dokumenti koji su, u stvari, falsifikovani. Niko ne zna koliko je životinja izgubilo svoju slobodu i živi negde neregistrovano.

Trenutno se, recimo, u SAD nalazi oko 200 šimpanza u privatnom vlasništvu, od kojih se 25 % koristi u industriji zabave.

ŠIMPANZE U ZAROBLJENIŠTVU

ŽIVOTNI VEK I DIMENZIJE

Prosečna težina odraslog mužjaka je oko 50 kg (do 70 kg), a odrasle ženke 40 kg (do 55 kg).

Zabeležen je primer mužjaka šimpanze od 10 godina koji je imao oko 63 kg, dok je težina jedne ženke iste starosti iznosila 57 kg.

Maksimalna zabeležena težina mužjaka je 90 kg, a ženke 79 kg (Hooton).

Prosečna visina mužjaka je 140-160 cm, a ženke 120-130 cm. Prosečna visina u sedećem položaju je 80 cm.

Raspon ruku je 50 % veći od visine životinje.

Šimpanze u zapadnoj Africi, kao i one u zarobljeništvu, su pretežno veće od primeraka iz Gombea.

Starost šimpanza počinje sa 35-40 godina, a prosek života je 45 godina. Najduži zabeleženi životni vek životinje u zarobljeništvu je 55 godina.

U prirodi mnoge životinje uginu ranije zbog ozbiljnijih infekcija rana, zaraza parazitima i odsustva medicinske nege.

PROCENA STAROSTI ŠIMPANZA

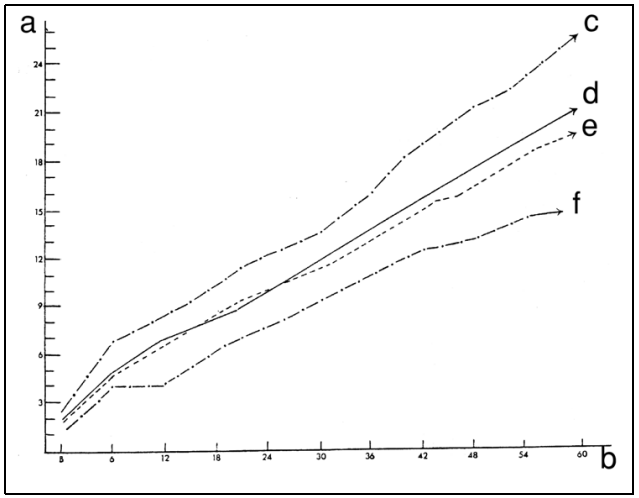
Prosečne telesne težine mužjaka i ženki šimpanza u različitom starosnom dobu u okviru prvih pet godina života se mogu pokazati dijagramom. Ali, ukoliko se starost procenjuje samo na osnovu težine, prilično se može pogrešiti.

Krive prosečne težine su objavljene još 1953. godine (Gavan, Jerkes laboratorija). Između četvrte i osme godine starosti ženke su za oko kilogram teže od mužjaka, dok nakon devete godine mužjaci postaju teži. Odrasli mužjaci su u proseku sedam kilograma teži od ženki.

Objašnjenje dijagrama:

---

a – težina životinja u kilogramima
b – starost životinja u mesecima
c – gornja granica za oba pola
d – prosečna težina ženki
e – prosečna težina mužjaka
f – donja granica za oba pola



*

Sledeći parametar na osnovu kog se može proceniti starost jedinke nepoznatog doba je početak osifikacije (okoštavanja) epifiza i kratkih kostiju ekstremiteta. Nissen i Riesen (1949) su objavili rezultate rendgenografije osifikacije sedamdeset centara na levoj strani tela kod šesnaest šimpanza rođenih u laboratoriji.

Centri osifikacije:	Starost mužjaka u mesecima:	Starost ženki u mesecima:
Distalna fibula	2,5	0
II matakarpalna	4	2,8

Proksimalni radius	6,8	5,8
V metakarpalna	10	7
Distalna ulna	12	2
I metatarzalna	14	11
IV metatarzalna	17	11
Proksimalna fibula	18	16
Navikularna kost	24	18
Trohlea	33	19
Epifiza kalkaneusa	42	32

*

Najčešće primenjivan metod za određivanje starosti životinja je pregled zuba. Nissen i Riesen (1945) predstavili su norme za šimpanze rođene u laboratorijama. Sledeće tabele predstavljaju samo deo podataka koje su oni sakupili. Prva tabela se odnosi na izbijanje mlečnih zuba, a podaci su izraženi u danima. Druga tabela se odnosi na izbijanje stalnih zuba, a podaci su izraženi u mesecima. Može se primetiti da ženke postižu isti stadijum dentalne maturacije nešto brže nego mužjaci. Većina zuba se pojavljuje do navršavanja prve godine starosti.

Prosečno vreme izbijanja mlečnih zuba u danima:

	Gornji desni:	Gornji levi:	Donji desni:	Donji levi:
I sekutići:				
mužjak	111	110	95	96
ženka	74	75	70	76
II sekutići:				
mužjak	109	113	124	121
ženka	87	95	87	91
Očnjaci:				
mužjak	354	354	376	382
ženka	324	342	349	349
I kutnjaci:				
mužjak	122	120	149	148
ženka	109	112	132	131
II kutnjaci:				
mužjak	308	300	229	237
ženka	282	288	233	222

Prosečno vreme izbijanja stalnih zuba u mesecima:

	Mužjak:	Ženka:
I sekutići:		
gornji	66	66
donji	64	71
II sekutići:		
gornji	80	84
donji	77	71
Očnjaci:		
gornji	110	110
donji	114	106
I pretkutnjaci:		
gornji	80	84
donji	90	88
II pretkutnjaci:		
gornji	86	83
donji	89	89
I kutnjaci:		

gornji	40	38
donji	40	37
II kutnjaci:		
gornji	80	82
donji	80	75
III kutnjaci:		
gornji	136	138
donji	125	129

---

*

Iz rendgenografskih analiza šimpanza iz Jerkes laboratorije znamo da se proksimalna epifiza tibije zatvara sa otprilike 10,8 godina, distalna epifiza tibije u 11,1 godini, a distalna epifiza ulne u 12,2 godini. S obzirom da zatvaranje epifiza označava kraj rasta kostiju, ovaj trenutak omogućava da se definiše zrelost životinje.

Telesna masa se uvećava do otprilike dvadesete godine kod mužjaka i oko dvadeset pete godine kod ženki, iako je rast kostiju zaustavljen.

Riopelle je proračunao odnos uobičajenog doba u kojem se javlja sazrevanje šimpanza i ljudi. Koristio je sledeće parametre: zatvaranje distalne epifize tibije, zatvaranje distalne epifize ulne, izbijanje drugih prekutnjaka, početak puberteta, trenutak dostizanja maksimalne težine kod mužjaka, zatvaranje proksimalne epifize tibije i izbijanje trećih kutnjaka. Otkrio je da je kod šimpanza za ove događaje potrebno 55-70 % vremena potrebnog da se kod ljudi dostigne isti stadijum zrelosti. Koristeći ove podatke i proporcije procenio je da je maksimalni životni vek šimpanza 55-70 godina.

BIRANJE JEDINKI ZA REPRODUKCIJU

Prvi korak u kontrolisanom uzgoju šimpanza je izbor normalnih, zdravih i snažnih partnera. Partnere treba izabrati prema karakteristikama tela i ponašanja. Slične osobine su poželjne.

Godine partnera su važne. Normalni mužjak proizvodi spermatozoide od osme godine (godina više ili manje) i to na neodređen period, koji u idealnim uslovima dostiže nekoliko decenija. Kod odrasle ženke, pri prvim pojavljivanjima menstruacija, nema prave proizvodnje jajašaca. Znači, osma godina se može smatrati donjom starosnom granicom za oba partnera, a optimalna starost je od 10 do 20 godina. Najranija zabeležena trudnoća je bila u devetoj godini. Prednost u korišćenju pojedinaca koji nemaju manje od 12 godina je to što je potpuno sigurno da su oni polno zreli, a ukoliko nisu ranije izdvojeni od pripadnika suprotnog pola, iskusni su u aktivnosti parenja.

Uzroci nemogućnosti oplodnje mogu biti otkriveni pažljivim pregledom mužjaka i ženke, pri njihovom izboru od strane odgajivača. Za mužjaka, makroskopski pregled spoljnih genitalija treba da bude dopunjen mikroskopskim pregledom uzorka semena da bi se odredila količina i aktivnost spermatozoida. Slično se mora obaviti i pažljivi genitalni pregled ženke ne bi li se isključile nepravilnosti ili patološke smetnje. Još važnije je svakodnevno posmatranje seksualnog položaja, najmanje 2 ili 3 meseca, da bi se odredio stepen regularnosti i tipičnosti seksualnog ciklusa. Nepravilnosti ritma ukazuju ili na neželjene psihološke karakteristike, ili na nepoželjne uslove okoline, dok pravilnost i tipičnost ciklusa ukazuju na verovatnoću normalnog reproduktivnog procesa.

Partneri mogu biti polno normalni, zdravi i iskusni, a da pokušaji njihovog razmnožavanja ne uspevaju zbog obostrane netrpeljivosti, što je teško ispraviti. Reprodukciju najviše otežavaju loši životni uslovi, kao, na primer, hladnoća ili neadekvatno snabdevanje hranom.

Najbolji savet za osiguravanje normalnog rađanja je, znači, da se pare normalne, zdrave i slične jedinke. Treba izbegavati parenja kada je pojedinac u lošoj kondiciji ili kada su okolni uslovi nepovoljni.

Partnere treba držati zajedno sve vreme u periodu estrusa ženke, umesto da se ograničavaju šanse za parenje na kratak period kada se pretpostavlja da je vreme ovulacije. Osnova ove preporuke je to da plodnost jajeta i normalnost razvitka mogu biti u važnoj vezi sa starošću ovuma (jajašceta) i sperme u vreme spajanja. Misli se da ukoliko ovum nije oplođen nekoliko sati nakon što je izbačen iz kesice, učestalost neplodnosti, pobačaja i nenormalnosti razvoja raste sa njegovim starenjem. Po tome bi prisustvo aktivnih spermatozoida u vreme ovulacije bilo najbolja garancija brze oplodnje i normalnog razvoja zigota. Prirodna zaštita od neuspeha parenja u tačno vreme, u odgajanju šimpanza, je prisustvo mužjaka kod ženke sve vreme stanja maksimalne naduvenosti genitalija, tako da ona može tražiti

seksualni kontakt kad god je podstaknuta na to unutrašnjom potrebom. Pod takvim okolnostima, čini se skoro neverovatnim da oslobođeni ovum dugo izbegne oplodnju.

Iskustva pokazuju da je rizik od reproduktivnog neuspeha relativno mali ako su klimatski i nutricioni uslovi održavani dobro, ako je gravidnoj ženki obezbeđena odgovarajuća društvena okolina i ako je zaštićena od agresije. Gajenje individua sa prethodnim reproduktivnim znanjem je poželjno, pošto se rizik umanjuje ako je majka upoznata sa tim iskustvom i sa lakoćom i voljom radi ono što okolnosti zahtevaju.

PARENJE

Procedura parenja je promenljiva. U vreme oticanja ženku može pratiti, pa i uzjahati, većina mužjaka u zajednici. Ponekad će mužjak na najvišem položaju objaviti posedovanje i pokušati da spreči rivale da se pare sa izabranom ženkom. Takvo ponašanje se javlja naročito u poslednja 3-4 dana ženkinog estrusa, kada je mogućnost začeća najveća. Ali i mužjak veoma niskog ranga može imati prilike da se pari. Njemu je samo potrebna prilika da zavede ili otme ženku u ranom stadijumu oticanja, kada ona još nije privlačna za mužjaka na najvišem položaju.

Parenje može inicirati bilo koji pol. Nije neophodno da mu prethodi udvaranje, iako se ono može javiti. Tipična aktivnost pred parenje je neka vrsta igre. Obično ženka tada vodi u maršu ili sporom trčanju, a mužjak je sledi. Oboje ili jedno od njih udara po podu rukama ili nogom, kružeći po kavezu. Postepeno pokreti postaju sve brži i životinje pokazuju uzbuđenje. Konačno, ženka može stati i sačekati prilaženje mužjaka i parenje, ili on njoj može dati signal za uspostavljanje fizičkog kontakta. Ovakvo ponašanje se javlja samo kada obe životinje nisu jednako spremne za parenje.

Za jedinke spremne za parenje obrazac parenja je jednostavan i iako varira u detaljima kod pojedinaca, predvidljiv je u osnovnim crtama. Obično kao odgovor na gestove, stavove, pokretne ili vokalne nagoveštaje želje mužjaka, ženka prilazi i saginje se nisko ili se ispruži svom dužinom na podu ispred njega. Mužjak, koji joj prilazi sa leđa, ponekad legne na njena leđa sa glavom iza ženkinih ramena, a najčešće stoji poluuspravljen ili čuči iza nje i u tom položaju je pari.

Prodiranje dugog, tankog penisa u vaginu se obično brzo dešava. Karličnih pokreta je retko manje od 6 ili više od 20 ukoliko proces parenja nije prekinut ili ukoliko mužjak nije relativno iscrpljen. Do orgazma mužjaka dolazi brzo, retko kasnije od 10 sekundi, a odmah nakon ejakulacije ženka žurno beži, ili se mužjak povlači. Prosečno trajanje polnog kontakta varira za različite parove i iznosi od 7-10 sekundi.

Obično jedna jajna ćelija sazreva i biva otpuštena iz svoje kesice (folikula) za vreme svakog polnog ciklusa šimpanze. Nagovešteno je kontrolisanim parenjima (Elder 1938) da se proces ovulacije javlja približno oko 14 dana pre menstruacije. Ovo znači da se za kratkociklične ženke ovulacija može očekivati početkom treće nedelje ciklusa, a za dugociklične ženke krajem četvrte nedelje. Opseg kontrolisanih plodnih parenja je od 16-og do 28-og dana od početka menstrualnog ciklusa. Ovulacija se javlja u vreme maksimalne genitalne otečenosti (sam kraj estrusa).

Trudnoća zavisi od prisustva polnih ćelija mužjaka i od procesa ujedinjenja jaja i spermatozoida. Pošto nijedan tip ovih ćelija ne živi dugo u genitalnom pojasu ženke, mala je mogućnost oplodnje ukoliko se ženka ne pari na dan ovulacije.

Pri posmatranjima, od 24 adolescentne i odrasle ženke u jednoj koloniji samo 2 su stalno odbijale da se pare. Kod obe je polni ciklus, spolja posmatrano, izgledao normalno.

Pri jednom naučnom posmatranju omogućeno je parenje tri odrasla mužjaka sa šest ženki. Izmerena su trajanja 95 primećenih parenja, da bi se na osnovu njih izračunalo prosečno vreme kopulacije. Najizdržljiviji, Kviki (Quicky), je bio aktivan nepunih 15 sekundi. Prosek svih tih parenja je bio nešto ispod deset sekundi.

Kod pojedinih mužjaka je izbrojano 12-19 naleta u jednom odnosu. Tada bi već došlo do ejakulacije. Možda je seks na brzinu i koristan za preživljavanje majmunskih čopora. Naročito pomaže mužjacima koji nisu željeni, u ostavljanju potomstva. Jer pre nego što bi ženka odlučno odbila mužjaka, hitri udvarač je već napravio svojih 15 trzaja i deponovao seme.

Uloga oca u reprodukciji je ograničena na parenje. Njemu nije dozvoljeno da pomaže u nezi mladunca tokom odrastanja. Tek kad dete dostigne određenu količinu slobode u odvajanju od majke, on može postati njegov čuvar ili saigrač.

Kod mnogih sisara usadnja ovuma nakon što je oplođen je opisana kao površna, a kod šimpanze, kao i kod čoveka, ona je opisana kao duboka. Ovo je jedna od mnogih značajnih sličnosti.

TRUDNOĆA

Gravidnost traje od 230 do 240 dana, odnosno 34 nedelje. Kod ljudi trudnoća traje oko 280 dana, računajući od poslednje menstruacije.

Trudnoća mirno prolazi, s tim što ženka postaje opreznija, samozaštitnički nastrojena i izbegava konflikte i druge rizike.

Dva do tri meseca nakon začeća ženka može periodično imati oticanje genitalija (lažni estrus), ali menstrualno krvarenje se ne javlja.

POROĐAJ

Praksa je da se trudnica izoluje da ne bi bila uznemiravana. Mada je zabeleženo više slučajeva da su porođaju prisustvovale druge ženke ili mužjak a da nisu naudili ni majci ni mladuncu, to se ne preporučuje. Naročito ako je majka plašljiva ili nižeg ranga, te ne može pružiti bebi odgovarajuću zaštitu. Neki smatraju da je društvo baš poželjno jer druge životinje mogu biti od pomoći tako što bi svojim prisustvom stimulisale majku da prihvati dete.

Ženka svake pete godine donese na svet novo mlado. Rađa se uglavnom po jedno mladunče, blizanci su izuzetno retki (zabeleženo je 7 slučajeva bližnjenja i jedan slučaj kada su rođene trojke). Mlado je u stanju da sisa 3,5 godine, a uz majku ostaje još oko tri godine.

Mehanizam porođaja šimpanze je isti kao i kod čoveka.

Porođaj je obično brz, traje 1-5 sati. Retko se majka i mladunče ozbiljno povrede. Mladuncu obično izlazi prvo glava, sa licem napred, a posteljica bude izbačena odmah posle deteta i uglavnom je majka pojede.

Ženka može biti ili vrlo brižna ili vrlo nemarna majka. Prva se neprekidno brine za svoje mlado, druga se uopšte ne interesuje za njega.

Iskusna majka, ukoliko nije uznemirena ili okupirana događanjima, posvećuje svu svoju pažnju isključivo detetu. Stavlja ga na grudi, povremeno ga nežno i slobodno dira i pomera. Tipičnom procedurom maženja ona ga čisti.

Neiskusna i nenaučena majka se može plašiti svog mladunca i odbijati kontakt sa njim. Radoznalost obično prevlada, pa ga dodiruje slamkom i gurka ga, ali se ne trudi da ga čisti i ne želi da ga uzme.

LAKTACIJA

Kolostrum je providan, opalescentan (boje mu se prelivaju kao kod opala) i lepljiv.

Ponekad laktacija izneveri, ali obično počinje vrlo brzo. Po pravilu, beba koja je prihvaćena i pravilno zbrinuta od majke pokušava da sisa ubrzo posle rođenja, ali kašnjenja mogu varirati do nekoliko sati u zavisnosti od specifičnih okolnosti.

Mladunci veoma dugo sisaju, između 3 i 4 godine. Za to vreme ženka ne ulazi u estrus i samim tim ne može ostati gravidna. Ukoliko mladunče ugine, ili joj se oduzme, već nakon mesec dana ženka ulazi u novi estrus.

Trudnice i ženke koje doje imaju posebne potrebe u ishrani koje se nikako ne smeju zanemariti.

ODUZIMANJE MLADUNACA

Ukoliko majka ne prihvati dete, ono se mora veštački podizati. Takve ženke obično dozvoljavaju da se beba ukloni, čak izgledaju zadovoljno po odnošenju mladunca. Problem nastaje kada se oduzima mladunče koje je majka prihvatila, ali ne ume da se stara o njemu. Tada se majka opire do krajnjih granica snage i lukavosti svim pokušajima oduzimanja mladunca. Normalna, iskusna majka, koliko god izgleda prijateljski nastrojena i nežna i koliko god veruje negovatelju, stalno insistira da joj dete bude na vidiku, ako ne u kontaktu sa njom.

Moguće je ponekad lako odvojiti dete koje je majka odbacila, takođe može lako da se oduzme mrtav fetus, ili dete koje je ozbiljno povređeno, ili beznadežno bolesno, ali koje majka svejedno drži. Ali kada normalnu bebu koju majka stalno pazi i čuva neko pokuša da odvoji, moraju se očekivati maksimalne teškoće. Problem će biti manji ako je majka neiskusna, naivna ili se ponaša nezaštitnički, a veći kada je reproduktivno iskusna, budne pažnje, sumnjičava i zaštitnički nastrojena. Priroda i težina zadatka odvajanja zavisi i od starosti, fizičke kondicije, aktivnosti i mentalne budnosti deteta. Nijedan metod odvajanja se ne može jedinstveno primeniti, niti uspeh može da se predvidi.

Poznat je događaj čija je junakinja Mona. Beba joj je ostavljena da je odgaja do nutricione nezavisnosti. Međutim, pri kraju prve godine postalo je jasno da je beba nedovoljno hranjena, a kako nisu uspeli pokušaji da se promenama u ishrani majke poveća njena mlečnost, pristupilo se njihovom razdvajanju. Odustalo se od ideje da se Moni da anestetik u soku zbog njenih godina i težine. Male doze koje su izgledale sigurne pokazale su se kao nedelotvorne. Stalno su činjeni pokušaji da se mladunče Mu odvoji metodom iznenađenja, ali je svaki put majčina budnost i sumnjičavost kvarila planove hranioca.

Zatim je primenjena metoda koja je samo pokazala Moninu hrabrost i prisustvo duha. Za ovo odvajanje su angažovana tri čoveka. Jedan je stajao kraj kliznih vrata, da namami Monu prema njima i da stavi u pogon vrata ako se ukaže prilika, drugi je držao pištolj spreman da ispali ćorke na signal, a treći, ključni čovek, je trebao da odvoji Mu od majke nudeći joj voće na mestu mrežastog otvora, nekoliko koraka od kliznih vrata. Konačno, Mona je bila blizu kliznih vrata a Mu na rešetki koridora, sa jednom rukom ispruženom kroz rešetku da bi dohvatila ponuđenu hranu. Ključni čovek je dao signal za pucanj i hitro zgrabio Mu za ruku, da je zadrži. Očekivalo se da Mona uznemirena eksplozijom trenutno zaboravi na svoje dete i odmah potrči iz sobe u kavez, pa da čovek koji je čekao zatvori vrata za njom. Umesto toga, ona je odmah pošla ka rešetki, uzela Mu u naručje i odnela je na sigurno.

Da je to bila neka manje iskusna ženka, ili manje hrabra, plan bi uspeo. Mona se verovatno nije uplašila pucnjave jer je ranije imala iskustva sa njom. Imala je priliku da čuje pucnje dok je boravila u jednoj koloniji gde je trener koristio pištolj da bi ih zaplašio.

Metode odvajanja mladunaca se prigodno mogu nazvati metodama kooperacije, iznenađenja i anestezije.

Prve metode su jednostavnije i zavise od mogućnosti hranilaca da komanduju, poverenja i dobrovoljne pomoći majke. Veoma retko dođe do toga da se, zahvaljujući poverenju majke, savršeno komanduje, tako da se odvajanje može sigurno izvesti. Za ovo su potrebne osobe sa prirodnim talentom, veštinom i strpljenjem.

Metode iznenađenja, varanja i nadmudrivanja su uspešnije, ali se mogu koristiti samo za vreme kasnog detinjstva, pošto zavise od sposobnosti mladunca da se udaljava od majke. Ovde su potrebni pripojeni kavezi sa kliznim vratima između, ili odvojeni kavez koji se sastoji iz 2 dela i ima skrivena vrata između njih, vrata zamku, koja se pomeraju u samo jednom pravcu i kroz koja dete može da prođe bez mogućnosti da se vrati, ili su potrebni otvori na zidu sobe ili kaveza dovoljno veliki za prolazak deteta, ali mali za majku da bi ga sledila. Sve ove situacije zahtevaju pažljivo planiranje, oprez i veštinu u operaciji, da bi se iznenadila i nadmudrila majka, a dete uzelo bez posledica. Čim ženka postane sumnjičava, ona usmerava pažnju na dete i praktično je nemoguće odvojiti ga od nje prevarom.

Primer uspeha ove metode je odvajanje desetomesečne Ami od njene majke Mone. Bebu je trebalo privremeno uzeti zbog merenja. Mona i Ami su bile smeštene u kavez sa pripojenim transporterom. Između ova dva dela bila su klizna vrata kojima se upravljalo izvan velikog kaveza. Sa otvorenim vratima između ova dva dela, Mona se usudila da smesti Ami uz rešetke kaveza i ode u transporter po hranu. Dok je Mona pila mleko daleko na kraju transportera, a dete bilo nekoliko stopa dalje u velikom kavezu, vrata su brzo zatvorena. Majka je u ovom slučaju bila vrlo uznemirena i ljuta što joj je dete uklonjeno. Valjala se po podu i pokazivala izuzetne nastupe gneva.

Oko dva meseca kasnije, kada je Ami imala godinu dana, trebalo ju je uzeti od majke za stalno. Pokušano je istom metodom, ali su rezultati bili potpuno drugačiji. Čuvari su se nedelju dana bezuspešno trudili da prevare Monu, ali nju je prethodno iskustvo učinilo nepoverljivom i opreznom prema svima koji su sa njom radili.

Konačno, jednog dana je pokušano sa čovekom koga je Mona znala, ali u koga nije sumnjala. Ona je ostala u velikom kavezu nekoliko stopa od vrata, dok je Ami bila na kraju transportera. Na znak vrata su zatvorena. Nakon toga, Mona je cvilela neko vreme, a Ami je plakala dok nije odnesena.

Iskustva govore da metod iznenađenja može savršeno da funkcioniše ako radnik ima pravilan uvid u osobine šimpanze i dovoljno strpljenja i veštine.

Praksa je dovela do zaključka da anestezija ima najviše prednosti. Ovde se postavlja pitanje - kako je najbolje izvršiti anesteziju. Nekoliko načina je testirano, ali nijedan od njih se ne može preporučiti kao idealan ili univerzalno primenljiv.

Anestezija eterom u neprobojnoj komori se može primeniti da bi se uzela mrtva beba koju majka neće dobrovoljno da da, ili teško povređena mladunčad, gde očuvanje njegovog života nije cilj. Naravno, mora se paziti da ne dođe do predoziranja. Pošto je potrebna samo slaba anestezija, soba se mora otvoriti odmah nakon što je subjekat oslabljen. Ova metoda se ne može primeniti da bi se izdvojilo živo dete od majke. Postoje dva ozbiljna rizika. Prvo, stepen delovanja anestezije se razlikuje kod majke i deteta (dete prvo podlegne) i drugo, majka može udariti ili drugačije nenamerno povrediti bebu za vreme anestezije.

Tečni anestetici se mogu dati na tri načina - injekcijom, oralno ili rektalno.

Injekcija je najbolja zbog preciznije doze i bržeg delovanja.

Napori da se subjekti navedu da uzmu drogu pomešanu sa raznim aromama i zaslađivačima su samo delimično uspešni, jer mnogi anestetici imaju krajnje neprijatan i jak ukus koji je teško prikriti. Zabeleženi su eksperimenti sa sokom od grejpfruta. Životinje su prvo učene na taj ukus. Zatim je soku dodavan kinin na koji je takođe trebalo naviknuti životinju. Sok sa kininom je imao sličnu gorčinu kao kad bi mu bio dodat nembutal u odgovarajućoj količini. Tada je samo trebalo, da bi se životinja opila, u sok mesto kinina staviti anestetik i dati joj da popije. Pri oralnom davanju pojavljuje se problem doziranja anestetika pošto dejstvo opojnih sredstava izuzetno zavisi od kondicije i stanja creva životinje.

Manje poznata metoda je rektalna injekcija. Kao i u prethodnim metodama, i ovde je saradnja subjekta neophodna. Životinje prvo moraju biti učene da sarađuju u proceduri, a kao nagradu dobijaju poslastice. Ovakvi treninzi zahtevaju dovitljivost i strpljenje kod hranioca, ali kod većine jedinki se ta navika može uvesti prilično brzo.

Problem je ako ženka, koja je ranije savršeno sarađivala, nekoliko sati posle rođenja deteta odbija da prihvati rektalnu injekciju, ili čak da pije drogirani sok. Ni u jednom slučaju ne postoji praktična metoda kojom bi se ženka na to naterala. Opažanja ne potvrđuju pretpostavke da je majka shvatila opasnost uzimanja gorke tečnosti i da je zato odbija. Pre je ta promena rezultat drugog fizičkog stanja i posebno neobične osetljivosti perinealne oblasti. Pri rektalnoj metodi do anestezije dolazi za 10-30 minuta. Ta metoda je skoro idealna ukoliko ženka savršeno sarađuje i ako je doziranje adekvatno.

Nijedna metoda anestezije se ne može sa sigurnošću preporučiti kao odgovarajuća, pouzdana i sveukupno sigurna. Oralna i metoda injekcijom se češće primenjuju, ali neke laboratorijske beleške ukazuju da je rektalna injekcija mnogo brža i pouzdanija, iako doza delovanja izuzetno varira u zavisnosti od stanja utrobe.

Zabeleženo je da je James H. Elder koristio sa velikim uspehom rektalnu metodu. On preporučuje upotrebu pentobarbitala (nembutal) u sveže pripremljenom 5 % vodenom rastvoru. Injekcija se vrši sa 50 ml kubnih, pipetom ili špricem, a malo hrane se nudi kao nagrada za saradnju. Doza anestetika varira u velikoj meri, zavisno od starosti, težine, kao i od individualnih osobenosti subjekta. Za potpuno odraslu šimpanzu dobrog zdravlja obično je dovoljno 25-30 mg po kilogramu, dok je mladim životinjama potrebno do 30-40 mg/kg.

Bilo da se sredstvo daje potkožno, oralno ili rektalno, laka anestezija daje rezultate u roku od 10-30 minuta. Za uzimanje deteta dovoljna je samo površna ošamućenost, tako da je ženka nesvesna ili opuštena samo minut ili dva. Rizik neželjenih efekata je sveden na minimum, jer je veliko doziranje nepotrebno.

RUČNO ODGAJANJE MLADUNACA

Odvojeno mladunče treba smestiti u odgovarajući krevet-kavez u prostoriji koja je dobro snabdevena vazduhom, osunčana, sa odgovarajućom regulacijom temperature i vlage. Krevetac treba da je snabdeven udobnim stvarima i lakim ćebetom koje mladunče može čvrsto da drži. Ne smemo zaboraviti da je zaštita od direktnog sunca neophodna za vreme prvih nedelja, pošto termoregulacioni sistem tek počinje da funkcioniše kako treba.

Stroge higijenske mere su obavezne u cilju zaštite mladunca od patogenih mikroorganizama, spoljašnjih i unutrašnjih parazita, insekata, pa možda čak i glodara. Lična higijena negovatelja je takođe izuzetno važna da ne bi došlo do prenošenja pomenutih patogena na mlado.

Mladunče mora biti odgovarajuće hranjeno. Pri jednoj analizi mleka šimpanza utvrđeno je da ono ima manje proteina i masnoće od ljudskog.

	masnoća	laktoza	protein	prah
ljudi	2-4 %	6-7,5 %	0,7-1,5 %	0,15-0,3 %
šimpanze	2,3 %	7,2 %	0,575 %	0,156 %

Hranjenje se u početku izvodi flašicom. Veoma je retko potrebno da se mladunče hrabri ili u bilo kom smislu uči da sisa. Što se tiče količine koja se daje, opseg pojedinačne potrebe i volje da uzme hranu je širok, a najsigurnije pravilo je pustiti mladunca da uzima koliko želi prilikom svakog hranjenja.

Predlog za ishranu, pored mlečnih obroka, u starosti od 13 do 52 nedelje je: šargarepa, spanać, zeleni pasulj, grašak, kajsije, jabuke, šljive i banane. Voće treba davati ispasirano, a povrće prethodno skuvati, pa ispasirati.

Predlog za ishranu, pored mlečnih obroka, u starosti od 53 do 104 nedelje je: banane, šargarepa (delimično kuvana), slatki krompir (kuvan), grašak (kuvan), jabuke (sveže) ili sok od jabuke, beli krompir (kuvan), kruške (sveže), hleb.

Apetit, stanje i izgled dlake, kože i sluzokože, aktivnost i napredak u motornom razvoju su važni indikatori fiziološkog stanja. Sve se to mora pažljivo posmatrati i negovatelj mora naučiti da, što je brže moguće, uoči i pravilno protumači promene.

Zavisnost od negovatelja je prirodna i neizbežna u ranom detinjstvu šimpanze, ali je takođe nešto što mladunci moraju prerasti. U drugoj polovini prve godine, kad životinja počne sa četvoronožnim kretanjem, povećava joj se sposobnost korišćenja raznolike čvrste hrane i može da dođe do nje sopstvenom inicijativom, što ubrzano smanjuje stepen zavisnosti od negovatelja. Krajem prve godine života relativno je lako hraniti mladunče, jer je dovoljno učiniti željenu hranu dostupnom.

Mladunčad, naročito ona koja se hrane na flašicu, često se mogu videti kako sisaju palac ruke ili noge, kao i mnoge ljudske bebe.

U slučaju teškoća u ishrani ili teškoća u varenju, obično su delotvorne mere opreza ili lečenja koje se preduzimaju kod ljudske dece. Znači, ako bebi ne odgovara tretman ili je očigledno bolesna, treba se konsultovati sa pedijatrom-neonatologom. Šimpanze fiziološki, psihološki, a odatle i medicinski, spadaju u istu kategoriju sa ljudima, i to stalno treba imati na umu.

Od otprilike četvrtog meseca, mladunčetu treba omogućiti da puzi, da se penje i da hoda. Ako je ono izolovano ili samo u odgajalištu, odgovornost negovatelja za fizičke vežbe i treniranje je kompletna, a bebin normalan i zdrav razvoj i rast će zavisiti u velikoj meri od njegove uspešnosti u zamenjivanju majke. Znači, bebu nije dovoljno samo nahraniti i očistiti.

RUČNO OTHRANJIVANJE MLADIH ŠIMPANZA U JERKES CENTRU

U Jerkesu postoje 4 starosne grupe šimpanza. Prvu grupu čine primerci mlađi od godinu dana, drugu jednogodišnjaci, treću dvogodišnjaci, a četvrtu trogodišnjaci. Organizuje se i druženje mladunaca različitih uzrasta, ali uz stalni nadzor negovatelja, da ne bi došlo do sukoba i povreda. Uglavnom se dvogodišnji majmuni (jedan ili dva) stavljaju u grupu jednogodišnjaka, ili jednog jednogodišnjeg majmuna stavljaju u neku od starijih grupa. Uvek su prisutna po dva negovatelja za svaku starosnu grupu. Mladunci svakodnevno imaju priliku da vide, čuju i onjuše odrasle primerke, ali zbog prevelikog rizika ne dopušta se kontakt između odraslih šimpanza i mladunaca.

Pravilo pri radu sa mladima je da se ne ohrabruje rad jednog čoveka sa jednim majmunom, već da se majmun nauči na više ljudi. Takođe se male šimpanze ohrabruju da uspostavljaju međusobne veze.

Ukupno vreme koje negovatelji provedu sa najmlađima u toku dana je 3-5 sati. Kad se radi o mladuncima od dve godine to vreme je ograničeno na 2 sata dnevno.

Korisniji je jedan sat druženja mladunaca sa stručnim negovateljem nego 24 sata sa ljudima koji nisu upoznati sa programom uzgoja mladunaca. Kvalitet druženja je mnogo važniji od kvantiteta.

U programu odgajanja mladunaca negovatelji treba da oponašaju njihove biološke majke. Mladi treba da imaju brigu i učenje koje bi imali da su bili u mogućnosti da ostanu sa svojom majkom. Uz tako stečeno znanje biće sposobni da postanu ravnopravni članovi društvene zajednice šimpanza.

Negovatelji moraju biti upoznati sa glasovnim izražavanjem životinja, društvenim ponašanjem i signalima koje šimpanze koriste za komunikaciju. Negovatelj mora biti veoma svestan do kakvih reakcija može doći kod šimpanza u pojedinim situacijama. Mora uvek imati visoko poštovanje prema mladuncima i družiti se sa njima onoliko koliko to njima odgovara. Može se učiniti da upoznavanje sa mladuncem teče lako, ali situacija se može promeniti ako se radnik stavi u ulogu ukrotitelja. Mladunci različito reaguju zavisno od uzrasta, pa su i načini vaspitavanja različiti.

Mlade šimpanze razvijaju veštinu komunikacije posmatranjem, oponašanjem i vežbanjem u grupi, pa ljudi koji rade sa njima moraju da paze kako se ponašaju prema njima i između sebe u prisustvu majmuna.

Slede uputstva i konkretni primeri o ponašanju biološke majke šimpanze, koje bi negovatelji morali da oponašaju.

Držanje novorođenčeta

Do 3 meseca mladuncima treba podrška majke u držanju, a posle majka ne mora konstantno da ih pridržava, ali ih hvata u naručje za vreme iznenadnih i brzih pokreta. Majke često sede ili leže sa podignutim kolenima i tako formiraju džepoliki prostor u krilu u kome drže mladunca. Mogu koristiti i jednu ruku za pridržavanje mladunčeta, uglavnom oko njegovih ramena. Mladunče je tada potpuno obuhvaćeno majčinim rukama i nogama. Ono je u tim trenucima opušteno i odmara se ili spava. Pri nošenju majka premešta mladunče po svom telu, ukoliko joj nije udobno. Ako se mlado drži čvršće nego što treba za dlaku majke i čupa je, ona ga hvata za ruke, odvaja od svoje dlake i onda ga pušta. Premešta ga i kada ono zaplače.

Potrebe mladih pri uzgoju

Potrebe mladunaca variraju sa godinama. Veoma mladim šimpanzama je potrebno izuzetno mnogo pažnje. Kada počnu da se kreću treba im slobode i prostora da istražuju. Kada se upoznaju sa okolinom, važno je pustiti ih da se više druže između sebe nego sa negovateljem. Cilj druženja sa ljudima (kad su mladunci društveno aktivni) je da nauče prikladne signale komunikacije. Ovo učenje počinje od prve godine života, učenjem signala kojim šimpanza traži da se igra i signala kojim se prekida druženje.

Jako mlade šimpanze spavaju više od starijih. Ovo važi i za ljude. Šimpanza od 4 meseca spava 15 minuta po satu kada se ručno hrani, a 10 minuta po satu kada ga odgaja majka. Jednogodišnji mladunac (od 9-12 meseci) tokom popodneva spava 10-20 minuta, znači 2,5-5 minuta po satu.

Četvoromesečno mladunče provodi 5 minuta po satu istražujući okolinu. Jednogodišnje mladunče u tome provodi 20 minuta po satu ako je ručno hranjeno, a 25 minuta ako odrasta uz majku. Vere se okolo, barata predmetima, šeta i generalno istražuje različite aspekte okoline.

U prvoj godini života šimpanze su veoma nedisciplinovane i nemaju osećaj za kaznu, ali kad malo odrastu postaje neophodno da se upoznaju sa nekim vidovima disciplinskih mera. Prestanak prisustva negovatelja je često veoma jasna poruka neodobravanja određenog ponašanja.

Treba imati na umu da su stariji mladunci šimpanza uglavnom snažniji od negovatelja i ako je vaspitavanje zasnovano na fizičkom kažnjavanju samo je pitanje vremena kada će čovek izgubiti bitku.

Ohrabrivanje razvoja motorike

Ženke šimpanza nadgledaju i ohrabruju razvoj motorike svoga mladunčeta. Često se mogu videti kako mu tegle ruke i noge, masiraju ga, golicaju i ljube po prstima, pri tom gledajući okolo a ne u mlado. Ukoliko mlado zastenje ili zacvili, odmah ga prigrle u naručje. Komunikacija je zasnovana na dodiru, uz puno emocija.

Žene postave svoju bebu horizontalno, ogole grudi, postave bradavicu u bebina usta i stimulišu je da sisa. Kod šimpanza je procedura potpuno drugačija. Ženke šimpanza veoma retko postavljaju svoje mladunce na bradavicu, češće mladunac mora sam da se penje i nalazi bradavicu, što je refleksna radnja u početku, a postaje voljna radnja sa 10-15 dana starosti. Kod tek rođenih mladunaca postoji refleksno traženje bradavice, gde god se mlado nalazilo na majčinom telu. Majka interveniše samo kada je mladunče uzrujano ili kad počne da plače. Ukoliko ne nađe bradavicu, mlado posle nekog vremena počne da se nervira, a tada ga majka uzima u naručje, stavlja na grudi i ono konačno nalazi hranu.

U programu odgajivanja, znači, treba ohrabrivati mladunče da se penje i prevrće da bi došlo do cucle. Mladunče se u početku pri hranjenju drži vertikalno uz grudi negovatelja, a kasnije se ohrabruje da se oslanja na svoje noge i ruke pridržavajući se za odelo negovatelja. Tada se pomoć negovatelja pri držanju mladunca izbegava.

Novorođenčad uspevaju da održe sama svoju težinu samo par sekundi, ali kad napune tri meseca trebalo bi da izdrže nekoliko minuta.

Treba ohrabrivati mladunce da pokažu kada su gladni i sve vreme pratiti njihovo ponašanje. Prvi znaci gladi su vrpoljenje i njihanje glave napred-nazad, sa otvorenim ustima. Tada se pripremi bočica sa hranom. Kada je hrana spremna cucla se prinosi ustima mladunca, dotaknu mu se cuclom usne, a onda se flašica malo odmakne i mladunče se pušta da se penje, vrpolji i uz sopstveni napor nađe bočicu.

Kasnije se pravi konstantan raspored hranjenja, kojem mladunci moraju da se prilagode.

Kako mladi odrastaju, treba ih učiti novim vidovima motorike. Odrastajući uz majku mladunče se do petog meseca ne penje bez njenog nadgledanja. Ženke počinju da uče penjanju mladunce 2-3 meseca starosti, tako što dignu ruku ili nogu dok se mladi po njima penju.

Veoma mali mladunci nemaju svest o svojim sposobnostima i potrebama, tako da se nekad popnu prilično visoko, pa se uplaše i ne umeju da siđu. Ženke se onda penju i pomažu im da siđu. Negovatelji imaju malo više problema. Oni moraju da nadgledaju kretanje mladunaca tako da ne odu tamo odakle čovek ne može da ih vrati.

Mladunci često jašu na majčinim leđima sa 5-7 meseci, pa ih treba ohrabrivati u ovome i pri ručnom othranjivanju.

Bištanje

Bištanje je veoma važno kod šimpanza. Pri njemu životinje mogu koristiti obe ruke, tako što palcem i kažiprstom jedne ruke zadižu dlaku i drže je, dok noktima palca i kažiprsta druge ruke čiste krzno. Ponekad koriste samo jednu ruku kojom zadižu dlaku, ili dlaku drže svojom gornjom usnom, pa uklanjaju prljavštinu grebanjem noktom ili usnama.

Majke bištu svoje mladunce kada su zaprljani, kada ih teše, ili da bi ih smirile.

Bištanje je praćeno grimasama koje odaju veoma intenzivnu koncentraciju. Namrštene obrve, pogled usmeren tačno na mesto koje se čisti i opuštena donja usna pokazuju napetost i potpunu predanost toj radnji.

Zvuci koji se ispuštaju pri bištanju su individualni. To može biti coktanje, ili brzo uvlačenje i izbacivanje vazduha kroz stisnute usne, ili zvuk kao kada se pokušava odstraniti komadić hrane zaglavljen među zubima.

Negovatelj pri uzgoju mladunaca može koristiti bilo koji od navedenih zvukova, važno je samo da ih koristi i time pokaže želju da započne bištanje. Svako menjanje pelena je prilika da se bište mladunče. Treba prići sa pozom za bištanje. Naročito je važno da pogled bude usredsređen na mesto koje se čisti. Položaj ruku i zvuci treba da su takvi kao kad to rade šimpanze. Mladunac se tada ukipi (postane nepomičan) tako da se lako može ukloniti prljavština sa njegovog tela. Oči mladunaca nikako ne treba bištati, jer susret oči u oči može da ih uplaši.

Mladunci mogu da uzvrate na bištanje već u prvoj godini. Sa 4 meseca negovatelj ili majka bištu mlado 5-10 minuta po satu, a kad mlado dostigne jednu godinu to vreme se skraćuje na manje od pet minuta po satu. Bištanje se obično obavlja po podne i traje 10-20 minuta. Čini se da majke (a tako treba i negovatelj) provode onoliko vremena bištući mladunce koliko provode i igrajući se sa njima. Kod mladunčeta je važno razviti primerene odgovore na nečije bištanje - prihvatanje bištanja i pokazivanje želje da se uzvrati.

Sa 6 meseci starosti mladunci počinju da pokazuju želju da bištu druge. Često se mogu videti samo delimični pokazatelji želje za bištanjem. Pružaju prste, zagledaju se u mesto koje žele da bištu, ili ispuštaju zvuke kojima pozivaju na bištanje. Važno je da negovatelj odgovori na takve pozive. On tada treba da se ukipi (ostane miran) i da dopusti mladuncu da ga bište. Mladunci imaju želju za bištanjem veoma kratko vreme, tako da negovatelj treba da forsira mladunče time što će da produži seansu bištanja. Negovatelj treba bištanjem mladunčeta da odgovori na to što je mladunče bištalo njega.

Da bi pokazalo želju da bude bištano, mladunče može da priđe majci, da se popne u njeno krilo i da se protože tako da mu bude izložen stomak ili jedna strana. Mladunci uživaju u bištanju i to ih opušta. Ponekad mladunče nije raspoloženo da bude bištano, pa se prvo ukoči, ali onda pokušava da

pobegne. Pošto treba ohrabrivati mladunče da ima samopouzdanje i kontrolu nad svojim ponašanjem, treba mu dozvoliti da ponekad odluči da ne učestvuje u seansi bištanja. Što je mladunče starije bištanje je sve prijatnije, a odbijanje da učestvuje u bištanju sve ređe.

Pošto je bištanje direktno vezano za socijalni status, važno je da šimpanze nauče da bištu mlađe jedinke. To je lako, zbog konstantnog interesovanja koje sve šimpanze pokazuju prema mladuncima.

Uzimanje u naručje

Kod ljudi postoji gest "raširene ruke", koji znači "molim te, uzmi me". Taj gest se razvio iz svakodnevnog ponašanja majke prema bebi. Tokom vremena beba razvija sposobnost da traži da je uzmu. Često majka prilazeći raširi ruke prema bebi. Za to vreme beba posmatra majku i pruža ruke ka njoj. Majka može i glasom da se obraća bebi kad vidi da je dete pružilo ruke ka njoj. Beba tako uči da će pošto pruži ruke biti podignuta. To je proces koji treba oponašati i pri uzgoju mladunaca šimpanza. Pluij (Plooij 1979) je prvi opisao razvoj gesta "raširene ruke" kod divljih šimpanza u Gombeu.

Igra sa majkom

Mladunci šimpanza uživaju u igri sa majkom isto kao i ljudska deca. Mladunci mlađi od 3 meseca odgovaraju na poziv majke na igru, a pre napunjene prve godine života razvijaju čitavu paletu gestova koji odražavaju njihovu želju da započnu igru sa svojim majkama ili sa vršnjacima. Zvuci koji pozivaju na igru uključuju smeh i ritmičke glasove u rasponu od dahtanja do brektanja i roktanja. Izraz lica je razigran, mlado se smeši (varira po intenzitetu od malog smeška do punog osmeha).

Mladunci oko 6 nedelja stari razvijaju ponašanje koje koriste tokom igre sa majkom. To su u početku osmesi, koji obogaćuju igru. Ženke šimpanza (kao i ljudske majke tromesečnih beba) uočavaju nove potrebe svojih mladunaca i počinju da odgovaraju na njih na nove načine. Majka podstiče igru sa mladuncem tako što ga nežno gurka i stavlja mu svoje prste u usta. Mladunče u tome uživa. Kada majka prestane sa golicanjem, mladunče je vuče za ruku da bi nastavila sa igrom. Posle izvesnog vremena i mnogo igre, mladunče može pozivati majku na igru i podizanjem ruku iznad glave.

Igra mladunaca

Mladunci šimpanza se, kao i ljudska deca, igraju sa vršnjacima i negovateljima, sami sa sobom, ili sa igračkama. Četvoromesečni mladunci provode 5-6 minuta po satu u igri, pola u društvu a pola sami. Kako postaju stariji sve se više igraju. Jednogodišnji mladunci se igraju desetak minuta po satu sa drugima, a 2-5 minuta sa sobom. Mladunci provode mnogo više vremena (više nego duplo) u istraživanju i penjanju nego u igri.

U ranoj mladosti majke odlučuju koliko mladunče treba da se igra. Previše stimulacije prouzrokuje da beba počne da plače, a premalo stimulacije dovodi do toga da mladunče izgubi interesovanje za druženje.

Pluij smatra da je smeh (brektanje) kao odgovor na golicanje - signal da je kod mladunčeta dostignut maksimalni nivo stimulacije koji može da podnese. Smeh može i da poručuje "prestani da me golicaš, ali nastavi da se igraš sa mnom". Majke prepoznaju da li će smeh, ako se pretera, da preraste u plač. Osetljivi i taktični negovatelji prate poruke koje im šalju mladunci i pomoću njih regulišu nivo stimulacije. Svako mladunče ima svoj optimalni nivo stimulacije, ali on varira u zavisnosti od doba dana, od toga da li stimulacija dolazi od majke ili stranca, a može biti i razlike od dana do dana. Negovatelj će najbolje zapaziti raspoloženje mladunca ukoliko pravi česte pauze u aktivnostima i stimulacijama, za vreme kojih posmatra reakcije mladog - prati da li ono traži nastavak igre.

Igra se završava kada mladunče sedne okrenuto leđima negovatelju. Mlado se može ohrabrivati korišćenjem gestova kojima se poziva na igru. Ono se igra samo kad to hoće i može se naučiti da signalizira želje - od početka, preko nastavka, do prestanka igre. Igra je samo jedan tip socijalnog druženja.

Igra sa vršnjacima ili starijim mladuncima je donekle drugačija od igre majke i mladunčeta. Igra započinje začikavanjem druge jedinke, ili hvatanjem i povlačenjem ruku ili nogu druge jedinke. Stariji mladunci pozivaju na igru smešnim hodanjem, jurnjavom, ili udare drugu životinju i počnu da beže, gledajući pri tom da li ih jure. Smeju se tokom poziva na igru. Igra obezbeđuje mogućnost da mladunče razvija specifično ponašanje i veštinu komunikacije.

Dužnost negovatelja u toku igre je da dozvoli mladunčetu da zahteva više igre koristeći neko svoje tipično ponašanje. Osmeh je jedini način da novorođenče pokaže da želi nastavak, ali tromesečni mladunci koriste i osmeh i povlačenje negovatelja za ruku kao signal da žele da započnu ili nastave igru. Između 6 i 9 meseci starosti šimpanze koriste gest podizanja ruku iznad glave. Od 9 meseci pokazuju želju da se igraju time što započinju jurenje. Posle 9 meseci golicanje i igra su mnogo više vezani za vršnjake nego za odrasle. Sa 12 meseci šimpanze prilaze dok signaliziraju nameru da se igraju, hodaju i smeše se i zahtevaju da im se pridružite u igri.

Od poziva na igru negovatelj treba što manje da koristi golicanje, a što više ostale gestove.

Negovatelj mora da zna da je mladim šimpanzama potrebno mnogo kretanja i igre. One provode 5 minuta po satu u igri - obično golicanju. Majka provodi relativno malo vremena igrajući se sa mladunčetom, a većina mladunaca vreme za igru provodi u igri sa vršnjacima a ne sa majkom.

Često mlađi mladunci nisu sposobni da regulišu intenzitet igre i može izgledati da žele sve više i više igre pošto se smeju i golicaju. Negovatelji moraju znati da mladunci mogu postati veoma uznemireni, toliko da ne mogu da iskažu nivo svoje uznemirenosti. Visoka uznemirenost može pretvoriti igru u agresiju, ako jedno od mladunaca postane toliko iritirano ili ne želi da se igra. Mladunci od oko 2 meseca osmesima stavljaju do znanja da uživaju u igri.

Veliki osmeh se može pretvoriti u piskavi vrisak. Stariji mladunci ne pokazuju toliko brze i jasne promene, već često posle uznemiravanja budu mnogo agresivniji u igri sa vršnjacima.

Šimpanze se smeše i smeju više u očekivanju kontakta nego pri samom kontaktu. Važno je napomenuti da mladunci ne gledaju direktno jedan u drugog pri pozivanju na igru, a to isto treba da praktikuje i negovatelj.

Majke često započinju igru sa mladima tako što ih prevrću ili nežno grickaju po vratu i ramenima. Mladunci međusobno mogu započeti igru tako što se blago odguruju pri ljuljanju napred-nazad na grani ili se bacaju na svog partnera za igru, ili mogu hodajući na zadnjim nogama mlatarati rukama i smešiti se. Mlađi mladunci pozivaju majku na igru tako što je blago ugrizu. Udaranje po tlu i pravljenje buke raznim objektima, uz osmeh, je takođe način da mladunče pozove na igru.

U toku gajenja mladunci mogu da počnu da koriste neprimerene načine za poziv negovatelja na igru, kao što je na primer skakanje na glavu negovatelja uz osmeh. Ovo može biti prikladno za započinjanje međusobne igre šimpanza (ako su svi učesnici raspoloženi za igru), ali nikako sa negovateljem. Da bi se izbeglo ovakvo ponašanje, negovatelj ne sme odgovarati na takve, neprimerene, pozive na igru. Negovatelj mora paziti da svojim ponašanjem ne doprinosi razvijanju nepravilnih oblika poziva na igru.

Ujedanje

Šimpanze često koriste ujedanje kao način komunikacije. Koriste ga i odrasli i mladunci kao izraz želje za igrom, ili tokom igre kao blaži i udobniji oblik od golicanja. Mladunci najčešće grizu majčinu ruku, a to je i najraniji način komunikacije kojim se odražava želja za igrom. Ujedanje se koristi i u agresiji, kao odgovor na razna nerviranja. Majka čak može da blago ugrize svoje poveće mladunče, kažnjavajući ga za neprimereno i neželjeno ponašanje. U blažoj formi ugrizi retko mogu da prouzrokuju traume. Kod veoma ekstremnih i agresivnih nastupa odraslih, ujedi mogu prouzrokovati velike povrede i biti smrtonosni. Nepotrebno je reći da je ujedanje veoma prirodno ponašanje kod šimpanza.

Nepravilno je da negovatelj suzbija tendenciju šimpanza ka ujedanju i da ih s te strane prilagođava ponašanju ljudi. Ljudi uglavnom smatraju ujedanje činom agresije, ali ono nema uvek takvo značenje u svetu šimpanza.

Pre nego što mladunac dobije sekutiće (centralne i bočne) i pretkutnjake, svrha ujedanja je da se ublaži nelagodnost i bol pri rastu zuba. Grickanje majčine ruke ili bilo kog predmeta iz okoline je često. U tom periodu negovatelj treba mladuncu da daje čvrstu hranu (kao što su šargarepa i celer) ili igračke za zube.

Ujedanje i griženje mladunaca negovatelj ne sme nikako da kažnjava. Veoma mlado mladunče ne razlikuje najbolje prst negovatelja od celera i još uvek uči da ujedanje može prouzrokovati različite reakcije. Ako negovatelju nije prijatno da mu mladunče gricka ruku, treba da mu pruži komadić hrane koji može da se grize. Stariji mladunac može svesno da ugrize negovatelja da bi video njegovu reakciju. Kada šimpanza ugrize u igri ili agresivno, negovatelj treba da zna da je to uobičajeno ponašanje.

Ujeda se često i nepoznat čovek koji prilazi suviše direktno ili suviše brzo. Prvo mladunci koristeći zvuk sličan lajanju signaliziraju da žele da zaustave prilazak nepoznatog, ali ako čovek ne

odgovori na taj signal može se desiti da mladunče pokuša da ga ugrize. Neprimereno ponašanje negovatelja prema mladuncu (prebrzo prilaženje, držanje mladunca u položaju koji mu ne dozvoljava da se drži za hranioca...) može dovesti do ujedanja. Naglo pružanje ruke mladuncu, čak i u prijateljskoj nameri, takođe može dovesti do ugriza. Za mladunče to nije prijatno bez obzira na negovateljove namere, što apsolutno opravdava ugriz i zaslužuje izvinjenje. Negovatelj tada treba diskretno da se povuče i strpljivo sačeka dok mladunče ne bude spremno da mu oprosti.

Stariji mladunci znaju da ujed izaziva reakciju i predstavlja moćan način za privlačenje pažnje. Ujed je specifičan način da se započne igra, a negovatelj treba da stavi mladuncu do znanja da to treba da radi samo sa svojim vršnjacima, jer može biti neprijatno da igra hranioca i poluodraslog šimpanze započne ugrizom. Negovatelji treba da odgovaraju na druge signale za poziv na igru. Kad mladi, poluodrasli i odrasli primerci ispitivački stave svoje zube na ruku negovatelja čekajući njegovu reakciju, on to treba da ignoriše. Zavisno od toga kako negovatelj odreaguje, šimpanza će se ponašati ubuduće: ako se odreaguje na to kao na ujed onda će to postati ujedanje, ako se to interpretira kao agresija i postaće agresivni ujed, a ako se odluči da se to interpretira kao poziv na igru onda će postati igra, ali ništa od toga nije poželjno.

Kada se stariji šimpanza upoznaje sa mlađim uglavnom dolazi do griženja.

Maniri

Šimpanze moraju da se nauče pokornom ponašanju, popuštanju i drugim socijalnim veštinama koje su neophodne dalje u životu. Važno je, na primer, za mlade mužjake da nauče kako da postanu dominantni i kada da se potčine dominantnijem u zajednici. Jedan od aspekata u programu odgajanja mladih je da se ohrabruju i uče takvom, primerenom ponašanju. Ovo ponašanje nije urođeno, baš kao ni vokalizacija, za koju ih treba ohrabrivati da koriste na pravi način. Ne mora se učiti šimpanza da ispušta zvuke, nego kako da se koristi svojim prirodnim zvucima.

Može se videti da mladunci pri susretu sa negovateljem daju specifičan poljubac koji predstavlja uzbuđeni pozdrav - majmun otvorenim ustima obuhvata donju vilicu negovatelja. To ponašanje treba ohrabrivati iako uzgajivač ne može da uzvrati na isti način.

Do pozdravljanja između šimpanza dolazi posle perioda razdvojenosti. Podređeni na tipičan način pokazuje svojim pokornim signalima prepoznavanje više rangiranog primerka. Fizički gestovi tokom pozdravljanja su poljubac otvorenim ustima, nagli pokreti i dodirivanje dominantne jedinke. Predstavljanje je često praćeno zvucima nalik na dahtanje, groktanje, skičanje i cviljenje, ili vrištanje - u zavisnosti od nivoa uznemirenosti šimpanze. Potčinjeni pruža ruku dominantnome, kao pozdrav, kao vid provere kontakta, pri čemu je poleđina šake ponuđena kao simbol potčinjenosti. Ispružena ruka predstavlja želju za normalizovanjem odnosa posle svađe ili neslaganja među šimpanzama. Pruža se samo poleđina šake. To se koristi i kao pozdrav i kao znak prijateljstva.

Prirodno izražavanje emocija

Eksponiranje

Eksponiranje je ponašanje kojim se šimpanze prave većim i snažnijim nego što jesu. Ovo se čini na karakterističan način - kostrešenjem dlake, vikanjem i ponekad agresivnim ponašanjem, npr. bacanjem predmeta, gađanjem i udaranjem rukama po podu ili objektu. Ponekad eksponiranje uključuje i prateće elemente kao npr. ljutito lice i zastrašujuće krike. Viđa se i eksponiranje prilikom uzbuđenja - pri podeli hrane, tokom problematičnih socijalnih druženja i drugih uzbuđujućih i neobičnih događaja. Ponekad je teško razlikovati agresivno od uzbuđenog eksponiranja, može se znati razlika jedino ako se zna kontekst. Negovatelji bi trebali takvo ponašanje da smiruju bištanjem, da ne bi preraslo u tenziju.

Vikanje

Misli se na podizanje glasa tokom udisanja i izdisanja. To je često praćeno uzbuđenjem ili ljutnjom. Razlikuje se vika nastala tokom prilaženja hrani i tokom društvenih uzbuđenja. Postoje 4 tipa vikanja: ispitivačko, pri prilaženju, terajuće i spontano.

Strah

Zabrinutost je normalna reakcija šimpanze na čudno ili nepoznato. Strah je odgovor na nešto opasno i preteće. Intenzitet straha se ogleda u načinu ponašanja. Kao i kod ljudskih beba, glasni zvuci ili

nagli pokreti mogu prouzrokovati trenutnu reakciju, sa naglim trzanjem tela. Kod pokretnijih mladunaca jaki zvuci i nagli pokreti drugih mogu izazvati bacanje na zemlju ili saginjanje, često sa otkrivenim zubima. Uplašenost može biti iskazana vrištanjem, nalik na ono tokom tuče. Glasovi i izrazi lica koji pokazuju uznemirenost mogu izazvati uplašenost. Šimpanze mogu dati alarm, odnosno upozoriti druge članove zajednice na prisustvo opasnosti ili potencijalne opasnosti. Mladi i oni malo stariji to čine oštrim visokim zvucima, a kad alarmiranje dolazi od odraslih onda je to karakterističan VRAAA zvuk. Kad se šimpanze osećaju veoma sigurnim, one koriste ove zvuke da bi uplašile druge.

Kada su uplašene, šimpanze često traže fizički kontakt. Traže da ih neko zagrli i teši, ili se uveravaju da su sigurne kroz dodirivanje, ljubljenje i grljenje. Primećeno je da izraz lica "grimasa straha" ne može biti trenutno identifikovan sa strahom, zato što je to često samo odraz velikog uzbuđenja zbog pozitivnih događaja. Mora se znati kontekst da bi se pravilno protumačilo da li taj izraz znači strah ili ekstremno pozitivno uzbuđenje. Pri pravilnoj nezi, negovatelj na mladunčetov strah reaguje umirujućim ponašanjem: grljenjem, bištanjem i izražavanjem odgovarajućih smirujućih emocija. Strah se podstiče samo ukoliko se smatra da mladunče treba da se uplaši na stimulans. Na primer, ako se zmija pojavi u travi negovatelj treba da glasno viče i uplašeno reaguje, zgrabi mladunče i beži, kako bi dao primer mladunčetu (čak iako nema razloga za strah, iako zmija nije opasna). Negovatelj uvek treba pravilno da reaguje. Životinje ne treba da se plaše, na primer, novopostavljenog dela ograde ili novog socijalnog partnera (tada treba odreagovati upitničkim zvukom HU).

Negovatelji treba da kontrolišu svoje emocionalne odgovore, kako bi mladunče moglo da uči kako da se "oseća" prilikom novih događaja ili susretanja sa nepoznatim ljudima. Treba pripremiti posetioca unapred, tako što će mu se reći da ne poredi ponašanje negovatelja sa ljudskim standardima, nego da shvati da se negovatelj ponaša po standardima šimpanze, odnosno da on komunicira kroz ponašanje a ne kroz govor. Kad nova osoba ulazi u grupu šimpanza negovatelj treba šimpanzama da pokaže da je ta osoba dobra kroz različita ponašanja, kao što je npr. stajanje rame uz rame (bukvalno), stavljanje ruke oko te osobe, sedenje blizu nje i oslanjanje na nju... Svi ovi oblici ponašanja imaju za cilj da sugerišu šimpanzama da je negovatelju izrazito prijatno da dodiruje i komunicira sa novom osobom i da i njima treba da bude prijatno. Negovatelj može da ohrabri šimpanzu da se interesuje za novu osobu tako što će sam pokazati interesovanje za nju.

Bol i tuga

Tuga i bol su emocionalni izrazi koji se retko mogu pogrešno protumačiti od strane ljudi. Blaga tuga ili bol manifestuje se napućenim usnama i jednim blagim zvukom HU. Veliki bol ili velika tuga manifestuje se napućenim usnama i cviljenjem, pri čemu se životinja oglašava sa više zvukova HU. Najjače izražena tuga može se uočiti po plačnom licu (životinji su širom otvorena usta a usne su povučene) i vrištanju.

Vrištanje ili plakanje ukazuje negovatelju da nešto treba da preduzme, jer je za mladunčad tipično da ih neki diskretni stimulans može naterati da vrište. Vrištanje se sastoji od glasnog piskavog ili kreštavog glasanja, što je često povezano sa strahom. Vrištanje može biti toliko jako da dovede do glotalnih grčeva ili gušenja. Mladunče vrišti kada se iznenada uplaši ili kada odlazak majke prouzrokuje tugu. Vrištanje se može javiti i kada je mladunče jako uzbuđeno ili ljuto. Vrištanje mladunaca u vidu serija kratkih vriskova je obično znak da žele da ih majka ljulja. Blaga, umerena tuga ili bol je česta reakcija na odvajanje od majke. Negovatelj kao i majka treba da odgovori na oglašavanje životinje, na zvuke HU i cviljenje, tako što će ponovo uspostaviti ventralni (uzimanje u naručje) kontakt, da utvrdi uzrok ovakvog ponašanja mladunca. Cviljenje neke šimpanze koriste i dok nešto traže.

Pretnja

Pretnja je gest upozorenja praćen oglašavanjem koji šimpanza koristi kako bi sprečio ili zaustavio određeno ponašanje ljudi ili drugih šimpanza. Gest pretnje može poprimiti formu zurenja ili buljenja, naglog pokreta glavom ili udarca rukom, u kombinaciji sa glasanjem ili "lajanjem". Ovaj zvuk pretnje, "lajanje", liči na kašalj, slično glasu prilikom izbacivanja vazduha. Intenzitet zvuka ukazuje na intenzitet pretnje.

Primećeno je da su majke krajnje tolerantne pri raznim vrstama uznemiravanja od strane svojih i drugih mladunaca. Tipičan odgovor je odvlačenje pažnje, ali veoma retko može se uputiti i blaga pretnja. Mladuncima u grupama šimpanza retko se preti, retko se kažnjavaju, a često im se daje velika količina

slobode. Odrasli su maksimalno tolerantni prema jedinkama dokle god one imaju beli pramen na analnom otvoru.

Blaga pretnja manifestuje se tako što se brada isturi napred a životinja gleda u životinju ili čoveka kojem preti. Umerenu pretnju prepoznajemo po više isturenoj bradi, pri čemu životinja ispušta mekši zvuk nalik na "lavež". Ozbiljnija pretnja manifestuje se isturenom bradom, glasnim zvukom nalik na "lavež" i udarcem prema životinji ili čoveku zglobom ruke. Svaka jača akcija potpada pod kategoriju agresije.

Pravilna reakcija na pretnju je izbegavanje uvredljivog ponašanja, što je obično praćeno zauzimanjem stava koji ukazuje na strah ili tugu. Kao što Gudal napominje, ljutnja ne traje dugo kod šimpanza, naročito ne ljutnja na mladunce, kojima se brzo i u potpunosti oprašta.

Društveni kontakti između jedinki različite starosti

Materinski instinkt kod šimpanza nije urođen. Rana iskustva, ako je jedinka odgajena od strane svoje biološke majke, nisu dovoljna da se razvije materinski insinkt. Posmatranje druge jedinke kako se stara o bebi može biti od koristi, ali nije dovoljno. Smatra se da je glavni faktor učenja direktan kontakt sa mladunčetom. U divljini se ovo dešava kada adolescenti (ženke i mužjaci) koji su deo grupe dolaze u dodir sa mladuncima prijateljica svojih majki. Adolescenti uče da nose mladunče i pri tom, naravno, prave i greške. Kad god se mladunče uznemiri majka ga uzima od adolescenata i oni ponovo moraju da je mole da im ga prepusti.

Majka je ta koja odlučuje kad druge jedinke mogu da dotaknu njeno mladunče. Tipično je da brat ili sestra prvi dobiju dozvolu da ga dodirnu, i to kada je staro 6-8 nedelja. Adolescenti koji nisu u srodstvu sa mladunčetom mogu da ostvare kontakt sa njim tek kad ono postane pokretnije (sa 9 meseci starosti). Starije jedinke uče da postupaju sa mladunčetom kroz nežne dodire i majka im dozvoljava da nose mladunče samo ako njoj to odgovara. Kada mlado počne da plače ili vrišti majka ga uzima i retko grdi ili kažnjava onoga kod koga je mladunče počelo da plače. Ukoliko nezrela jedinka ili adolescent želi da se igra sa mladunčetom duže vreme, mora da nauči da kontaktira sa mladunčetom tako da njemu bude prijatno.

Starijim šimpanzama treba pružiti mogućnost da nauče kako da postupaju sa mladunčetom, tako što se organizuju mali porodični skupovi. Pri tom treba voditi računa da svaka jedinka bude sa svojim negovateljem kojem može da se obrati u slučaju potrebe.

Za šimpanze je važno da nauče da ostvaruju društvene kontakte i sa jedinkama koje su mlađe i sa jedinkama koje su starije od njih. Ceo ovaj postupak upoznavanja ima za cilj da se razvije sposobnost ljuljanja u naručju.

Starija mladunčad mogu biti uzor u ponašanju mlađim jedinkama, mogu biti izvor i zadovoljstva i stimulacije, zato što imaju veće znanje u odnosu na mlađe.

Učenje društvenog ponašanja

Količinu i kvalitet društvenih interakcija treba odrediti prema stepenu emocionalnog raspoloženja mladunčeta. Negovatelj treba da prilagodi svoje ponašanje i reakcije potrebama mladunčeta.

Tokom društvenih kontakata treba partneru staviti do znanja kako će mladunče da reaguje. Ako je društveni partner drugi čovek, treba ga upoznati sa reakcijom mladunčeta rečima i postupcima. Treba stalno imati na umu da mladunče razume samo ponašanje negovatelja. Ponekad se smatra da su ljudi manje inteligentni, jer je njima potrebno verbalno objašnjenje a ne samo da posmatraju i shvate šta se dešava. Zato se mora društveni partner čovek uputiti kako da izmeni svoje ponašanje da bi ostvario kontakt sa mladunčetom. Ukoliko je društveni partner drugi šimpanza, njega ćemo upućivati različitim oblicima ponašanja. Ukoliko je društveni partner šimpanza na znatno višem stepenu razvoja, biće nam potrebna pomoć još jednog čoveka i njega moramo uputiti u način na koji šimpanze ostvaruju komunikaciju. Treba mu reći da se nivo nelagodnosti kod mladunčeta odražava na tonus mišića (napeto telo, napet hod ili zgrčeni prsti mogu ukazivati na veliku neprijatnost), i da mladunci mogu izražavati svoju nevoljnost za daljom komunikacijom kroz preteće ili alarmirajuće glasove. Nasuprot tome, šimpanza koji prilazi društvenom partneru sa opuštenim mišićima i osmehom na licu zahteva drugačiji odgovor. Na šimpanzu koji udara u cilju privlačenja pažnje ne treba obraćati pažnju, kako bi se njegovo ponašanje usmerilo tako da bude što prihvatljivije ljudima. Ako mladunče šimpanze želi da se igra treba mu dozvoliti da svojim tipičnim ponašanjem to pokaže. Kada mladunče stiče svoje društvene sposobnosti kroz komunikaciju sa drugima, najvažnije je upoznati ljude da šimpanze učestvuju u čitavom nizu društvenih kontakata i da je igra samo jedan od njih.

*

Saveti

Preporučuje se da se pređe sa flašice na šolju kada životinja napuni 12 meseci. Kako bismo olakšali ovaj prelaz poželjno je da pahuljice (žitarice) u šolji dajemo još od ranog detinjstva, a da mleko i sokove počnemo da dajemo iz šolje kada šimpanza napuni 9 meseci. Pri tome, poželjno je da koristimo specijalna ili za vrstu tipična ponašanja kako bismo ohrabrili i zainteresovali životinju za šolju, pa će i prelaz sa flašice na šolju biti postepen, zabavan i sistematičan.

Postepen prelaz je obavezan i kod prestanka korišćenja pelena i peškira, kao i kod promene drugara u kavezu. Kako bismo sprečili i smanjili stres, moramo da predvidimo i unapred pripremimo sve za prelaz.

Faze postepenog prelaska sa flašice na šolju su:

1. smanjenje broja davanja flašica u toku dvadesetčetvoročasovnog perioda
2. upoznavanje i uvođenje soka
3. zamena jednog mlečnog obroka sokom
4. prestanak korišćenja SMA formule i uvođenje punog mleka
5. zamena flašice šoljom
6. potpuni prestanak korišćenja flašice

Faze postepenog uvođenja čvrste hrane su:

1. upoznavanje sa čvrstom hranom
2. promene u količini i načinu raspoređivanja hrane

Faze postepenog prelaska sa pelena i peškira su:

1. promena od pelena i podnih obloga do stadijuma bez pelena i bez podnih obloga
2. promena u broju peškira
3. potpuni prestanak korišćenja peškira

Faze postepene pripreme za transport su:

1. upoznavanje sa transportnim sredstvom
2. prebacivanje na novu lokaciju samo transportnim sredstvom
3. navikavanje životinje da ne bude nošena nego da hoda

Faze postepenog upoznavanja sa novim drugovima su:

1. upoznavanje sa novim drugovima

2. promene broja članova grupe
3. promene učestalosti praćenja nove društvene grupe
4. formiranje nove društvene grupe

Faze postepene promene smeštaja (soba ili kavez, od rođenja do odrastanja) su:

1. inkubator u individualnom kavezu (do 30 dana)
2. zaseban ili dupli kavez
3. promena noćnog kaveza
4. kavez sa kolevkom ili prostor za igru
5. kolevka ili kavez ograđen za igru do sobe za igru (do 7 meseci)
6. različite sobe za igru
7. spoljašnji kavez za igru (u starosti od jedne godine)
8. različiti prostori za igru
9. napuštanje uzgajališta i prebacivanje u kavez sa starijima (starost 4 godine)

Razvijanje sposobnosti mladunčeta

Negovatelj i majka šimpanza potroše mnogo vremena na to da omoguće pravilan razvoj mladunčeta šimpanze. Kada je mladunče staro 4 meseca i negovatelj i majka ohrabruju razvoj njegovih motornih sposobnosti, provodeći sa njim između 5 i 10 minuta po satu (npr. pružajući podršku mladunčetu dok se ono penje, ili ohrabrujući mladunče da puzi). Negovatelj treba da ohrabruje jahanje na leđima kad je mladunče staro 9-12 meseci, dok je kod mladunčadi koje je odgajala majka ova sposobnost već razvijena. Komplikovaniji zadatak je ohrabrivanje nezavisnosti mladunčeta. Interesantno ja da je i kod mladih othranjenih od strane negovatelja i kod onih odgajenih od strane majke vrh ohrabrivanja nezavisnosti oko devetog meseca. Učenje društvenih sposobnosti, uključujući i odgovaranje na tipične znakove komunikacije, postepeno raste od četvrtog meseca do jedne godine starosti. Izgleda da negovatelji imaju veću stopu uspešnosti u uzgajanju od majki šimpanza u Jerkes centru.

Ovaj program je razvijen za potrebe uzgajanja šimpanza koje su siročići ili koje je majka napustila. Slede osnovni principi programa.

1. Ovo odgajanje se bazira na staranju o mladunčetu šimpanze onako kako bi se o njemu starala njegova majka, sa ciljem da se odgaji kao da je raslo u kompleksno izgrađenoj društvenoj grupi sa svojom majkom.
2. Negovatelji odgovaraju na zahteve šimpanza u smislu emocionalnih zahteva, životne sredine, komunikacije i za vrstu tipičnih društvenih kontakata.
3. Negovatelji su svesni budućih potreba šimpanza i razvijaju planove da šimpanze pripreme za uspešno suočavanje sa životnim izazovima.
4. Negovatelji ohrabruju upotrebu za vrstu tipičnog ponašanja u komunikaciji sa drugima, sa prethodnim znanjem kako se znaci komunikacije razvijaju kod ljudske dece i poznavanjem društvenih kontakata potrebnih šimpanzi u zavisnosti od starosti i društvenog statusa.

ŽENKA ODGAJA PASTORČE FLAŠICOM

Zoo-vrt Arnhajm (Arnheim) u Holandiji je poznat po najvećoj grupi šimpanza pod nadzorom čoveka. U njemu je prvi put naučena ženka šimpanze da odgaja mladunče na cuclu.

Mnogi mladunci žive uz svoje majke, ali ima i mladunaca koji su odgajeni ljudskom rukom. Njih na određeni način treba smatrati izgubljenim. Oni se uglavnom ne mogu vratiti u grupu, jer su verovatno poprimili navike ljudi, koje inače smetaju prirodno odgajenim šimpanzama.

U Arhajmu je to često bio slučaj. Mnoge ženke su se veoma nevešto ophodile prema svojim bebama. Recimo, sedale su na njih.

Poseban problem su bile tri ženke šimpanze. Najgora je bila Spin. Ona bi na svet donela divnu, zdravu bebu, ali je ne bi prihvatila. Jednom se neposredno posle porođaja prodrala na svoje novodoneseno mladunče i pretila mu još onako vlažnom, kao da je bespomoćno mladunče bilo krivo za njene porođajne bolove. Jedno od njenih mladunaca, Wouter, moglo je da se drži u grupi zato što je druga ženka šimpanze, Tepel, uskočila. Ona je upravo tada doživela neuspeh u rađanju, pa je svoje mleko mogla da ponudi tuđem mladuncu.

Kod dve ženke šimpanze, Kuif i Krom, stvar je bila mnogo tragičnija. Obe su se veoma trudile da odgaje svoje mladunce. Pri tom se Kuif izvanredno ponašala prema bebi, ali nije imala dovoljno mleka. Krom je bila gluva i nije čula glas bebe kada je, recimo, bila gladna ili kada joj je bilo hladno. Kromine bebe su zato preživljavale samo nekoliko nedelja. Kada je Krom 1979. zatrudnela, odlučeno je da joj se odmah oduzme beba. Kratko vreme zatim Kuif je izgubila svoju bebu. Tri dana je svuda sa sobom nosala svoje mrtvo dete. Morala je biti opijena da bi joj se ono oduzelo. Sledećih dana je bila jako žalosna. Preko celog dana bi se sagnute glave šćućurila i ćutala. Ponekad bi iznenada tužno dreknula. Ostale šimpanze su tada bile primetno susretljivije i ljubaznije prema njoj.

Kuifino duševno stanje i njeno lepo ophođenje sa bebama su doveli do ideje da bi ona mogla biti dobra pomajka za očekivanu Krominu bebu. Plan je bio da se nauči da podiže tuđu bebu na flašicu. Naravno da je to bio put u nepoznato.

Jednog ranog aprilskog jutra Kromina beba je došla na svet. Zdrava devojčica je dobila ime Roosje. Mladunče je ostavljeno uz majku tri dana, sa nadom da će s majčinim mlekom steći imunitet na bolesti.

Kako se i očekivalo, Krom nije znala kako da se tačno ponaša sa bebom. Ponekad bi je ostavila da leži negde deset minuta i posvetila bi joj se tek ako bi primetila da se ona bespomoćno dere. Kuif je, naprotiv, bolje od svih pazila svoje mladunce.

Mladunče je četvrtog dana oduzeto od majke, a hranjeno je na cuclu do sedme nedelje. Tada je došao presudan dan. Negovateljica je uzela Roosje na ruke i stala iza prozora za posmatranje dok su majmuni lenstvovali na suncu napolju. Najednom se razleglo zaglušujuće urlikanje. Šimpanze su dotrčale da bi posmatrale, a sasvim drugačije su reagovale nego kad bi negovateljica držala u naručju ljudsku bebu. Jeroen (Yeroen), najstariji mužjak iz grupe, najviše se uznemirio. Divljački je bacao štapove i pesak na prozor, bio je besan. Kasnije je bilo jasno da Jeroenov bes nije bio upućen majmunčetu, već negovateljici. Dugo je prema njoj zbog toga ostao neljubazan, čak i kada joj Roosje ne bi bila u naručju. Tek tri nedelje kasnije, kada je beba predata Kuif, on se opet odobrovoljio.

Kada bi se noću prošlo sa Roosje na rukama pored kaveza, moglo se pratiti kako se majmuni pojedinačno odnose prema celokupnoj situaciji. Osim Jeroena, još dve šimpanze bi se uznemirile. Majka Krom bi se rastužila kad god bi videla svoju bebu. Kuif je jasno pokazivala želju za bebom i bila razočarana kada joj nije bilo dopušteno da je dodirne.

Tada je na nekoliko dana Kuif odvojena od grupe. Time su započele najveće teškoće. Mnogi pogrešno misle da majmuni podražavaju sve što vide. Kuif se uopšte nije obazirala na negovatelje kada su joj pokazivali kako se koristi flašica. To naravno nije značilo da ona uopšte ne pazi, već naprotiv.

I ostale šimpanze uopšte ne gledaju majku sa mladunčetom. Sedaju pored njih, ali gledaju negde drugde. Samo se ponekad usude da nakratko pogledaju u bebu. Ako ih majka ne gleda, usude se da dete duže posmatraju. Među šimpanzama nije uobičajeno da neko posmatra tuđu decu, naročito ne pažljivo. Majka bi to mogla osetiti kao pretnju. Dakle, druge šimpanze, uprkos svojoj radoznalosti, gledaju u drugom pravcu. Naravno, Kuif je trebalo da gleda kada je bebi davana flašica. Morala se pravilno usmeriti da bi ovaj pokušaj neprirodnog othranjivanja uspeo.

Posle nedelju dana je prvi put stavljena flašica u Kuifin kavez. Očekivalo se da će ona pružiti flašicu Roosje kroz rešetke. Beba bi joj bila predata tek kada bi naučila kako da koristi flašicu.

Ali Kuif je i sama volela mleko, stoga nikakvo čudo što je sama pila iz flašice pošto bi odvrnula poklopac. Bila je glasno i strogo opominjana sa ”ne Kuif”. Na to bi ona uzvratila drekom. Pokušavano je podmićivanje smokvama da to ne bi radila i da bi vratila flašicu.

Kuif je te pokušaje negovatelja smatrala čudnim. Skakala bi, besna, gore-dole po kavezu, dok je ne bi ponovo utešili nekom smokvom.

Kada je Kuif ponovo jednoga dana nadala dreku, negovateljica ju je prsnula vodom. Kuif je odmah zastala i ponudila flašicu Roosje. Od tada je sve krenulo nabolje. Ona je odavno, očigledno, shvatila o čemu se radi i više se nije usuđivala da ucenjuje da bi došla do omiljene smokve. Redovno je od tada bištala negovatelje i Roosje. U međuvremenu se beba naučila na crnu glavu Kuif i svakog jutra je pozdravljala ženku ”u-u-u” brundavim glasovima. Kuif je za tri nedelje naučila sve što treba - prihvatanje flašice (”uzmi flašicu”), davanje flašice Roosje (”daj Roosje”), da dobro drži flašicu dok Roosje pije (”drži dobro”), da malo podigne flašicu (”podigni”), da izvadi flašicu iz usta Roosje i stavi na stranu (”stop”) i da konačno vrati flašicu kroz rešetke (”vrati flašicu”).

U međuvremenu, Roosje je napunila deset nedelja. Stavljena je u Kuifin kavez, na debeo sloj slame. Tada su pustili unutra i nju. Bilo je izuzetno napeto, jer se znalo da ženke u nekim slučajevima ubijaju i čak jedu tuđe mladunce. Ali Kuif je imala na umu nešto sasvim drugo. Ona je onjušila Roosje,

ali je nije dodirivala. Tada je došla do negovatelja i dala im poljubac. Kada su je primirili, vratila se bebi i privila je uz grudi. Otada je Roosje njena beba, više je nije odvajala od sebe.

Kada su posle tri sata došli s hranom, Kuif isprva nije htela da dođe do ograde. Bila je nepoverljiva. S najvećom mukom je postignuto da se Roosje stavi cucla u usta. Zatim je Kuif nastavila da drži flašicu. Srećom je sasvim pažljivo posmatrala kako Roosje pije. Već je dete smatrala svojim. Od tada više nije bilo potrebno držati je na oku.

Kuif negovateljima nije sasvim verovala. Jedanput je čak zapretila napadom kada su negovatelji hteli da dodirnu bebinu nogu. Jednom je negovateljica pokušala da okrene bebinu glavu da bi joj stavila cuclu u usta, a Kuif je odmah nadala dreku i ujela negovateljicu za ruku. Ali tada se i sama uplašila i odmah je pokušala da stvar popravi. Poljubila je negovateljicu i počela da je bište.

Od tada je svaki put davana flašica Kuif i upravljana njena ruka ka bebinim ustima. Za to vreme su negovatelji upadljivo gledali na drugu stranu. Time se ponovo povratilo njeno poverenje.

Roosje je izvanredno napredovala. Brzo se navikla da visi na stomaku pomajke.

Dve nedelje posle predavanja bebe moglo se prvi put mirno posmatrati kako Kuif sama stavlja cuclu Roosje u usta. Kada bi se beba zagrcnula, brzo bi izvadila cuclu. Naravno, negovatelji su je hvalili i kao nagradu joj davali suvo voće.

Od tada je sve išlo kao po koncu. Ponekad Roosje nije uopšte htela da pije iz flašice. Bila je zdrava i vesela, ali je pila sve manje mleka. Često je sisala Kuif i čak se čulo kako sisa.

Pojavila se nada da će Kuif ubuduće, uz pomoć flašice, sama podizati svoju decu.

ODRASTANJE MLADUNACA

Prosečna težina bebe po rođenju je 1,89 kg (raspon je od 1,61 do 2,26 kg). Od početka beba se pripija uz majku hvatajući je čvrsto rukama i nogama za dlaku, tako da je, dok se ženka kreće okolo, mladunče bezbedno nošeno. Majka hrani, čisti, štiti i obično daje bebi svu potrebnu ljubav.

Zabavne vežbe, razne spontane aktivnosti i obuka koju majka daje, zajedno sa rastom i sazrevanjem, usmeravaju mladunca ka postizanju pokretačke nezavisnosti. Do sredine prve godine od bebe koju čuva majka može se očekivati da se penje okolo sa priličnom veštinom i da hoda slobodno na sve četiri. Od tada mladunac najveći deo vremena provodi na majčinim leđima dok se ova kreće četvoronoške.

Za vreme druge polovine bebine prve godine, stav majke se postepeno menja od strogog i brižnog nadgledanja i zaštitničke uzdržljivosti do pažljivog i opreznog ohrabrivanja inicijative i istraživačke aktivnosti mladunca.

Do kraja prve godine mali šimpanza počinje da jede odgovarajuću hranu koja mu dolazi do ruku.

Sa dve godine starosti, kada može da se hrani i kreće okolo samostalno, mladunče će požuriti do svoje majke u slučaju opasnosti, kad mu je potrebna zaštita, a ponekad se može desiti da mu pomoć pruži i neki drugi član grupe.

Mladunče šimpanze je sklono igri, puno je energije, maštovito, dobre naravi, ceni dobronamernost i privrženost. Ovaj opis odgovara tipu, ali ne i ekstremnim slučajevima. Ima zlih, natmurenih i nepouzdanih pojedinaca.

U periodu između druge i sedme godine starosti se postižu i usavršavaju različiti pokreti i veštine. Bezbrojna otkrića o okolini i drugim majmunima se stiču i primenjuju u umetnosti življenja. Ovo je period učenja bez napora. Razrađen plan igre ispunjava svaki dan, život je kao stalna igra. Ima i bolnih trenutaka, povreda, bolesti i užasnih iskustava koja ostavljaju trajne ožiljke.

U sedmoj godini života šimpanza izgleda bar poluodrastao. Tada je već prošao period života koji je najbolji za istraživačke studije o ponašanju, jer je upravo u periodu detinjstva on najbolje naravi i sarađuje sa čovekom. Na prelazu od detinjstva ka adolescenciji, kao i tokom adolescencije, majmun je samo delimično socijalizovan.

Sledeća tabela pokazuje odrastanje mladunca šimpanze i ljudskog deteta.

Aktivnosti i brzina razvoja:	Šimpanza:	Čovek:
može da podigne glavu dok leži na stomaku sa	5 nedelja	5 nedelja
može da podigne glavu dok leži na leđima sa	5 nedelja	29 nedelja
počinje da fokusira predmete sa	2 nedelje	6 nedelja

puzi sa	15 nedelja	37 nedelja
sedi sa	21 nedeljom	41 nedeljom
stoji uspravno sa	26 nedelja	33 nedelje
pravi prve korake u uspravnom položaju sa	40 nedelja	52 nedelje
adolescencija otpočinje sa	7 godina	14 godina

ADOLESCENCIJA

Adolescencija počinje sa pojavom oticanja polnog organa kod ženki i proizvodnjom spermatozoida kod mužjaka - dakle, u sedmoj ili osmoj godini. Promene, do polne i reproduktivne zrelosti, traju do oko dvanaeste godine. Obično se pogrešno veruje da pojedinac postaje polno zreo u pubertetu. Ovo nije tačno ni za šimpanze ni za ljude.

U pubertetu oba pola rastu ubrzano, ali mužjak ima mnogo veći porast od ženke. Brzina adolescentskog rasta postepeno opada i za nekoliko godina fizički opseg se stabilizuje, osim ako varira u vezi sa količinom vežbi, količinom hrane i akumulacijom sala.

Fiziološke promene, karakteristika adolescencije, veoma su važne. Dolazi do sazrevanja žlezda sa unutrašnjim lučenjem i nervnog sistema. Od ovih fizioloških promena nisu ništa manje upadljive one u ponašanju, naročito društvenom, jer socijalizacija napreduje ubrzano sa povećanjem interesovanja za suprotni pol i razvojem različitih prijateljskih odnosa.

Igra između mužjaka i ženki, koja izgleda ima seksualno značenje, teži da se poveća za vreme kasnog detinjstva i tokom sazrevanja.

Nekoliko meseci, ili čak godinu-dve pre početka puberteta, ženka koja je ranije bila dobre naravi i pouzdana, prijateljski nastrojena, i koja je sarađivala, može postati zla i nepredvidljiva. Može izgledati kao sasvim drugačija osoba po temperamentu i može biti poteškoća u hranjenju i održavanju njenog zdravlja zbog promenljivog apetita. Takođe postoji sklonost ka depresiji. Mogu se javiti društveni antagonizam, suprotstavljanje i tvrdoglavost, koji otežavaju rad sa životinjom. Iako se ova promena naravi može ispoljavati mesecima ili godinama, obično se prvobitne crte karaktera vrate pošto jedinka postane polno zrela ili kad doživi normalan reproduktivni ciklus.

Mužjak, za razliku od ženke, prolazi kroz pubertet uz relativno neprimetne promene.

Masturbacija rukom, nogom ili trljanjem o neki predmet, može se pojaviti u detinjstvu kod mužjaka i, ako je pojedinac izolovan, može postati učestala. Masturbacija je manje zapažena kod ženki. Zapažanja govore da je masturbacija, bilo kod mužjaka, bilo kod ženki, zamena za polni odnos i obično nestaje kada zreli pojedinci suprotnog pola dobiju slobodan pristup jedan drugom.

Do puberteta nema uočljivo slabijeg pola, jer su po veličini i sposobnosti da se brinu o sebi mužjak i ženka naizgled jednaki. Sa manje sigurnosti se to može reći za crte ponašanja i snalažljivost. Zapravo, različiti podaci ukazuju na zaključak da ženka teže preuzima inicijativu, da je manje agresivna i odlučna, da je manje snalažljiva i maštovita od mužjaka.

Polno zreli, ali neiskusni, mladi mužjaci ili ženke majmuna mogu se ponašati veoma neodgovarajuće ili nesposobno u određenim društvenim situacijama, uključujući i seksualne. Mlad mužjak do začuđujućeg stepena mora da uči kako da se pari, a ženka kako da čuva bebu.

Period zrelog doba, od nekih 12 godina pa do starosti, karakteriše postepeno smanjivanje zabavnih i drugih relativno nepotrebnih aktivnosti, sve direktniji i ozbiljniji stav ili cilj, a takođe i nestrpljenje i nedostatak pozitivnog raspoloženja. Jedinka postaje više sklona usamljenosti. Egoizam se povećava, a zanimanje za druge pojedince se smanjuje. Ove promene su mnogo uočljivije kod mužjaka nego kod ženke, verovatno zbog njene duge i intenzivne preokupacije mladuncima i zbog drugačijih društvenih zahteva.

CIKLUS

Pojava prve menstruacije kod ženki šimpanze (sa oko 8 godina) obeležava kritičnu tačku u polnom sazrevanju. Od tog vremena, ženka je potencijalno sposobna za reprodukciju. Reč "potencijalno" je upotrebljena jer do stvarne reprodukcije obično dolazi tek nekoliko meseci nakon polne zrelosti.

Mesecima posle prve pojave menstrualnog ciklusa, njegovo pojavljivanje je relativno nepravilno, varira i vremenski i kvantitativno. Tek kad je polno sazrevanje jedinke završeno, dolazi do maksimalne stabilizacije funkcionisanja.

Kao i kod čoveka, kod šimpanza ne postoji sezona parenja jer ženke imaju mesečni ciklus koji može da traje od 26 (najkraći zabeležen) do 38 (najduži zabeležen) dana. Znači, kao i kod ljudi, postoje kratkociklične i dugociklične jedinke. Prosek je 35 dana.

Osobina koja prati seksualni ciklus šimpanze je periodično oticanje i splašnjavanje genitalno-analne regije, koje se može razviti za nekoliko sati ili za nekoliko dana. U svom maksimumu taj otok spoljnih polnih organa može da meri do 20x20x20 cm. To, kao i jasna ružičasta boja genitalija, je jasan znak i mužjaku u mračnoj šumi.

Postoji 6 faza u ciklusu, koje se spolja razlikuju. Ako pretpostavimo da serija događaja počinje sa fenomenom krvarenja, te faze su:

---

1) menstrualno krvarenje (pri kom ženka izbaci celokupni endometrium u jednom komadu)
2) postmenstrualno neotečeno stanje genitalne oblasti
3) period oticanja ili tumescencije (estrus - tada dolazi do stvaranja folikula na jajniku koji luči hormon estrogen, a pod dejstvom estrogena genitalni organi ženke otiču)
4) faza maksimalne genitalne otečenosti (to je kraj estrusa i dolazi do ovulacije, a ukoliko se ženka tada pari - ostaje gravidna)
5) period detumescencije (otok spoljnih polnih organa nestaje)
6) premenstrualna faza sa malim ili nikakvim oticanjem.

Nakon šeste faze sledi novi ciklus.

Uglavnom su prva tri dana ciklusa propraćena menstrualnim krvarenjem, četvrti dan je postmenstrualna faza, od petog do devetog dana lagano otiču genitalije, od desetog do dvadeset prvog dana otok genitalija je maksimalan, dvadeset drugog i dvadeset trećeg dana otok opada, a od dvadeset četvrtog do trideset drugog dana je premenstrualna faza.

Ženka je seksualno interesantna od petog do dvadeset drugog dana ciklusa, s tim što pozitivno odgovara mužjaku na poziv za parenje od petnaestog do dvadeset prvog dana ciklusa.

Ženka pokazuje želju za parenjem samo u estrusu, naročito u vreme perioda maksimalne otečenosti genitalija. Normalni i tipični partneri ne pokazuju međusobno seksualno interesovanje pre faze oticanja.

IGRA

Ružna je slika majmuna bez zanimacije, kako u golom kavezu, baš kao robijaš u samici, lišen slobode, drveća, grana i lišća, pritisnut krovom, okružen rešetkama, sedi na betonskom podu. Bez aktivnosti, u čamotinji, takva životinja može samo da povraća napola svarenu hranu pa da je ponovo jede. Dosada je ubitačna.

Životinjama treba obezbediti prijateljstvo, zabavu, predmete sa kojima mogu da se igraju, sprave iz kojih na razne načine izvlače hranu, ili neku drugu zanimaciju.

Dok su stariji često sitničavi i nedruštveni usamljenici, mlade šimpanze se rado igraju i stalno traže društvo.

Viđaju se kako prave gnezda od automobilskih guma, džakova, suvog lišća, slame, trave, komada odeće, papira ili drugih materijala koji su im dostupni.

Izmišljaju igre sa sopstvenim telom: kotrljaju se po podu, vrte se oko sebe, skaču, mašu rukama, tapšu, krevelje se, a zatim grizu sebe za nogu i vrište jer ne mogu da se obračunaju sa susedom koji i ne obraća pažnju na njih.

Životinje primećuju da im posetioci mogu učiniti život interesantnijim. Zanimljivo im je da gledaju reakciju publike koju gađaju otpacima hrane i fekalijama. Umeju iz zabave, a ne zbog gladi, da mole posetioce za hranu.

Često stanu ukrug oko nekog stabla i izvode jednostavnu igru u kojoj jednom nogom snažno udaraju u pod, stvarajući na taj način odgovarajući ritam. Pri tome je kretanje njihovog tela, naročito

glave, u potpunosti usklađeno sa ovim osnovnim ritmom, mada pojedine životinje izvode i solo varijacije.

Dešava se da skupljaju stvari koje ih zainteresuju. Jedna odrasla ženka kojoj je slučajno dospela u ruke zakrpa automobilske gume, čuvala ju je danima od svog druga u kavezu. Većinu vremena ju je čuvala stisnutu između noge i stomaka.

Životinja sa viškom slobodnog vremena može se preobratiti u umetnika. Bilo kakvim sredstvima može dekorisati sebe ili svoje okruženje.

Trake od papira ili odeće, biljke koje cvetaju, lisnate grane ili kore od voća, šimpanze stavljaju na glavu, oko vrata ili na ramena i nose ih tako dok ih ne zanemare. Bilo da se ovo smatra samoukrašavanjem ili ne, to je način razonode.

Feces se često koristi za farbanje ili mazanje zidova kaveza. Kohler izveštava o sličnoj upotrebi bele gline. Životinje su ili uzimale glinu u usta, gnječile je i vlažile, pa je usnama mazale po svom okruženju, ili su je rukama nanosile poput kreča. Ove aktivnosti mogu biti nestašne, ali su samoizražavajuće i u izvesnom stepenu konstruktivne i kreativne.

Postoje parovi koji se moraju držati odvojeno da se ne bi tukli, a dnevno se puštaju zajedno samo na par sati. Vreme koje provode zajedno obično koriste za igru, trčanje, jurnjavu i rvanje, što traje oko sat vremena, posle čega usledi kratak odmor, pa opet tuča, zbog koje se i moraju odvajati.

U kavez ne treba stavljati tvrde pokretne predmete, lance i kanape sa omčama.

ŠIMPANZA I NEGOVATELJ

Šimpanze su vrlo interesantne životinje. Primerci mogu da budu izuzetno poslušni, spremni na saradnju i privrženi negovatelju, a u isto vreme i veoma opasni po njega.

Izuzetno su emotivni. Kada ih negovatelj ignoriše ili nasekira, od prevelikog duševnog bola umeju da se bacaju po podu, nepodnošljivo vrište i koprcajući se udaraju o pod rukama i nogama, a kada ih grdi, toliko poslušno izvršavaju naređenja, da bi se moglo reći da potpuno razumeju jezik ljudi.

Veoma se raduju poklonima i kao znak zahvalnosti ponekad šalju poljupce.

Nikako ne vole da im neko koga ne smatraju bliskim nešto naređuje. To ih vređa. Jasno razlikuju muškarca od žene, a više poštuju muškarca, naročito krupnijeg i sa dubljim glasom.

Životinji naročito teško pada rastanak. Tada se ona osobi za koju se vezala nežno i bespomoćno umiljava i pogledom poručuje da ostane sa njom, da je ne napušta. Ukoliko primeti da je sve bezuspešno, napući usne i počne strahovito da krešti, grozničavo stežući svog prijatelja, osobu sa kojom ne želi da se rastane.

Čak i kad ne gleda u pravcu negovatelja, majmun tačno oseća i zna da li ga ovaj posmatra ili ne. Šimpanza kao da ima parapsihološke sposobnosti, po njegovom ponašanju se može videti da zna šta kad predstoji. Ako zaključi da je izvan "kontrole", polazi za svojim aktivnostima, pa čak čini i ono što inače ne bi smeo.

Ne sme se zaboraviti da su šimpanze izuzetno opasne životinje, naročito odrasli primerci. Iako niži od čoveka, višestruko su jači, a pri napadu tačno znaju gde da ujedu i to baš sa ciljem da puste krv i nanesu bol. Veliki je broj njihovih hranilaca koji su ostali obogaljeni. Dugačak je i spisak onih koji su ih othranili, svakodnevno im ulazili u kavez, dok jednog dana iz čistog mira nisu bili napadnuti. Njihova priroda je nepredvidljiva. Mogu da se igraju sa čovekom i odjednom da ga bez jasnog razloga ujedu.

Poznat je primer poremećenih odnosa između ljudi i šimpanza. Old Men je spasen iz tužnih okolnosti kada je imao osam godina i doveden sa tri ženke na veštačko ostrvo, u jedan zoološki vrt na Floridi. Hranilac Mark Kuzano se pridržavao saveta da se ne približava ostrvu zbog agresije i nepredvidljivosti šimpanza i bacao im je hranu iz čamca. Međutim, ubrzo je shvatio da ne može lepo da se brine o njima ako ne uspostavi bilo kakav kontakt. Počeo je da se sve više približava dok ih je hranio. Jednog dana Old Men je pružio ruku i uzeo od Marka bananu i to je bio početak prijateljstva punog obostranog poverenja. Nekoliko nedelja kasnije Mark je mogao da kroči na ostrvo. Na kraju je Old Men dopustio Marku da ga bište i čak da se igra sa njim. Ženke, od kojih je jedna imala bebu, držale su se na distanci. Jednog dana, dok je Mark čistio ostrvo, okliznuo se i pao. Mladunče se uplašilo i počelo je da krešti. To je probudilo zaštitnički instikt kod majke - bacila se na Marka i ujela ga za vrat, dok je ležao licem prema zemlji. Druge dve ženke su požurile da pruže podršku, jedna ga je ujela za ručni zglob, a druga za nogu. U tom trenutku, Old Men je potrčao u pomoć svom ljudskom prijatelju. Oterao je ženke od Marka i ostao uz njega dok on nije polako ustao i ušao u čamac. Spasao mu je život.

Ako jedan šimpanza, i to onaj kog su ljudi maltretirali, može da pruži ruku da bi pomogao prijatelju, čoveku, koji je u opasnosti, onda bi trebalo i mi hranioci, sa većom sposobnošću sažaljevanja i razumevanja, da pružimo ruku i pomognemo i olakšamo život šimpanzama.

STRAH

Stidljivost, opreznost, hrabrost, neukrotivost i surovost - sve su to, kao i plašljivost, osobine povezane sa samoodržanjem.

Kod mladih je strah uobičajen pri suočavanju sa bilo kojim nepoznatim objektom. Neke individue će ga ignorisati, neke reaguju sa očiglednom radoznalošću i interesovanjem, a neke će ga definitivno izbegavati.

Odrasli majmuni, na primer, u prisustvu zmije ili kornjače postaju agresivni i neprijateljski nastrojeni, mada su mnogi obično obazrivi ili uznemireni i povlače se. Zabeležen je slučaj mužjaka po imenu Džek (Jack) koji je, videvši kornjaču u svom kavezu, pobegao i sakrio se. Kada mu je nešto kasnije reptil prišao, vrisnuo je piskavo i pobegao dalje. Kornjača je za njih jezivija ako je živa i kreće se.

Postoji mnogo dokaza da je pokretljivost velikim delom odgovorna za reakcije izbegavanja i straha među šimpanzama. U stanju mirovanja objekat se može ignorisati, ili izazvati samo slabu reakciju, ali ako se iznenada pokrene, gotovo je sigurno da će prepasti majmuna i izazvati reakcije odbrane, opreza i straha. Taj problem je istraživao Haslerud, koji je izlagao i mladim i odraslim šimpanzama žive i nežive, pokretne i statične objekte - kornjaču, zmiju, aligatora, vatru i loptu. Reakcije straha su bile slične kod mladih i starih.

Kod jednog para blizanaca, Tom je bio hrabar i agresivan, a Helen (Helene) relativno plašljiva, stidljiva, oprezna i nepoverljiva. Ovi kontrasti su bili uočljivi od ranog detinjstva i težili su da postanu očigledniji sa godinama. Sa starošću od devet godina mužjak je imao reputaciju izuzetno dobrog u eksperimentima, a ženka je bila prilično komplikovana za rad. Ova je razlika izgleda zavisila od njihove plašljivosti ili poverljivosti. Dok je Tom bio lako prilagodljiv novim situacijama, pun poverenja i veoma spreman za saradnju, Helen je bila suviše plašljiva da svojevoljno preuzme rizik kada su joj stvari nepoznate.

Mladunci plašljivih ženki postaju i sami plašljivi.

AGRESIJA I POMIRENJE

U zoo-vrtu u holandskom gradu Arnhajmu dogodio se neobičan incident koji su naučnici nazvali pravim političkim zločinom među životinjama. Vođu grupe šimpanza, Luita, ubila su dva protivnika da bi se dočepali vlasti. Frans de Val, koji od 1975. proučava život šimpanza u Arnhajmu, kaže da se u zoo-vrtovima retko događaju ovako dramatični incidenti. Ovo je, prema njegovom mišljenju, samo dokaz više

da je slika o miroljubivim šimpanzama, uvek spremnim za igru i šalu, bila pogrešna i da su one najsličnije čoveku između ostalog i po agresivnosti.

Sukob se odigrao u grupi od 30 jedinki koje su dotad živele u najvećoj slozi. Glavni učesnici bili su mužjaci Luit, Jeroen i vođa Niki. U skupinama šimpanza u kojima dominiraju mužjaci, često se dva mužjaka udružuju radi osvajanja vlasti, zbog obostrane koristi. Ženke takođe sklapaju saveze, koji po pravilu duže traju i zasnivaju se na međusobnoj simpatiji. Muški savezi su mnogo nestabilniji upravo zbog nedostatka ovog elementa. Dva dana pre izbijanja sukoba između mužjaka primećeno je da se Luit udvara jednoj ženki. Jeroen je pokušao da ga spreči, tražeći pomoć od svog saveznika Nikija. Između Nikija i ljubomornog Jeroena postojao je dug i čvrst savez. Ali umesto da pomogne svom savezniku, Niki se okrenuo i otišao. Dve noći kasnije u spavaonici za mužjake povela se ogorčena borba između dva bivša prijatelja, Jeroena i Nikija. Ovo je iskoristio Luit i nametnuo se kao novi vođa. Situacija u grupi je postala zategnuta, a novi vođa, Luit, nije izgledao spokojan. Posle nekog vremena, u toku noći, u spavaonici mužjaka je ponovo izbio okršaj: udruženi, Niki i Jeroen napali su novog vođu Luita. Sledećeg jutra čuvari su pronašli Luita unakaženog. Posle tri časa uzaludnih napora lekara u operacionoj sali, Luit je uginuo, a Niki je ponovo preuzeo vođstvo zahvaljujući savezu s Jeroenom, koji je ponovo postao njegova desna ruka.

Jedan od razloga za raskidanje saveza između Nikija i Jeroena na početku priče bila je borba oko ženke. Kasnije su prevagnuli "politički" razlozi koji su ih ponovo zbližili. U borbi za prevlast ključnu poziciju u stvari je odigrao Jeroen, mada zvanično nije postao vođa. Kod šimpanza postoji velika razlika između formalne i stvarne vlasti. Mada nije bio dominantan mužjak, Jeroen je svojim neprijateljstvom ili podrškom uslovljavao Nikijev pad ili povratak na vlast.

Agresivni ispadi šimpanza nisu prihvaćeni sa simpatijom kod ostalih članova grupe, koji obično zauzimaju neprijateljski stav prema vinovniku sukoba. Posle svađe ili tuče, dva protivnika mogu čitav sat da stoje jedan naspram drugog, ne gledajući se, u očekivanju da jedan od njih prvi pokaže gest pomirenja. Za to vreme ostali članovi grupe pokušavaju da smire situaciju.

U jednom eksperimentu je razljućen vođa grupe, dominantni mužjak Niki, i posmatrano šta će se dalje događati. Među šimpanze je bačena polovina jabuke, koju je dohvatila odrasla ženka Heni, dok je Niki ostao praznih šaka. Heni je sela i sa očiglednim uživanjem počela da grize jabuku. Niki nije mogao da podnese ovo izazivanje, ustremio se na nju, i pokušavajući da je udari i ugrize, oterao je na drvo. Zatim se zaustavio, polako počeo da se vraća, ponovo se zaustavio i okrenuo posmatrajući Heni koja je nepomično sedela na vrhu grane. Heni se zatim približila Nikiju, koji je nastavio da je posmatra. Došavši na dva metra od njega, pružila mu je ruku sa nadlanicom okrenutom nagore. Niki joj je prišao i posle izvesnog oklevanja poljubio ju je u ruku (dodirnuo je usnama). Bio je to trenutak sklapanja primirja, posle čega su usledili zagrljaji i poljupci u usta, tipični gestovi pomirenja kod ovih primata.

Dve jedinke se ne ograničavaju samo na sklapanje primirja, nego se upuštaju u prijateljske, a često i seksualne kontakte. Agresivnost ima svoju ulogu kod životinja koje brane sopstveni životni prostor, ali je sasvim nepoželjna u okviru grupe, jer sukobi između jedinki mogu da ugroze opstanak ostalih.

Da bi bila sposobna za sklapanje primirja, životinji su potrebne dve osobine: pamćenje, makar i na kratke staze, da bi mogla da se seti s kim se posvađala, i sposobnost da na prvi pogled razlikuje jednu jedinku od druge.

Rezultati posmatranja su pokazali da su prijateljski kontakti između protivnika mnogo češći posle sukoba nego u normalnim uslovima.

Primećeno je takođe da su pomirenja učestalija među bliskim jedinkama. Na primer, ako se majka sukobi sa odraslom kćerkom, one će ubrzo pokušati da ostvare kontakt. Ako ista ženka napadne nekog srodnika s kojim nema poseban odnos, verovatno će ga kasnije samo izbegavati. Ova povezanost između pomirenja i intenziteta društvene veze potvrđuje teoriju da kontakt posle sukoba služi obnavljanju odnosa. Ukoliko je taj odnos važniji, veća je potreba da se spase.

Protivnici se ponekad mire iz oportunističkih razloga. U periodu kad je koloniju šimpanza u Arnhajmu predvodio tandem Niki - Jeroen, Niki je često bio u delikatnoj poziciji zbog sukoba sa svojim partnerom. Događalo se u takvim trenucima da treći mužjak počne da se ponaša nasilnički, plašeći prvo ženke i mladunce, a zatim se približavajući i dvojici protivnika. Niki se nikad nije sam suprotstavio trećem mužjaku. Uvek je prethodno prilazio Jeroenu, sa karakterističnom grimasom, tražeći da ga zagrli. Tek pošto bi se pomirio sa svojim saveznikom, Niki bi se uputio prema trećem mužjaku da ga natera na pokornost. Sudeći po ovim primerima, pomirenje je oblik međusobne saradnje koja podrazumeva duboko poznavanje društvene strukture. Ishodi sukoba su selektivni i zavise od važnosti

koju partneri pridaju međusobnim odnosima. Osim toga, jedinke moraju, bar u ograničenom obliku, imati predstavu o prošlosti i budućnosti, što se smatra osnovnim preduslovom za društveno ponašanje. Između ostalog, svest o prošlosti i budućnosti omogućava složenije procese, kao što su proračunavanje i predviđanje.

U procesu mirenja ponekad učestvuju i posrednici, kao u slučaju dva odrasla mužjaka koji su, posle tek završene tuče, dugo stajali jedan blizu drugog ne pokazujući nikakve znake prijateljstva. Posmatrali su se, ali nijedan nije ispoljavao želju za pomirenjem. Tada se približila jedna ženka iz grupe i počela da bište jednog od protivnika kao da se ništa nije dogodilo. Ovo je jedan od klasičnih gestova prijateljstva kod primata. Posle izvesnog vremena prešla je kod drugog mužjaka, dok je prvi pošao za njom. Tako su sve troje bili na okupu. U tom trenutku ženka se udaljila glumeći nezainteresovanost, a mužjaci su ostali da se bištu. Mir među mužjacima je bio sklopljen.

Događa se da prvi mužjak ne prati ženku kada krene prema drugom. U tom slučaju ženka se ponekad vraća i vuče ga sa sobom držeći ga za ruku, s jasnom namerom da učestvuje kao posrednik u pomirenju.

Želja za pomirenjem nije uvek iskrena. Dominantna ženka kad je u nemogućnosti da stigne protivnicu pribegava lukavstvu, zaustavljajući se i pokušavajući da je primami prijateljskim gestovima. Čim se druga ženka približi, prva je napada.

Šimpanze ponekad ispoljavaju gestove pomirenja i pre nego što izbiju sukobi, na primer prilikom podele hrane. Kad se u kavez stavi korpa sa voćem, šimpanze izvode neku vrstu rituala praćenog dodirivanjem, zagrljajima i poljupcima. Na ovaj način stvara se tolerantnija atmosfera koja doprinosi povoljnijoj raspodeli hrane.

Posredništvo, oportunizam i prevara pokazuju da je pomirenje sastavni deo složenih i veoma razvijenih društvenih procesa. Ono nikako nije instinktivna reakcija, nego jedan oblik strategije koji svedoči o razvijenoj inteligenciji tih majmuna.

Primati još u periodu dojenja stiču iskustva o prvim ozbiljnim sukobima sa partnerima s kojima treba da ostvare društvenu vezu. Mladi primati zadržavaju zavisnički odnos prema majci i posle ovog perioda. Majka ih stalno odbija od sebe, a oni neprestano pokušavaju da obnove kontakt. Ovi česti prelazi od "toplog" ka "hladnom" ponašanju u odnosima s majkom mogu prouzrokovati krize, tokom kojih mladunče pušta prodorne krike skačući u mestu. Možda baš ovaj nestabilan period najdublje utiče na razvoj stavova koji doprinose mirnom rešavanju sukoba.

Kolonija u Arnhajmu se u početku sastojala od četiri mužjaka, trinaest ženki i pet mladunaca. U početku je među njima vladao matrijarhat, kolektivom je rukovodila jedna starija ženka - Mama. U toku zime su se pojavili i mužjaci Jeroen, Luit i Niki. Pokazalo se, međutim, da su predstavnice slabijeg pola bile toliko jake da su naučnici bili prinuđeni da na izvesno vreme odstrane ne samo Mamu, već i njenu najbližu saradnicu, Gorilu. A kad su se, posle izvesnog vremena, obe vratile u koloniju, shvatile su da je kormilo vlasti prešlo u ruke Jeroena.

S proleća su životinje puštene u jedan prostrani zabran, a već u leto je počela da se odvija prva faza borbe za vlast. Počelo je time što je Luit, koji je sada u hijerarhiji zauzimao drugo mesto, postajao sve agresivniji, usmeravajući svoju agresivnost naročito prema Jeroenu. Počeo je i da proganja ženke koje su sa vođom održavale kontakte, pošto se dominacija vođe kod šimpanza zasniva ne samo na fizičkoj snazi već i na njegovoj povezanosti sa svojim vazalima. Lideri se dovode u političku izolaciju između ostalog i neutralizacijom njihovog "oslanjanja na mase". I tako, u svojim nastojanjima da izoluje Jeroena, Luit je naišao na neočekivanu podršku Nikija, koji je u celoj toj igri težio da ostvari neke svoje ciljeve – da, kao Jeroen pre njega, osvoji dominantne pozicije u odnosu na slabiji pol. U borbi sa ženkama Niki se upuštao i u solo akcije, što je na izvestan način olakšavalo Luitov uspon ka vlasti. Silom okolnosti, Luit i Niki su postali saveznici, iako su i jedan i drugi težili sopstvenim ciljevima. Takav paralelizam interesa ležao je u osnovi "otvorene koalicije". U jednom trenutku Luit je bio zainteresovan za Nikijevu podršku i ne sluteći da će se u nekom drugom trenutku ta saradnja okrenuti protiv njega samog.

Tako je politika izolacije, kojom je potkopano jedinstvo lidera i ženki, počela da daje rezultate. Jeroen je sve više tražio spas među svojim podanicima, ali već negde s jeseni, on se sve manje viđao u ženskom društvu. Sada se Luit počeo sve više orijentisati na "mase", trudeći se da im se što više približi, da ih emocionalno veže za sebe. Naglašeno je bio pažljiv prema ženkama i njihovoj deci. Vlast je sve više prelazila u ruke pobunjenika, Jeroen je sve češće padao u depresiju ili patio od histeričnih napada, sličnih onima kod odojčadi koje je majka odbila od sise.

Na kraju je bivši lider priznao poraz i bio spreman da se potčini novom vlastodršcu. Luit je ustoličen kao "alfa mužjak". Prigrabivši vlast, on je ispoljavao visoke moralne principe i uzimao pod svoju zaštitu i one koji su u prethodnoj dramatičnoj borbi doživeli brodolom.

Dok je Luit učvršćivao svoju vlast, došlo je i do promena u rasporedu snaga unutar muškog trougla (četvrti mužjak Dendi je bio do tada maloletan i bez uticaja na situaciju). Sada se i Niki potrudio da prvo osvoji vlast nad ženkama, a zatim potčini svom uticaju i svrgnutog lidera Jeroena. Savez je sklopljen već u oktobru. Za Nikija je to bilo dosta lako, s obzirom da je Jeroen zbog svojih "političkih" neuspeha pao u primetnu depresiju. Jeroen, najverovatnije, nije hteo probleme sa Nikijem iz "strateških razloga", tim pre što je postajalo sve jasnije da je i suparništvo između Luita i Nikija svakim danom sve veće. Situacija je postajala sve napetija i Jeroen je osećao da bi na tim zategnutim odnosima između Luita i Nikija mogao i sam profitirati. U ovoj konfrontaciji među suparnicima Jeroen se odjednom pretvorio u ključnu figuru opasnog trougla. Postavilo se i pitanje pakta - ko sa kim. Luit je tražio način da se što više približi svrgnutom Jeroenu i privuče ga na svoju stranu, kao saveznika. Krajem zime kontakti između sadašnjeg i bivšeg lidera su bili sve češći. Jeroen se sada našao pred izborom - savez sa jačom strujom, Luitom, ili pak sa slabijom, Nikijem. Luit, pak, želi makar da ga neutralizuje. Jeroen, međutim, sklapa savez sa Nikijem i time postaje ključni faktor.

Stvari uzimaju nepredviđeni tok - Niki postaje lider. Tako je završena druga faza političke drame.

Uskoro je Niki, za razliku od svog prethodnika, bio primoran da deli vlast. Ženke su, doduše, pozdravile novog lidera, ali više iz straha od odmazde koju su iskusile u prvoj etapi smene na kormilu. U svakom slučaju, odnos "mase" prema vrhu bio je daleko od one spontane potčinjenosti iz vremena Jeroenove vladavine. U tome ni Jeroen nije bio bez udela. Iako bez vlasti, on je kod dama zadržao nekakav autoritet njihovog zaštitnika.

Zabeleženo je da je Jeroen podržao poraženu stranu u 82, a Niki u svega 22 odsto slučajeva. Ženke i mladunčad su tri puta češće demonstrirali svoju privrženost i podršku Jeroenu nego Nikiju, a pet puta češće nego Luitu. U takvoj situaciji najbolje rešenje je bilo da se formira "koaliciona vlada", mada se nijedan od suparnika nije odricao liderskih ambicija.

Izuzetno je interesantna jedna scena između prve i druge faze ove političke drame. Tada je Luit, uz pomoć ženki, naterao Nikija da pobegne na drvo. Seo je na zemlju, okrenut leđima Nikiju. U tom trenutku Niki počinje da vrišti. Čuvši ga, Luit pravi grimasu i pokazuje zube (kod šimpanza obnaženi zubi predstavljaju znak nesigurnosti). I kao da mu je nešto odjednom sinulo, Luit se trgnuo i rukom zatvorio usta priljubivši obe usne. To je ponovio još dva puta i, kada mu je najzad pošlo za rukom da ukloni grimasu nesigurnosti, okrenuo se licem prema svom neprijatelju.

PITANJE DOMINACIJE

Eksperiment za testiranje dominacije i otkrivanje njene povezanosti sa polom bio je veoma lak. Bilo je potrebno mužjaka i ženku staviti zajedno u kavez i u određeno vreme im nuditi hranu, kroz drveni nagib u zidu kaveza. Životinje su imale jednaku šansu da pokušaju da uzmu hranu dok se kotrljala prema njima. Samo je povremeno dolazilo do fizičkih konflikata, a uglavnom je jedno od njih postupalo kao da ima pravo ili privilegiju da uzima hranu, dok je drugo mirno, ili sa više ili manje izraženim vokalnim i gestovnim protestom, prihvatalo podređenu ulogu.

Mužjak, koji je ranije potpuno kontrolisao situaciju nad nagibom i uzimao hranu kao da se to podrazumeva, je bez protesta, mada ponekad nerado, prepuštao ovu kontrolu ženki kada je ona bila u periodu genitalnog oticanja i spremnosti za parenje. Ali onog dana kada bi otpočela detumescencija (splašnjavanje otoka ženkinog polnog organa), njihovo ponašanje se menjalo. Ženka je tada pokazivala nesigurnost, neodlučnost, gledala u mužjaka upitno i oklevala da zauzme svoje mesto kraj nagiba, a mužjak je pokazivao sigurnost i pretpostavku da je pravo kontrole sada njegovo, pa bi, bez pretnji i konflikata, on zamenio ženku kraj nagiba za hranu. Ovaj princip je dolazio do izražaja samo ako su oboje bili fizički normalni, zreli, iskusni, bliski i bar umereno uporni i samopouzdani.

Mnogi faktori, pored polnog stanja, uticali su na ponašanje životinja. Na primer, ako je jedna životinja bila mnogo više željna hrane nego druga, pobuda gladi se suprotstavljala pobudi dominacije i tako bi se dobijali izmenjeni rezultati eksperimenta.

Ako su jedan ili oba člana para bili adolescenti, odnosno seksualno neiskusni, njihovo ponašanje i društveni odnosi su bili nepredvidljivi i uglavnom polni status nije uticao na ishod testova. Promene

kontrole nad hranilištem se tada nisu dešavale, a prirodno dominantniji pojedinac (mužjak) bi uvek uzimao hranu, bez obzira na polnu receptivnost ili aktivnost parenja.

Ukoliko je među njima postojalo nesviđanje ili neprijateljstvo, uticaj polnog statusa je bio potpuno potisnut fizičkim konfliktima, pri kojima je dominantniji pojedinac dobijao kontrolu nad nagibom. Parenja se pod ovim okolnostima nisu dešavala.

Ukoliko je jedno od njih bilo izuzetno dominantno, ili je drugo bilo izuzetno podređeno i plašljivo, dominantni pojedinac je neizostavno uzimao hranu kad god je to želeo. Ovo je bilo najizraženije kada se dešavalo da je ženka više dominantna, jer je ona tada kontrolisala situaciju dobijanja hrane ne obazirući se ni na želju mužjaka za hranom, ni na svoju polnu receptivnost i odnos sa mužjakom.

U par navrata je, dok je mužjak imao kontrolu nad nagibom, zapažena ženska lukavost. Jednom je uspela da mužjaka odvoji od nagiba pozivajući ga na igru. Ovaj trik je ona probala da ponovi više puta, ali bez uspeha. Zato je upotrebila drugu taktiku. Čim je mužjak otišao do nagiba, ona je požurila do udaljenog ugla kaveza i kroz rešetke pokušala da napadne drugu životinju. Njeno udaranje i napadi su privukli mužjaku pažnju i on je požurio da joj se pridruži. Tad je ona brzo otišla do nagiba i zauzela ga. Sledeći put kada je ženka primenila istu taktiku, gledala je unazad da vidi da li mužjak prilazi da joj pomogne, a kako on to nije činio, ona je prestala sa napadima. Jednom prevareni mužjak nije ponavljao greške.

Kada je jednoj ženki oticanje vagine dostiglo skoro polovinu maksimalne veličine, ona je preuzela kontrolu nad nagibom. Mužjak joj je prišao otpozadi i tražio polni odnos, ali je ona to vrištеći odbila, na šta je on, očigledno uvređen i iznerviran, počeo da trči po kavezu i udara okolo. Ženka se, plašljivo se oglašavajući, sakrila ispod nagiba. Mužjak joj je prišao, udario je, ali mu ona ipak nije prepustila nagib, na šta je on otišao nezadovoljan.

Posmatranjem više parova uočena je razlika u traženju kontrole nad nagibom kod ženki. Jedna je bila izuzetno uporna, žureći okolo da privuče pažnju, praveći glavom napadno karakteristične pokrete moljenja, pokazujući često uporno genitalije, stajući na put mužjaku ili bacajući se ka njemu ili na njega, naslanjajući se na njega i pokušavajući da ga odgurne od nagiba. Njeno korišćenje seksualnog zahteva je bilo ekstremno, kao i njeno branjenje, odlučnost, hrabrost, čak i silovitost u sukobu sa partnerom. Nikad nije oklevala pri fizičkom konfliktu i obično je, mada mnogo manja, izlazila kao pobednik. Druga je, opet, bila suviše plašljiva da zatraži potpunu privilegiju, čak i u vreme estrusa. Bila je skromna, tako da je mužjak osećao potrebu da je ohrabri da to učini.

IZBOR ZA DRESURU

Pri biranju životinje za dresuru prvenstveno se gleda koliko je životinja pažljiva. Ako je let muve, ili bilo koja druga sitnica, u stanju da poremeti pažnju majmuna dok mu se nešto pokazuje i objašnjava, onda tu nema nade za uspeh. Takve životinje, ako se pokušavaju učiti pomoću kazne, postaju jogunaste. Znači, samo sasvim pažljiv majmun može nečemu da se nauči.

Dresura treba da se zasniva na saradnji i trgovini sa životinjom, a ne na strahovladi i mučenju. Životinju je najbolje motivisati hranom, što opet nekima može izgledati kao mučenje jer je životinja stalno gladna, ali je ubedljivo najmanje bolno.

Brojni su primeri nehumanog vaspitavanja ovih majmuna i bolesne ljudske mašte. Posebnim uređajem postavljenim oko vrata puštani su im elektrošokovi kada nisu bili dobri, a da ne bi ujedali, povađeni su im zubi. Životinje koje koriste fotografi po nekim turističkim centrima drogirane su da ne bi povredile turiste, a to se vidi po tome što su te životinje tužne i letargične. Poznate su i metode ”dresure” upaljenim cigarama ili motkama.

U LABORATORIJAMA

Uslovi u laboratorijama su uglavnom surovi. Postavlja se pitanje kako mogu ljudi koji rade u takvim ustanovama da podnose tamošnje prizore. Novi saradnici koji tek počinju tamo da rade su obično zgroženi onim što vide. Neki daju otkaz zato što ne mogu da podnesu patnju kojom su okruženi i zato što ne mogu da pomognu ovim stvorenjima. Oni koji ostanu postepeno prihvataju taj užas i veruju da je to neizbežan deo naučne borbe u cilju smanjivanja ljudske patnje. Neki čak i oguglaju, tako da njihovo sažaljenje na kraju zameni navika.

Oni koji se iznutra bore za bolje uslove za šimpanze, većinom imaju težak i nezahvalan zadatak. Većina njihovih kolega nema razumevanja za prirodno ponašanje šimpanza, jer poznaju samo laboratorijske šimpanze, a laboratorijske šimpanze su često zlovoljne i opake. One pljuju ili bacaju izmet, grebu i ujedaju, delom zbog frustracije i agresije, a delom zato što žele da ostvare nekakav kontakt sa ljudima pošto nemaju šta drugo da rade. Ove šimpanze su loši predstavnici svoje vrste i ne treba se čuditi što ih laboratorijski radnici i veterinari ne vole i plaše ih se.

Eksperimentatori tvrde da samo sterilna i ograničena okolina može da donese pouzdane rezultate. To je po njihovom mišljenju neophodno za životinje na kojima se vrše eksperimenti. Kavezi moraju da budu prazni, bez pokrivača ili igračaka, da životinje ne bi obolele od raznih bolesti i parazita. Kaveze je tako lakše čistiti. Oni moraju biti mali, jer bi inače bilo teško baviti se životinjama za eksperimente, davati im injekcije ili vaditi im krv. Šimpanze moraju da budu same u kavezu da ne bi jedna drugu zarazile.

Zapravo, ne mora sve tako da bude. Postoje instituti sa poboljšanim uslovima. Kavezi mogu da budu veći. Mogu se naučiti da za određene tretmane pređu u manji kavez. Šimpanze mogu da nauče da igračke, pokrivače i druge stvari predaju u zamenu za hranu kao nagradu, da bi se kavez lakše očistio. Ni držanje u samicama ne mora biti pravilo, jer i eksperimenti sprovedeni na šimpanzama koje su bile smeštene u parovima su dali zadovoljavajuće rezultate. Držanje u parovima je čak poželjno, jer rad sa laboratorijskim životinjama koje su pod stresom negativno utiče na rezultate istraživanja. Pošto stres nepovoljno utiče na imunološki sistem, kod životinja pod stresom prikupljeni podaci mogu da dovedu do pogrešnih zaključaka pri određivanju leka.

Potrebno je i da životinje mogu da izlaze napolje. Šimpanza je takođe mnogo srećniji ako mu se da neki časopis da prelistava, češalj ili četkica za zube, ili ogledalo, ili jaka plastična tuba u kojoj se nalazi suvo grožđe, čokolada ili nekoliko smokvi, tako da može da ih vadi odatle.

Institut Paster u Parizu

Mnogi od lekova koji se sada koriste u humanoj medicini su prvo testirani na šimpanzama, jer imuni sistem im je gotovo isti kao čovekov, a eksperimentima se pokazalo da postoji i mogućnost da se šimpanze koriste kao davaoci organa za ljudske potrebe.

Istraživači kažu da bez testova nad šimpanzama nema ni leka protiv side. Mark Žirar, profesor na Institutu Paster u Parizu, kaže da je materija za injekciju protiv hepatitisa B, zapaljenja jetre, dobijena takođe tokom testova na šimpanzama. U tim eksperimentima je korišćeno oko 100 životinja, dok je dobijanje materije za spravljanje leka protiv side mnogo teži posao, jer postoji veliki broj, verovatno par stotina tipova HIV virusa, dok kod hepatitisa B postoji samo jedan jedini virus. Vakcina

ne bi smela da ima neželjena dejstva na ljude, u njoj se ne bi nalazili živi virusi side, već veštački napravljeni njihovi delovi koji se ne razmnožavaju, a koji treba da stimulišu imunološki sistem da bude spreman na napad pravih virusa.

Eksperimenti sa HIV virusom su počeli kada se potvrdilo da i šimpanze mogu biti inficirane njime, ali skoro deceniju kasnije šimpanze inficirane ovim virusom nisu pokazale simptome bolesti. Ispostavilo se da one mogu da nose virus side, kao i hepatitisa, bez obolevanja.

Bude li odgonetnut mehanizam koji šimpanzu štiti od side, put ka spasonosnoj vakcini će, čini se, biti otvoren. Tako su "najbliži rođaci" postali nosioci nade čovečanstva. Njihovo zlopaćenje, kao nosilaca virusa, jeste cena zdravlja čoveka.

Institut za istraživanja Rokvil

Džejn Gudal opisuje posetu institutu za istraživanje blizu Vašingtona, u Rokvilu, Merilend. Nasmešeni lekari su je vodili kroz prostoriju bez dnevne svetlosti, u kojoj su kavezi bili postavljeni u redovima i na sprat, a u svakom je bio majmun koji se neprekidno okretao ukrug. Bilo je kaveza površine 55x55 i visine 60 cm u kojima su se nalazile po dve šimpanze stare 2-3 godine. Životinje su se jedva kretale. Ti kavezi su se nalazili u metalnim kutijama koje su podsećale na rerne. Zatvorenici su mogli da gledaju napolje samo kroz jedan mali stakleni prozor. A mogli su da vide samo zid preko puta. Za zabavu ništa nisu imali sem sopstvenog izmeta i, s vremena na vreme, nešto hrane, ali bar su bili u paru - imali su jedno drugo. Ali čim bi ih inficirali hepatitisom, sidom ili nekom drugom zaraznom bolešću, razdvajali su ih.

Jedna mlada ženka se klatila sedeći u polutami, a sve što je mogla da čuje bio je neprekidan šum vazduha koji je strujao oko kaveza. Kada ju je laborant podigao, ona je u njegovom naručju sedela kao lutka, ravnodušna i apatična. Oči svih tih majmuna su bile tupe, prazne, bez nade, kao oči čoveka koji je pretrpeo sva moguća mučenja i onda prestao da se bori, predajući se očajanju.

Centar za primate Hans Poper

Infekcija majmuna smrtonosnim virusom HIV je postala rutinska stvar i u Centru za primate Hans Poper (Hans-Popper-Primatenzentrum), na pola sata vožnje autom od Beča. Tu, kraj gradića Ort (Orth) na Dunavu, u pokrajini Donja Austrija, gotovo neopaženo u široj javnosti, nastao je najveći centar za primate u Evropi. Grozničavo traganje za delotvornom vakcinom protiv side se odigrava iza zatvorenih vrata.

Šimpanzu kog treba zaraziti, ujutru ne hrane, nego ga anesteziraju, a onda se sve odvija munjevito. Jedan čovek u belom mantilu donosi staklenu cevčicu hlađenu na suvom ledu, čija svetla, bezbojna sadržina znači za čoveka sigurnu smrt - virus HIV.

Neuglednu ampulu preuzima lekar Gerald Eder. Navlači par gumenih rukavica i, s kapom i zaštitnom maskom na glavi i licu, obučen u jarkocrveni mantil, ulazi u kavez šimpanze, teškog 40 kg. Onda Eder nabija sterilnu injekcionu iglu na cevčicu i injekcija je ubrzo spremna. Kucnuo je par puta u majmunovu venu na ruci ispod tamnomrke kože i ubrizgao tečnost. Životinja je sada nosilac virusa side. Agresivni virus će moći da bude primećen u krvi tek kasnije, za nekoliko nedelja.

Istovremeno, ovo je bio poslednji dan kad je taj čovekoliki majmun imao neposredan kontakt sa ljudima. Kod njega se od tog časa primenjuju mere bezbednosti najvišeg stepena. Kada Gerald Eder bude sledeći put ulazio u njegov kavez, on će to učiniti u svetlo plavom zaštitnom odelu - poput kosmonautskog skafandera, sa zatvorenim vizirom i spoljnim snabdevanjem vazduhom. Majmun će od tada biti odvojen i od svojih još neinficiranih srodnika. Ostaće izolovan u posebnom kavezu.

Laboratorija austrijske firme "Imuno" je hermetički zatvorena. Nijednom posetiocu spolja nije dozvoljen pristup kavezima majmuna. I sami saradnici moraju svakodnevno da prolaze tri propusna sistema da bi došli do životinja. Polučasovna procedura, koja se sastoji od svlačenja, dezinfekcije, tuširanja i ponovnog oblačenja, potrebna je da bi uzajamna zaraza, čoveka od životinje i obrnuto, bila izbegnuta.

Svi majmuni u toj laboratoriji, njih oko 80, za vreme svog doživotnog zatočeništva bivaju veštački inficirani virusom side. Čim se infekcija dogodi, životinji se ubrizgava vakcina seruma - ako se majmun ne razboli sledi nova infekcija, s većom dozom. Testiranje se ponavlja sve dok se ne utvrdi da je vakcina apsolutno sigurna.

U 7.00 se majmuni bude puštanjem muzike preko razglasa. Zatim se deli doručak, a svaka životinja dobija hranu prema sopstvenom ukusu i jelovniku. Pazi se da se životinje ne ugoje. Posle doručka sledi prvo dnevno čišćenje. Pri tom svaki majmun biva istuširan. Ta procedura se ponavlja još dva puta pre konačnog isključenja veštačke svetlosti u 19.00. Higijena je ovde najvažniji uslov. Čistoća treba da spreči svaku dodatnu infekciju majmuna. Zato negovatelji moraju uvek da nose masku na licu kad imaju posla sa šimpanzama inficiranim virusom HIV. Uz to, u kavezima je nešto niži vazdušni pritisak, jer se time sprečava odvod vazduha. Zarazne sekrecije majmuna dospevaju u posebno postrojenje za prečišćavanje.

Majmuni tu žive u uslovima tropske klime - temperatura je 29°C a vlažnost vazduha 70 %. Svi imaju imena, a i svoj broj koji je istetoviran na trbuhu. Pod tim brojem se zavode i svi nalazi koji se čuvaju kao istorija bolesti u jednoj fascikli.

Sistem brige o majmunima je zasnovan na principu rotacije radnika. Inače bi se moglo dogoditi da neko od saradnika toliko zavoli svog ljubimca da pokuša da spreči eksperiment nad njim, što bi se protumačilo kao ometanje posla.

Mučenje koje te eksperimentalne životinje moraju redovno da podnose jeste uzimanje krvi za analizu. Tu je i sveobuhvatan pregled četiri puta godišnje - EKG, ultrazvuk, rendgensko snimanje pluća, analiza mokraće, stolice i krvi. Kad zatreba, vrši se i pregled zuba. Pošto sve to potpada pod zakon o zaštiti životinja, svaka intervencija (svako uzimanje krvi) mora biti zvanično odobrena. Narkoza majmuna potpada pod zakon koji reguliše anesteziranje onih koji neće da sarađuju.

Često od svojih ekskremenata prave kuglice kojima gađaju negovatelje i uriniraju ciljajući lice onoga ko se nađe pred njima. Neki pokušavaju i da ujedu. Da bi poremećaji u ponašanju zbog zatočeništva bili minimizirani (poremećaji zbog kojih primati često satima sede apatično u kavezu), životinje se animiraju raznim predmetima. Nudi se kreda za crtanje kojom oni oslikavaju zidove svojih kaveza, pri tom i sami ostajući obojeni. Dobijaju plastične lopte koje grizu i prave za sebe nešto kao nakit. Uspešni su i u cepanju telefonskih imenika. Neki se i sami dosete - pljuju na sve što se kreće. Kad životinjama uprkos svemu bude dosadno, uključi im se televizija.

Hiperzarazni majmuni iz Orta na Dunavu bivaju, po završetku eksperimenata, spaljeni.

Jugozapadna fondacija za biomedicinska istraživanja

U blizini grada San Antonio u Teksasu se nalazi jedan od najvećih istraživačkih centara na svetu. Zove se Jugozapadna fondacija za biomedicinska istraživanja (Southwest Foundation for Biomedical Research). U njemu radi oko pedeset naučnika na projektima virusologije, imunologije, genetike i fiziologije. Drže 250 šimpanza. Jedan od njih je Pol, koji je bio prva šimpanza inficirana virusom HIV1. Od tada se, kao i još preko 60 majmuna zaraženih istom bolešću, nalazi u specijalnom karantinu.

Testovi raznih vakcina su skupi. U periodu od šest meseci na jednu životinju se utroši oko pedeset hiljada dolara. Nisu skupi samo odgoj i držanje primata. Ono što je stvarno skupo je to što se posle eksperimenata ne mogu tek tako otarasiti majmuna. Šimpanze se nalaze pod zaštitom i o njima se mora starati do kraja njihovog života. Prema proračunima, jedan majmun koji živi oko 50 godina, može koštati do svoje smrti i do 250000 dolara.

Agresija laboratorijskih šimpanza

Šimpanze stare godinu dana su sposobne da jako ugrizu, a životinje od 4-5 godina mogu biti prilično opasne. Istina je da u mnogim zoo-vrtovima negovatelji ulaze i u kaveze sa starijim šimpanzama, ali dinamika polpulacije u zoo-vrtovima se razlikuje od one u laboratorijama. U Jerkes laboratoriji praksa je da se sve šimpanze stare 6 godina i više smatraju opasnim životinjama s kojima više ne može intimno da se postupa. One se stalno drže u kavezima pa se čak iz jednog kaveza u drugi prebacuju pomoću specijalnog transportnog kaveza (transportera). Iskustvo pokazuje da su šimpanze rođene u laboratorijama agresivnije nego one donete iz prirode. Ovo se objašnjava, između ostalog, i relativnim odsustvom discipline u životu šimpanza rođenih u eksperimentalnim uslovima, u laboratorijama, dok su mladunčad rođena u divljini pod stalnom kontrolom majke i drugih članova grupe. Mladi koji su odrasli uz majku, bilo u vrtu bilo u prirodi, su poslušniji.

Tokom adolescencije životinje su, kao i ranije, veoma aktivne, a nakon tog perioda nivo aktivnosti znatno opada. Ovo je i trenutak kada dolazi do pojave razlika u ponašanju polova. Pre nego što napadne mužjak se obično preteći oglašava, lupa po kavezu, trči ukrug... Ženke, s druge strane, jednostavno leže i čekaju pravi trenutak za napad.

LET U SVEMIR

Šimpanze su namerno odabrane za slanje u kosmos zato što su mentalno i fizički najsličnije čoveku. Po tome kako šimpanze reaguju na svemirske uslove, naučnici mogu da predvide kako će se astronauti ponašati.

Izabrani primerci ispunjavaju stroge zahteve koji se odnose na inteligenciju, karakternost, određenu težinu i određenu starost (moraju biti mlađi od četiri godine). Priprema se odvija u Hollman vazduhoplovnoj aeromedicinskoj laboratoriji (Air Force Holloman Aeromedical Laboratory) u Nju Meksiku.

U laboratoriji se na obuci nalazi nekoliko desetina šimpanza. Broj se stalno menja, jer mnogi primerci padnu na testovima prilikom obuke ili izolacije, a neki opet pređu težinsku granicu od 20 kg i tako prekorače maksimum težine koju specijalno projektovana kapsula može da ponese.

Uče se da pri paljenju određene sijalice povuku odgovarajuću ručicu. Sedeći u malim komorama, oni se navikavaju na izolaciju u kapsuli. Sve vreme su okruženi izuzetnom medicinskom brigom i negom. Kada se naviknu na ubrzanje i bestežinsko stanje, mogu da lete avionima i raketama.

Kao stimulansi pri dresuri, za dobro obavljen zadatak im se daju bombone sa ukusom banane ili mogućnost da piju iz, ispred postavljenog, tanka za vodu, a pri pogrešno obavljenom zadatku uslede mali elektrošokovi.

Životinje uglavnom postižu dobre rezultate. Procenat grešaka je relativno mali. Jedan primerak je, pri povlačenju odgovarajuće ručice na znak lampicom, napravio samo 28 grešaka u 7000 pokušaja, za period od 70 minuta.

Pri uzletanju raketom životinja zabacuje glavu i otkriva zube. Majmun zeva da bi smanjio pritisak u ušima (isto se dešava i kod ljudi pri letu avionom). Dejstvom nastale posebne G sile, težina životinje se uvećava 17 puta.

U bestežinskom prostoru životinja ne pokazuje nikakav stres.

Posle osam časova provedenih u svemiru, kapsula sa majmunom se vraća. Senzori postavljeni po njegovom telu su beležili temperaturu, disanje i otkucaje srca. Sve vrednosti su se nakratko uvećale prilikom leta.

Lekarski testovi rađeni u toku narednih par nedelja uvek su pokazivali da je životinja zdrava kao i pre leta.

Najpoznatiji je šimpanza Ham, koji je 1961. godine obleteo Zemlju u raketi, kao prethodnica astronautima.

NE SLIKAJTE SE SA MAJMUNOM

Velika je zloupotreba šimpanza od strane fotografa u svetskim turističkim centrima.

Majmunčić izgleda smešno u slatkim pantalonicama za bebe, sa pravim dečijim cipelicama na nogama. Izgleda kao ljudska beba koja rado pušta da je uzmete u naručje. Ljubazni fotograf brzo slika dva puta. Dvadeset nemačkih maraka stvarno nije mnogo za jednu lepu sliku sa palmama u pozadini ili u baru na plaži kao uspomenu sa odmora. Na taj način, ujedno, pomažete dobrom čoveku i njegovoj životinji da obezbede sebi kvalitetniju večeru...

Hiljade turista iz raznih zemalja razmišlja na ovaj način. Nikome ne pada na pamet šta ta slika stvarno znači. Ona je, u stvari, pomoć i saučesništvo u masovnom ubijanju šimpanza, u groznom mučenju životinja, u podmićivanju vlasti, u krijumčarskim aktivnostima...

Nikome ne pada na pamet da taj fotograf može dnevno da zaradi i do 2000 DM. Za par meseci, dakle, 200000 DM.

Niko ne pomišlja da je životinji teško kada je drže po ceo dan na vrelom suncu. Noću se mnoge od njih vode u klubove i diskoteke, gde dobijaju zapaljenje očiju zbog dima, a i buka je za njihov osetljiv sluh prava tortura. Pelene se ne menjaju često, a nalaze se ispod plastičnih pantalonica, tako da im to stvara ojed i rane. Šimpanze moraju da nose i cipele. Ako su one premale, što je često jer lepše izgledaju

u manjim cipelama, onda im se vremenom i stopalo deformiše. Većinom su i pod sedativima ili su drogirane - da ne bi povredile nekog od turista, jer to nisu plišane lutke kojima ne može ništa da dosadi i da ih iznervira. Dresiraju ih udarcima i pomoću upaljenih pikavaca. Tokom fotografisanja je, onda, dovoljno da fotograf zapali cigaretu da bi podsetio neposlušnog šimpanzu na to šta ga čeka ukoliko se ne ponaša poslušno. Kad poodrastu, vade im očnjake, a ponekad i ostale zube - da ne ujedu mušterije.

Broj mladih šimpanza koje se koriste za fotografisanje u Španiji, uključujući i Kanarska ostrva i Baleare, procenjuje se na oko 150-200. A zna se da na svaku šimpanzu koja radi na plaži dolazi oko 10 mrtvih, jer pri lovu na bebu šimpanzu mora da se ubije majka, često i drugi članovi porodice, a neretko se dešava da mnogi mladi majmuni umru pri transportu. Dakle, vlasti tih zemalja i fotografi, zajedno sa turistima, imaju te životinje na savesti.

Dugo niko nije reagovao na ovo. Međutim, decembra 1979. su holandske novine "De telegraf" objavile kritički članak o tome. Jedan engleski bračni par se tada upustio u rat za šimpanze. Sajmon i Pegi Templer su počeli da obilaze turistička mesta na španskoj obali, na Balearima i Kanarskim ostrvima.

Trgovina šimpanzama je kontrolisana od strane malog, ali finansijski jakog krijumčarskog i trgovinskog kruga. Većina dovedenih majmuna su jako mlade životinje, vrlo često stare samo nekoliko meseci, najviše jednu do dve godine.

Pošto je turistička sezona veoma kratka, samo mali broj fotografa želi da hrani šimpanze tokom ostalih meseci. Često ih prodaju, ukoliko su još mali, nekom lutajućem cirkusu ili prodavnici životinja. Drugi, pošto prodajom povelikih mladunaca ne mogu mnogo da zarade, jednostavno ih ubiju, neretko tako što odveslaju na pučinu i sa čamca bace životinju u more i puste je da se udavi.

Templerovi su odlučili da nešto učine. Kao prvo, imenovali su se prvim zvaničnim španskim predstavništvom međunarodne lige za zaštitu majmuna. To im je omogućilo da drže šimpanze na Kan Miloki. Naoružani odgovarajućim zakonima koji ulazak životinja u Španiju uslovljavaju određenim pravilima (karantin, dokumenta izdata od veterinara i slično), Templerovi su počeli da sakupljaju potpise od turista. Njihova je zasluga što u nekim turističkim mestima fotografi više nemaju prava da upotrebljavaju životinje. U Španiji je donet zakon koji omogućava vlastima da konfiskuju šimpanze za koje ne postoji dozvola za držanje. Mnogi majmuni su konfiskovani i odvedeni u "Centar za rehabilitaciju primata Kan Miloka".

Dok su šimpanze radile kod fotografa, većinom su bile nošene u naručju. Nekoliko šimpanza je imalo sasvim nerazvijene mišiće na nogama kada su oduzete. Bilo im je potrebno pola godine da nauče da hodaju i da se veru po drveću. Međutim, čim se muskulatura povratila i čim su odstranjene bolesti i razne smetnje, ove životinje su pokazale neverovatnu inteligenciju, sposobnost učenja, a isto tako i urođeno znanje.

Fotografi su polako prešli u defanzivu, bar što se tiče mediteranske obale Španije i Baleara. Međutim, da se nisu tako brzo predali pokazao je incident koji se odigrao 13. juna 1984. Pegi Templer je bila obaveštena da treba da ode po dve konfiskovane foto-šimpanze. Kada je došla sa životinjama na aerodrom Alikante, pojavio se fotograf sa tri druga. Povukli su Pegi iz kola, bacili je na zemlju i udarali

nogama. Onda je fotograf uzeo iz kola šimpanze koje mu je oduzela policija i otišao, pretećі Pegi da će je sledeći put ubiti.

Zabeležen je slučaj šimpanze Čarlija, starog 6-7 godina. Svi njegovi zubi, sem tri kutnjaka i umnjaka koji su rasli, bili su povađeni. Bio je mršav. Njegovi pokreti su bili usporeni i obazrivi kao u starog čoveka. Veterinar je trebalo da ga uspava i smesti u kavez za putovanje. Kad ga je iz duvaljke pogodila strelica za uspavljivanje, Čarli je mirno pogledao u nju, izvukao je iz ruke i počeo da je razgleda. Pošto je igla spala, probao je da je vrati na špric, i na čuđenje prisutnih, hteo je sam sebi da ubrizga anestetik. On je bio ovisnik koji je pokušavao sam sebi da ubode špric. Znalo se da ga čekaju čitave nedelje preživljavanja strašnih simptoma koji prate odvikavanje od drogiranja.

Turisti mogu najviše da pomognu. Potrebno je da odbiju da se slikaju sa šimpanzama i tako poljuljaju ovaj posao.

BOLESTI

U zarobljeništvu na zdravlje šimpanza utiče pomanjkanje vitamina, čistog vazduha i sunca, što zaključujemo po suvoći kože, opadanju dlaka i raznim bolestima kostiju i zuba. Životinja retko kada ima vaši, a ako ih ima to mogu biti samo one koje napadaju i čoveka. Primećen je kod njih i mongolizam.

Kad obole, funkcije povezane sa metabolizmom (puls, respiracija i temperatura tela) rastu ili opadaju. Zbog razdražljivosti primata pri hvatanju, merenje ovih funkcija je od malog kliničkog značaja.

Preventiva je uvek jeftinija nego lečenje. Zdravstveni problemi treba da se otkriju na vreme. Negovatelji moraju da nauče da posmatraju, razumeju, procene i koriste se promenama na životinjama. Prate se pogled, koža, dlaka, usta i nos, trup, urin i feces, ponašanje, aktivnosti i prihvatanje hrane i tečnosti.

Iskusni negovatelj može rano da otkrije početak bolesti. Konsultacije se vrše sa lekarom.

Prema lekovima, koji su strane i neukusne supstance, šimpanze se ponašaju kao deca, tako da su sugestija, ubeđivanje, podmićivanje i zavaravanje ukusa poželjni.

Posmatranje respiracije je korisno za otkrivanje plućnih oboljenja.

Primećeno je da u zarobljeništvu pate više od respiratornih i gastrointestinalnih bolesti nego od oboljenja cirkulacije, mišića, kostiju i nervnog sistema.

Kod prehlade u početku postoji umerena količina nosnog iscetka. Posle prvog dana životinja izgleda bolesno i od tada bolest brže napreduje. Oči su naduvene i vodnjikave, a nosni iscedak je gušći i curi do gornje usne. Postoje problemi pri disanju (koje je zvučno) i pijenju tečnosti. Povremeno dolazi do kijanja i kašljanja. Apetit je slabiji, ali se diareja retko javlja. Obično nema porasta temperature. Drugog dana nosni iscedak postaje mukopurulentan, a grlo je upaljeno. Četvrtog i petog dana životinji je mnogo bolje a nosni iscedak i disajni problemi se smanjuju. Potpun oporavak usledi posle 7-10 dana.

Preventiva kod respiratornih infekcija: životinje ne treba da budu u kontaktu sa zaraženim osobama, niti bi takve osobe smele da pripremaju hranu. Čim se primeti početak prehlade životinja treba

da se izoluje, obezbedi joj se toplota i mir, a hrana i tečnosti treba da se daju često. Nega u ovom periodu može sprečiti pojavu bronhitisa i upale pluća.

Od endoparazita digestivnog trakta nalažene su:

1. Protozoe:
   Amebe (*Entamoeba histolytica, Entamoeba coli, Endolimax, Iodamoeba*)
   Flagelati (*Retortamonas, Chilomastix, Giardia, Hexamita*)
   Ciliati (*Balantidium coli, Troglodytella abrassarti*)
2. Helminti:
   Cestode (*Bertiella studeri*)
   Nematode (*Ascaris, Enterobius vermicularis, Strongyloides stercoralis, Strongyloydes fulleborni, Trichuris*)

Bakterije nalažene kod njih kao izazivači dizenterije su:
Balantidium coli, Strongyloides stercoralis, Enterobius vermicularis.

*

Telesna temperatura

Telesna temperatura kod šimpanza je, po izveštajima iz Jerkes laboratorije, nešto niža nego kod ljudi, a postoje i velike dnevne varijacije. Od više stotina rektalno izmerenih temperatura samo 10 % je bilo preko 38°C. Temperatura koja je ovako visoka ukazuje na potrebu daljih ispitivanja kako bi se utvrdilo da li postoji neko oboljenje. Telesna temperatura ispod 36°C ponekad može da se izmeri tokom zimskih meseci.

PROBLEMI OKO ISHRANE

Testirani su rezultati upotrebe različitih vrsta hrane i njihovo prihvatanje od strane šimpanza. Generalno, slatki proizvodi se spremnije uzimaju od kiselih ili gorkih. Reakcija na različito zeleno povrće, korenje i stabljike se ekstremno razlikuje. Ukusi su im različiti.

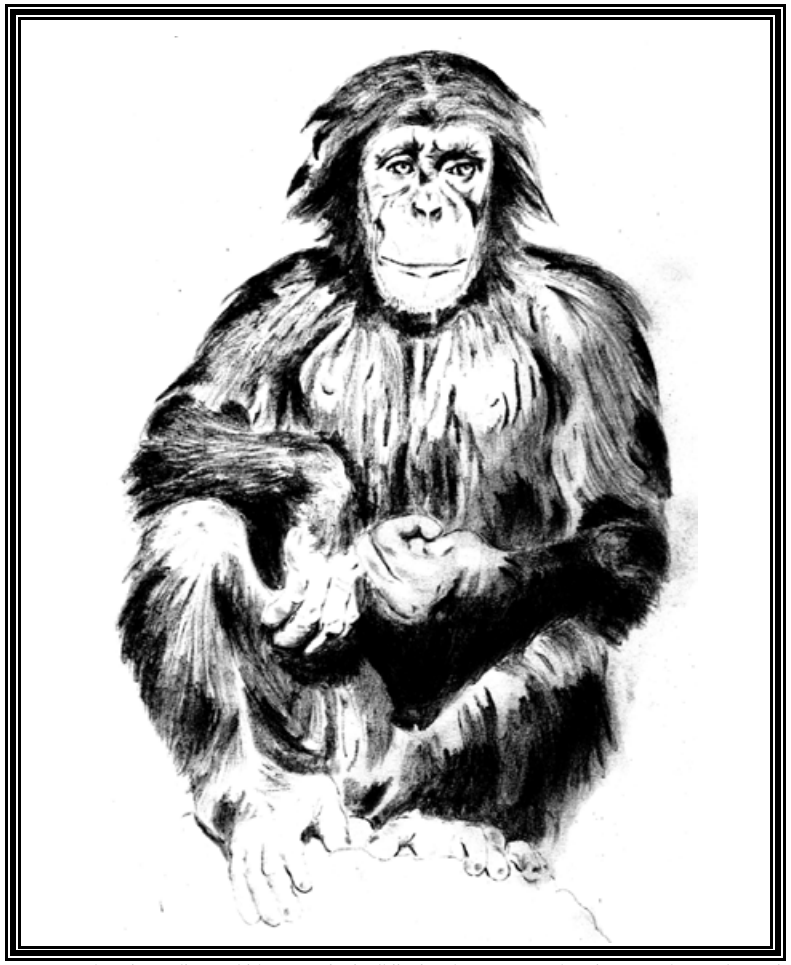
Važno je da životinji uvek bude dostupna sveža voda.

Energetska potreba životinja u zarobljeništvu, adolescentnih ili odraslih, po pravilu ne prelazi 3000 kalorija. Ovo se ne može održati u prirodi, gde treba uložiti veliki napor da se nabavi dovoljno hrane, pobegne neprijateljima i obezbede gnezda ili drugi oblici skloništa. Jedinke koje se još razvijaju, trudne ili bolesne jedinke, ili šimpanze koje se oporavljaju, imaju posebne energetske potrebe, često udvostručene naročitim vitaminskim ili mineralnim zahtevima. Od 500 do 1000 dodatnih kalorija dnevno je poželjno za trudne ženke, zajedno sa odgovarajućim povećanjem kalcijuma i drugih minerala. Najjednostavniji način da se izađe u susret ovim zahtevima je da se uveća količina redovne ishrane za najmanje 10 %. Da bi se obezbedili dodatni proteini i kalcijum, potrebni trudnim ili ženkama koje neguju mlade, mogu se davati mleko, mešavina mlevenog pečenog pasulja sa melasom i mesom i pšenične klice, u većim količinama.

Pri izboru hrane, ako su finansije problem, izbegavaju se skupi proizvodi kao što je meso, retko i vansezonsko voće i povrće. Količina potrebne hrane ne može biti sigurno procenjena na osnovu težine životinje. Ova činjenica ukazuje na poželjnost samoregulisanja hranjenja. Kao dodatak osnovnim individualnim razlikama u nutricionim zahtevima, pojavljuju se i individualne preferencije ka hrani, omiljenost i predrasude, koje su u mnogim slučajevima stečene. Pojedinačne idiosinkrazije (urođena preosetljivost), antipatije, čak i alergije na hranu se sreću povremeno kod šimpanza. Od nekoliko testiranih mladunaca, dvojica kojima je davano sirovo belance jajeta su jedno vreme imali otekline lica i žlezda. Bilo je oteklina oko očiju, ponekad i oko usta. Svi ovi fenomeni ipak moraju biti odvojeni od stvarnih karakteristika vrste i klasifikovani kao prirodne ili stečene osobenosti pojedinca. Svejedno, one mogu biti vrlo problematične i čak zbunjujuće za negovatelja ili dijetologa.

Iskustvo u hranjenju šimpanza u zarobljeništvu jasno ukazuje da je izbor hrane i ponašanje pri jelu uveliko stvar navike. Mladi majmun uči od starijih, imitacijom ili društvenom tradicijom i pokušajima, šta je prijatnog ukusa i dobro za njega. Mnoge teškoće na koje neiskusni negovatelji nailaze u svojim pokušajima da ih hrane zadovoljavajuće, vode od pretpostavke da bi majmuni trebalo da budu voljni i sposobni da jedu sve što negovatelj smatra da je odgovarajuće za njih. U stvari, oni moraju biti naučeni, mora im se dati šansa da nauče da uzimaju novu, nepoznatu hranu.

Postoje neprilike i opasnosti povezane sa jelom i pićem. Znatnu uznemirenost kod negovatelja stvaraju probavni neredi, nepravilnosti rada creva, kao zatvor i diareja, patogeni (zarazni) crevni paraziti, interes za igranje sa izmetom, koprofagija (njegovo jedenje), regurgitacija (povraćanje pojedene hrane) ili reingestija hrane (ponovno jedenje ispovraćanog), čupanje i jedenje sopstvene ili tuđe dlake, gutanje nesvarljivih materijala kao što su drvo, zemlja, metal, papir ili odeća. Sve ove aktivnosti mogu biti opasne i zahtevati lečenje ili preventivne mere.



Probavni neredi, sa gubitkom apetita i odbijanjem hrane, češće ukazuju na težak napad parazita nego na nepromišljenost u jelu ili nezdravu hranu. U divljini životinje bi ih verovatno izbegle birajući

hranu koja je nepovoljna za parazite. Često ove probavne nepravilnosti mogu biti ublažene ili izlečene promenom hrane, na primer povećanjem proteina ili korišćenjem kisele hrane.

Neuredna creva sprečavaju čišćenje jedinke, a zatvor takođe može biti opasan po zdravlje. Nepravilna ishrana je najčešće odgovorna za ovu vrstu problema. Uravnotežen obrok odgovarajućeg kvaliteta obično održava dobru kondiciju creva ako jedinka nema crevne parazite.

Koprofagija nije zabeležena kod šimpanza u prirodi. Kod onih u zarobljeništvu ona je sporadična i nepredvidljiva. Retke su šimpanze koje nikad ne jedu svoj izmet, mnogo njih to radi veoma retko, a neke po nekoliko dana s vremena na vreme, ali nikada konstantno. Uzroci su ispitivani, ali su rezultati obeshrabrujući. Hipoteza da je koprofagija rezultat manjka hrane, manjka minerala i vitamina, lošeg kvaliteta hrane, ili predugačkih intervala između obroka, nije našla potvrdu u ispitivanjima koja su se sprovodila. Smatra se da su osnove ovakvog ponašanja kompleksne i da je dokonost zarobljenih šimpanza najvažniji uzrok. Igranje sa izmetom (kao što je opisao Kohler 1925) može dovesti do koprofagije, naročito ako je stomak životinje prazan ili ako postoje delovi nesvarene hrane ili vidljivi paraziti koji se pomeraju u izmetu. Da bi se koprofagija sprečila ili ublažila savetuje se često hranjenje (svaka 2-3 sata), izbor hrane koja ne ostavlja vidljive nesvarene delove, uništavanje parazita, regulacija ishrane tako da se daju približno idealno uravnoteženi obroci u optimalnoj količini, često čišćenje kaveza i upotreba rešetkastog poda kroz koji izmet pada van domašaja životinje. Preporučljivo je da se životinje oduče od dodirivanja izmeta tako što ćemo ga učiniti neprijatnim za ukus ili dodir, ili kažnjavanjem jedinke kad god se takva aktivnost primeti, a treba i držati majmuna zauzetim aktivnostima koje su interesantne ili zabavne.

Regurgitacija i reingestija hrane su sporadične. Skoro uvek je uzrok kompleksan, verovatno je sličan onom koji je u osnovi jedenja izmeta. Pretpostavlja se da su dokolica i potreba da se učini nešto interesantno osnovni uzroci. U nekim slučajevima, neodgovarajuća ishrana ili trenutno psihološko stanje može biti uzrok regurgitacije, nezavisno od reingestije hrane. Kod normalne, zdrave životinje, skoro bez izuzetka regurgitacija je svojevoljna. Ta navika je nehigijenska, jer reingestiran materijal će uvek biti zaprljan. Pri tom postoji i znatan gubitak hrane. Ukoliko ova radnja postane uobičajena, jedinka će verovatno izgubiti na težini. Kao i koprofagija, regurgitacija i reingestija moraju biti zaustavljene što je moguće pre, u interesu zdravlja i higijene.

Ekstremni slučaj uobičajene regurgitacije je zabeležen kod ženke Kambi. Ona je zarobljena kao mladunče u Francuskoj Gvineji 1930. od strane Henrija Nisena (Henry Nissen). U njenim ranim godinama nisu zabeležena funkcionalna uznemiravanja, ali kako se bližila polnoj zrelosti, regurgitacija, koja je ranije bila jedva povremena, postala je alarmantno česta. Nakon obroka ona je mogla pokriti nekoliko kvadratnih stopa svog kaveza stomačnim sadržajem, od čega većinu nije uspela da reingestira (ingestia - unošenje hrane). Od decembra 1937. do maja 1938. stalno je gubila na težini - od 34,0 došla je do 30,4 kg. Neposredno pred njen prvi menstrualni ciklus (u julu 1938) počela je da se goji i ubrzo je dostigla 35 kg. Uprkos pokušajima da se iskoreni ova navika izmenama u ishrani i disciplinom, regurgitacija je ostala. Posumnjalo se da je u pitanju neuroza, pre nego probavni ili nutricioni poremećaj. Ova pretpostavka je naizgled podržana posmatranjem - ako je hrana bila data posle mraka retko se javljala regurgitacija. 01. 01. 1939. u njen dosije je zabeleženo: "Ona je ponovo vratila izgubljenu težinu i postigla novi maksimum od 36,1 kg. Bez sumnje, zaslužan je poslednji raspored hranjenja. Gotovo svu hranu dobija baš pre mraka. Ako se večernji obrok da sat ranije ona regurgitira. Ako završi jedenje u mraku nema regurgitacije. Jutarnji obrok biva regurgitiran". Izgleda da je ovaj problem prvenstveno neurološki, ali delimično može biti i gastrointestinalni.

Čupanje dlake po pravilu je povezano sa bištanjem i veliki deo iščupanih dlaka se proguta zajedno sa ostalim produktima timarenja. Ova navika je široko rasprostranjena među šimpanzama u zarobljeništvu i varira od lake do ekstremne. Samočupanje verovatno nije manje uobičajeno od društvenog čupanja. Pretpostavka da je uzrok ovome neki manjak u ishrani je testirana do određene granice. Na primer, John M. Beunh je sumnjao u nedostatak cistina. Rezultati njegovog testa su bili negativni. Mogu se sresti životinje bez krzna, a koje su savršenog zdravlja. Kasnije krzno može da izraste, ali se ne zna kako dolazi do ove pojave. Kvalitetno krzno ne mora uvek da ukazuje na dobro zdravlje životinje, jer se dešavalo da životinje uginu od poremećaja ishrane a da im je krzno bilo pri tom potpuno očuvano.

Kvalitetna ishrana zavisi od iskustva, pronicljivosti hranioca i stalnog posmatranja. Svaki majmun mora da se posmatra svakodnevno. Varijacije u težini, apetit, stepen aktivnosti, boja kože, usta, sluzokoža, suvoća dlake i kože i podaci o unutrašnjim ili spoljašnjim parazitima su od velikog značaja. Šimpanza koji prema iskusnom negovatelju izgleda i ponaša se dobro, uglavnom i jeste takav, i skoro je

sigurno da se pravilno hrani. Moguće je da se otkriju znaci za uzbunu na prvi pogled, ali pošto postoje i oni koje može otkriti samo sistematsko posmatranje, poželjno je da se životinje često mere i da se posebno beleže njihove aktivnosti i stanje.

PREDLOZI JELOVNIKA

Ishrana je veoma slična ljudskoj. Meso i jaja mogu biti izostavljeni iz ishrane bez posledica. Najviše treba davati voće, povrće i žitarice (žitarice se pripremaju sa mlekom u prahu, solju i mineralnim i vitaminskim materijama). Ishrana, eksperimentalno je dokazano, sačinjena samo od voća i povrća, ili samo od žitarica, ne daje dobre rezultate u razvoju životinja. Od mesa se koristi konjsko (može i govedina i piletina), a daje se u količinama od 100 g po odraslom primerku. Meso se, iseckano na kocke, kuva sa po jednom kašičicom koštanog brašna i dve kašičice ribljeg ulja po majmunu. Poželjno je da životinja popije i tu supu. Voda za piće treba da im je uvek dostupna. Ukoliko se voda mora prokuvati, a bolje je zbog prevencije diareje (proliva), poželjno je praviti čaj.

Životinja se obično hrani veoma rasipnički, uništavajući mnogo više nego što proguta. Uravnotežen obrok mora obezbediti proteine, masnoće, ugljene hidrate, mineralne soli, vitamine i vodu. Proteine obezbeđuju prvenstveno meso, jaja i povrće, masnoće - meso, puter, mleko, orasi i brojne vrste povrća, a ugljene hidrate - žitarice, voće i povrće. Osnovni minerali i mineralne soli (natrijum, fosfor, gvožđe, jod i tragovi raznih drugih elemenata) nalaze se u običnim prehrambenim proizvodima, kao i vitamini neophodni za zdravlje i rast.

Usled manjka osnovnih elemenata može doći do remećenja rasta i razvoja, zdravlja i generalne aktivnosti i smanjenja otpornosti na bolesti. Uobičajeni primeri su skeletne nenormalnosti zbog manjka kalcijuma i oboljenje tiroidne žlezde zbog nedostatka joda. Laički rečeno, da bi se obezbedilo sve potrebno u ishrani, ona mora biti raznovrsna i kvalitetna.

Životinjski i biljni proteini se razlikuju u hemijskoj strukturi. Šimpanze radije koriste prve. Još je 1920. Reichenow nagovestio da se u zarobljeništvu fauna i flora šimpanzinog digestivnog sistema može toliko promeniti da uveća želju ili fiziološku potrebu za životinjskim proteinima.

Slede predlozi jelovnika.

*

Jelovnik za mladunce:

Jednu od formula kojom se postižu uspešni rezultati je dao Van Wagenen, a sastoji se od 100 ml punomasnog mleka, 50 ml vode i 1 kašičice šećera. Mešavinu je potrebno zagrejati do visine temperature tela i davati cuclom u potrebnim količinama.

*

Jelovnik za odraslu životinju je:

08.30: mešavina koja se pravi se od 3 kuvana jajeta, 1 kašičice ribljeg ulja, 1 kašičice soli, 100 g pahuljaste hrane za bebe, 1/2 kašičice dikalcijum fosfata, 10 kapi vitaminskog sirupa, 1 kašičice sirupa od kukuruza i mleka koje se dospe do zapremine od 3 l.

15.00: 3 pomorandže, 4 jabuke, 4 banane, 1/4 do 1/2 hleba sa suvim grožđem, 1/4 manje glavice kupusa, 1 manja glavica salate, 5 srednjih šargarepa, 2 manja celera, 200 g grožđa, 2 bela krompira, 100 g mesa i 2 šake granula za majmune.

17.00: mešavina kao ona od 08.30, ali ovog puta bez vitaminskog dodatka.

*

Pokušaji proizvodnje fabričke hrane za šimpanze datiraju još iz 1927. Bilo je poznato da je neophodno da to bude tvrda hrana koja zahteva žvakanje. Zato je osmišljena hrana imala oblik tvrdo pečenog krekera koji, zaštićen od vlage i insekata, ima dug rok trajanja. Iako je predviđen samo za šimpanze, pokazao se zadovoljavajućim i za ostale majmune. U prvo vreme mešavina je korišćena nakvašena vodom, ali se to ubrzo pokazalo kao neodgovarajuće, jer su zubi i desni životinja postali prljavi i oboleli. Izrada je zahtevala posebne pogodnosti zato što je bilo neophodno lagano i sveprožimajuće sušenje i tvrdo pečenje. Tu uslugu su mogle da pruže samo komercijalne pekare. Keks je nazvan šimkreker, a sastojci su mu:

40,8 %	pšenično brašno	94 kg
16,5 %	sojino brašno	38 kg
8,7 %	kukuruzno brašno	20 kg

4,85 %	mlevena pšenica	10 kg
4,85 %	obrano mleko u prahu	10 kg
4,85 %	mleveno suvo grožđe	10 kg
4,85 %	koštano brašno	10 kg
4,85 %	jestivo ulje	10 kg
3,9 %	šećerni sirup - melasa	9 kg
0,6 %	so	1 kg
4,3 %	pšenične klice	10 kg
1,0 %	svetli kvasac	2 kg
100,0%	šimkreker	224 kg

U zavisnosti od prihvatanja krekera od strane životinje, saglasnosti sa okolinom (geografija, lokacija, godišnje doba), mogućnostima i cenom, receptura se može i korigovati. Analiza ove recepture je pokazala rezultate od 21,3 % proteina, 6,87 % masnoće, 52,1 % ugljenih hidrata, 6,9 % pepela, 0,98 % fosfora, 1,86 % kalcijuma i 0,025 % gvožđa.

Pošto šimkrekeru, zbog pečenja, nedostaju oni osnovni vitamini koji se unište visokom temperaturom, umesto da čini celokupnu ishranu, on može da služi samo kao ekonomičan glavni proizvod, koji uz dodatak svežeg voća i povrća ima primetnu vrednost.

To je prikazano u sledećem primeru dnevnog jelovnika za adolescente i odrasle šimpanze:

Hrana	Težina u g po primerku	Kalorije
šimkreker	280	1113,2
beli krompir kuvan	200	194,0
slatki krompir kuvan	270	551,0
kupus sirov	200	64,0
crni luk sirov	65	32.0
kuvani pasulj, melasa	70	137,7
pomorandža	500	191,2
banana	300	197,0
kikiriki sirov u ljusci	50	213,2
tečno mleko obrano	350	144,3

Ovakva ishrana obezbeđuje 12,3 % proteina, 17,7 % masti i 70 % ugljenih hidrata. Relativno je siromašna proteinima i nepotrebno bogata mastima.

2900 kalorija koje ova ishrana treba da obezbedi je dovoljno za većinu odraslih šimpanza. 2000 do 3000 kalorija na dan, prema individualnim potrebama i sezoni, trebalo bi da zadovolji njihove potrebe.

Sledi još jedan primer jelovnika za predadolescente, adolescente i odrasle:

08.00: 300 g šimkrekera.

11.30: 1/2 jabuke, 1 cela repa sa zelenišem, 1/2 kašike ulja bakalara.

17.00: 0,5 l mleka sa zobenim pahuljama, 3 mala bela krompira, 1 srednji crni luk, 2 šargarepe, 1 banana, 1/2 velikog grejpfruta, 500 g sirovog kikirikija u ljusci.

Životinjama se kao dodatak može davati 1/2 jajeta izmešanog sa mlekom, po primerku. Jaje sa mlekom je obavezno kod trudnih i bolesnih životinja. Tekuća ishrana je za vreme zime dopunjena uljem bakalara ili kupovnim vitaminima. Životinje treba navići i na živo ili kuvano meso.

*

Sledeći primer jelovnika za odrasle primerke takođe daje zadovoljavajuće rezultate.

Pre podne (08.00):

1 čaša zrna suncokreta ili kokica (težine 100 g)
150 g suvog grožđa
3 jabuke
3 pomorandže
2 banane
1 manja glavica zelene salate
1 manji koren celera

200 g zelene boranije
1 kriška dinje
2-3 grozda cveta bagrema

Podne (12.00):

3 jabuke
2 banane
1 koren celera

Užina po podne (14.00):

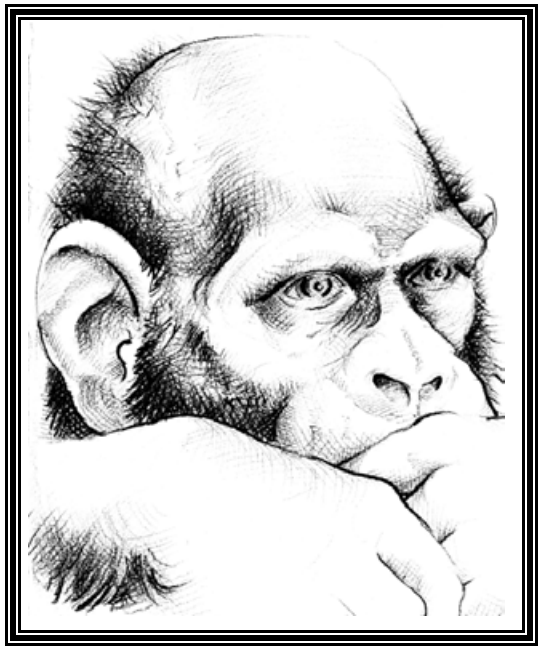
kocka zamrznutog soka narandže(u letnjem periodu) ili
100 g kikirikija i oraha

Po podne (17.00):

2 jabuke
2 narandže
1,5 banana
3 šargarepe
3 korena jama (indijski slatki krompir)
1 mali grozd
1 šaka zelene salate
1/3 čaše biskvita za primate
2 grozda cveta bagrema

*

Predlozi jelovnika šimpanza važe i za bonoboe.



BONOBOI

Deo 3

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

BONOBOI U PRIRODI

STANIŠTE

Njihova prirodna sredina su vlažne šume Zaira (bambusove šume, močvarne šume, savane...)

Žive između reke Kongo i reke Kasaj, na skoro neprohodnom području džungle, velikom oko 200000 km^2 i punom malarijskih močvara.

Reka Kongo je važna granica - bonoboi žive južno od nje, a severno i istočno šimpanze. ”Rođaci” koji liče jedni na druge nikada se ne sreću u prirodi.

Bonoboi se mogu videti na nadmorskim visinama do 1500 m.

KRETANJE

Kreću se uglavnom po drveću na prosečnoj visini od 12-18 m i vrlo su retko na zemlji. Pokretljiviji su od šimpanza i akrobatskim skokovima stalno pokazuju svoju sposobnost koordinacije.

Dnevno pređu do 2,5 km, pri tom praveći česte pauze za jelo, igru, odmor i za međusobno negovanje krzna - bištanje.

Na tlu provedu samo 5 % dnevnog vremena. Tada obično hodaju uspravno, osim kada su uznemireni ili kada žure.

GRUPE

Bonoboi se kreću u zajednicama veličine do 60 jedinki, ali zabeležene su i zajednice koje broje do 120 članova. U okviru njih se stvaraju manje grupe, od po 15-30 životinja. Veličina i sastav grupe iz časa u čas variraju, zbog stalnog spajanja i razdvajanja u toku hranjenja i potrage za hranom. Najčešće je u grupama više ženki nego mužjaka.

Mužjaci nikad ne napuštaju zajednicu u kojoj su rođeni. Svi stariji mužjaci u zajednici poznaju sve mlađe mužjake od rođenja, a svi mladi mužjaci zajedno odrastaju. Često su, sem toga, mužjaci u srodstvu. Među sinovima jedne majke se ponekad uspostavljaju bliske veze.

Nasuprot tome, ženke napuštaju zajednicu početkom puberteta i priključuju se nekoj drugoj, njima stranoj zajednici, često neprijateljskoj, u kojoj nikog ne poznaju. U krajnjem slučaju, poznaju samo druge ženke koje su takođe došle iz njihove matične grupe.

U stranoj zajednici se nove ženke bonoboa priključuju jednoj ili dvema starijim ženkama sa kojima pokušavaju da ostvare vezu čestim “Ge-Ge trljanjem” (međusobno trljanje genitalijama). Ako ta starija ženka pozitivno reaguje, onda se ostvaruje bliska veza, a mlada strankinja će postepeno biti prihvaćena i integrisana. Kada prvi put dobije prinovu, njena pozicija se dalje stabilizuje, dolazi u centar zajednice, a kada postane starija stiče i visok status. Onda dolazi neka druga, nova pridošlica, koja pokušava da ostvari vezu sa njom i time se krug zatvara. Seksualnost olakšava novopridošloj ženki uspon i istovremeno ojačava jedinstvo ženki u zajednici. Prebegom ženki u druge zajednice se smanjuje rodoskrnavljenje.

U bonobo društvu mužjaci ne dominiraju, niti vode, već samo slede ženke. One su glavne. Stručnjaci to dugo nisu hteli da priznaju, ali na 14. kongresu udruženja internacionalnih primatologa (International Primatological Society) u Strazburu 1992. izneti su podaci o bonoboima u divljini i zarobljeništvu, kojima je potvrđena ova pretpostavka.

Ženke provode puno vremena u zajedničkim obedima i obostranom negovanju krzna - bištanju. Iako dolaze iz različitih rodnih društava, one stvaraju jake međusobne veze.

Za razliku od njih, mužjaci, iako zauvek ostaju u svom rodnom društvu, zbog čega su usko povezani rodbinskim vezama, uglavnom ne održavaju uske veze međusobno i nikada se ne mogu videti da se međusobno bištu.

Kod šimpanza je primećeno obrnuto ponašanje - ženke imaju slabe veze i često menjaju grupe, dok genetski usko povezani mužjaci stvaraju koalicije.

Za bonobo ženke i njihov podmladak bi se uska povezanost mogla isplatiti u slučaju da žive na malom, ograničenom prostoru, gde moraju da se bore oko hrane, što kod njih nije slučaj. Zašto su,

međutim, bonobo mužjaci tako slabo povezani, još uvek nije razjašnjeno. Možda je uzrok tome vezanost za majku. Čak i kada polno sazru, još uvek se drže svojih majki, neguju im krzno i mole ih za hranu.

Nije uočeno deteubistvo niti ubistvo mužjaka od strane drugog mužjaka, što se često sreće kod šimpanza.

AGRESIJA

Iako se dešava da se bore međusobno, kod bonoboa ne postoji hijerarhija kao kod šimpanza.

Dok gledanje u oči kod šimpanza znači agresivnost i neprijateljstvo, kod bonoboa to pripada ljubavnoj igri. Moguće ga je videti i kada se seksualni akt izvodi u često posmatranoj "misionarskoj" pozi i pri uobičajenoj majmunskoj pozi - s leđa.

Odbrana integriteta svoje porodice, gde je mužjaku važno da dete koje odgaja bude njegovo, nije primećena.

Kada su agresivni, mužjaci bonoboa se nakratko mogu videti da trče vukući za sobom nekoliko grana.

Svoju teritoriju, koja obuhvata 20-60 km^2, bonoboi ne štite. Kada iz daljine vide eventualno jače suparnike, zahvaljujući svojoj mirnoći, sklanjaju im se sa puta.

Ratova među zajednicama, koji se mogu videti kod šimpanza, nema.

SEKSUALNOST

Da bi držali pod kontrolom tendencije ka agresivnosti u svojim grupama, bonoboi, koji se neobično brzo seksualno uzbude, su izmislili mnoge forme seksualnog izražavanja i upotrebljavaju ih u svakoj mogućoj kombinaciji partnera. Seks im doprinosi socijalnoj harmoniji, kao regulator za tenzije (smanjuje napetost) koje se javljaju kad je u pitanju potraga za hranom ili njena podela, ili dodir sa nekom drugom grupom. Oni često upražnjavaju seks i kao zamenu za međusobno pozdravljanje.

Bar 20 gestova i glasanja su indikatori želje za kopulacijom. Ženke će prići mužjaku, i jasno mu staviti do znanja da žele da se pare. Pri tom će uzeti malo njegove hrane ukoliko on jede. To je uobičajeno seksualno ponašanje.

Spremnost ženki na seks je velika. Istaknuta i otečena genitalna zona roze boje, koja kod bonobo ženki signalizira spremnost na parenje, ostaje takva mnogo duže nego kod šimpanza. Bonobo ženka je skoro stalno seksualno atraktivna i aktivna.

Parenja kod njih nisu zavisna od ciklusa - ni u kom slučaju se ne ograničavaju samo na vreme ovulacije, tako da, kod takve spremnosti ženki da kopuliraju, mužjaci ne moraju da se nadmeću za njihovu naklonost. Ženke su spremnije na parenje osam puta više od ženki šimpanza.

Dok ženke šimpanza postaju seksualno aktivne tek tri godine posle porođaja, bonobo ženke se pare već posle godinu dana od dana rađanja mladunca.

Naročito je zanimljivo da kod bonoboa dolazi često do seksualnog kontakta između jedinki istog pola, i kod mužjaka i kod ženki, pri čemu oni uživaju. Kao i bištanje, homoseksualni kontakti pomažu jačanju veza između članova zajednice.

Dok se šimpanze nikada ne pare "licem u lice", divlji bonoboi to rade u trideset odsto slučajeva, a u zarobljeništvu još češće. Pošto su kod bonobo ženki klitoris i vulva izbačeni unapred, ova poza je pogodna za njihove genitalije.

1954. su Eduard Tratz i Heinz Heck prvi zapisali da šimpanze kopuliraju poput pasa a bonoboi poput ljudi.

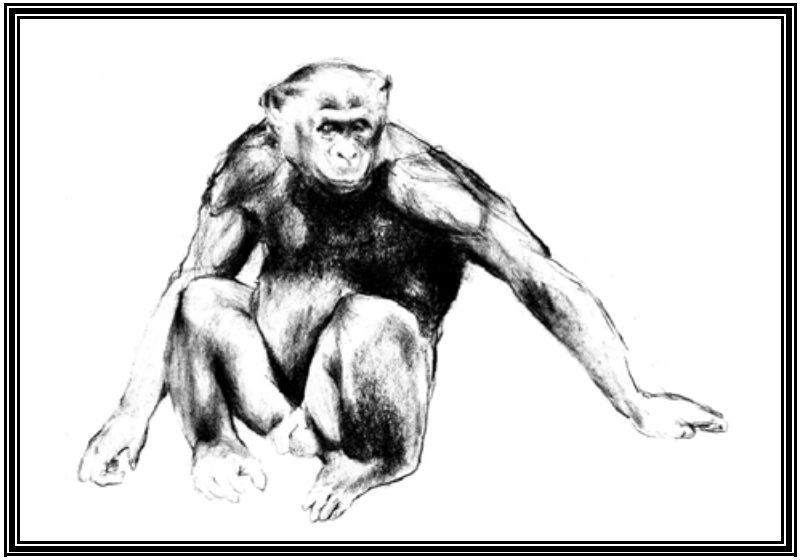
Pored "misionarske", upražnjavaju i poze i varijacije kakve je teško i zamisliti. Ali, to nije sve. Oni mogu promeniti položaj i u toku samog odnosa. Za razliku od njih, šimpanze ne pokazuju nimalo mašte u seksualnom životu.

Bonoboi to rade kombinujući i sve moguće partnere - mužjaci sa mužjacima, mužjaci sa ženkama, ženke sa ženkama, mužjaci sa decom i ženke sa decom. Ipak, njihova stopa razmnožavanja u divljini nije veća od one kod šimpanza. Ženke bonoboa takođe ostaju noseće svakih 4-5 godina.

Najtipičnije seksualno ponašanje kod ovih primata, koje ne nalazimo kod drugih, je takozvano "Ge-Ge trljanje", odnosno trljanje genitalija o genitalije. To rade odrasle ženke, tako što jedna ženka zagrli drugu rukama i nogama, skoro kao dete majku, dok je ova druga pridržava odozdo. Onda se međusobno trljaju genitalijama uz ritmičke pokrete, kao mužjaci za vreme parenja.

Pošto bonobo ženke imaju prilično veliki klitoris, nema sumnje da je njihovo kreveljenje i vrištanje tokom trljanja genitalija rezultat orgazma (u laboratorijama je dokazano da ženke majmuna pri orgazmu imaju kontrakcije materice i ubrzano lupanje srca, kao i kod ljudi).

Pseudoparenje, koje se može porediti sa "Ge-Ge trljanjem", među bonobo mužjacima se događa često, ali je uglavnom u obliku kratkog međusobnog trljanja testisa, pri kom oba mužjaka stoje leđa uz leđa, a jedan od njih trlja testise o zadnjicu ovog drugog. Nešto ređe se može videti "mačevanje penisima" (ne postoji podatak da je to viđeno u zarobljeništvu). Pri njemu, dva mužjaka vise na grani, okrenuti jedan ka drugom, trljajući međusobno penise kao da ukrštaju mačeve. I što je još jako važno spomenuti, mužjaci bonoboa pri erekciji imaju najduži penis među svim primatima. Imaju i relativno velike testise, težine oko 120 grama.



Obilje seksualnih i erotskih kontakata kod bonoboa je prilično uzbudljivo za oko, kada se tu uračunaju i uzgredni oralni seks, masiranje tuđih genitalija i intenzivni poljupci sa jezikom.

Da se ne bi dobio utisak da se radi o patološkoj, seksualno ovisnoj vrsti, mora se naglasiti da seksualne aktivnosti bonoboa izgledaju opušteno i bezbrižno. One deluju kao sasvim prirodan prilog društvenom životu.

VEZANOST ZA MAJKU

Veza između majke i sina je za ceo život. Majka ga podiže do četvrte godine, a on ostaje sa čoporom do kraja života.

Zajednicama bonoboa upravljaju ženke, dok je hijerarhija mužjaka slabo razvijena. Postojeći višerangirani mužjaci u zajednici su u stvari sinovi važnijih ženki.

Mužjaci na sporednim pozicijama potiču od starijih ženki ili od onih ženki koje su nisko rangirane, ili su, pak, izgubili majku.

Sinovi se koriste vezama koje su stvorile njihove majke, to jest, profitiraju na njihovom statusu.

U sukobima, majke uvek intervenišu u njihovu korist - odbijaju rivale svoga sina sve dok ovi ne odustanu.

Kada uticajna majka ugine, status njenih sinova obavezno opada.

Kćerke sa sazrevanjem napuštaju rodni čopor i odlaze u nepoznatu zajednicu, gde moraju uspostaviti novi savez.

ISHRANA

Trećinu dnevnog vremena bonoboi provode hraneći se.

Jelovnik im sačinjavaju voće, lišće, peteljke, izdanci, semenke, srž stabljika i gljive. Slabije od šimpanza jedu crve, insekte (mravi, termiti, bube, cvrčci, stonoge i pčele) i med. Mužjaci se mogu videti kako jure mlade antilope i neke glodare. Primećeno je da love ribe i rakove u plitkim potocima i močvarama. Ponekad pljačkaju domove domorodaca, plantaže šećerne trske i ananasa.

Na hrani ne zavide jedan drugome već je miroljubivo dele između sebe.

Kada naiđu na hranu, mladi mužjaci je žurno uzimaju i goste se, dok još nisu stigle zrele ženke. Kada se pojavi najuticajnija ženka, mladi mužjaci se povlače. Ona pokupi ili pojede koliko joj treba i odlazi dalje. Mužjaci se tada vraćaju da nastave hranjenje, a pridružuju im se i ostali bonoboi.

Mužjaci se često mogu videti da međusobno, pri hranjenju, praktikuju igre koje podsećaju na parenje. Ženke im se pridružuju trljajući svoje genitalije.

Mužjaci kontaktiraju bez neke očigledne hijerarhije, dok su ženke te koje dominiraju. Iako uzbuđen zbog privlačne hrane, čopor bonoboa se hrani bez mnogo sukoba.

Svi se istovremeno nalaze na izvorištu hrane, uključujući i ženke sa mladuncima, što nikako nije slučaj kod šimpanza, kod kojih se majke sa mladima izdvajaju zbog straha od odraslih mužjaka.

Individue, dok se hrane, komuniciraju jezikom tela i vokalizacijom. Do sada nije primećeno da bonoboi koriste oruđe da bi došli do hrane.

POPULACIJA I UGROŽENOST

Glavni prirodni neprijatelj im je leopard, ali ponekad se desi da neko mladunče strada i od orlova ili pitona.

Neprijatelj im je i čovek, koji ih koristi u ishrani.

Jedino u području Wamba, zapadnoj provinciji Zaira, za lokalno stanovništvo bonoboi predstavljaju tabu. To je narod Mongandu, koji o tim majmunima gaji mnoge mitove. 1987. godine je izbila prava drama, kada su se goloruki domoroci suprotstavili vojnicima koji su došli da hvataju mlade bonoboe. Zbog toga su naučnici izabrali to područje za istraživanja.

Proučavaju ih i u šumi Lomako, severozapadno od Wambe, ali oba ova područja su sada već ugrožena farmama koje se šire na njihov račun.

Mnoge mlade životinje završavaju kao foto-motivi, a vrlo su tražene i po cirkusima, vrtovima i laboratorijama, tako da za lovokradice baš ima posla.

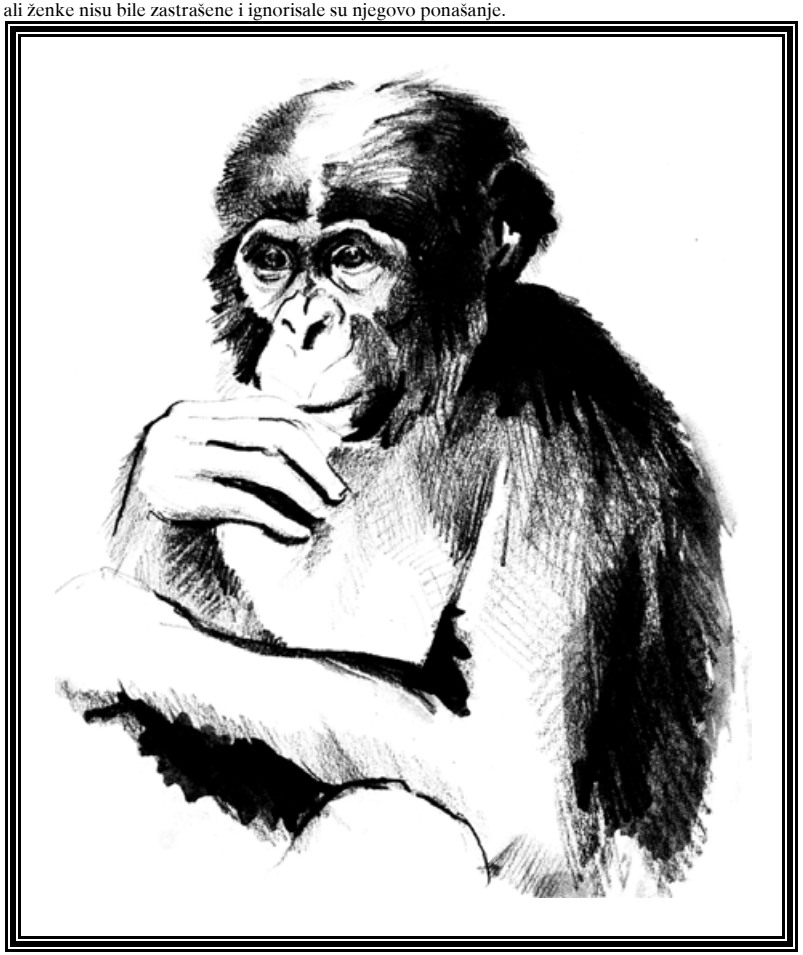
Smatra se da preostala ukupna populacija neznatno prelazi brojku od 20000 primeraka (po nekim izvorima 13000-17000). Njihov status i zaštita su nesigurni i zbog političke nestabilnosti u Zairu.

BONOBOI U ZAROBLJENIŠTVU

ŽENSKA DOMINACIJA

Amy R. Parish sa univerziteta u Kaliforniji je posmatrala identične grupe (jednog odraslog mužjaka i dve odrasle ženke) šimpanza i bonoboa u štutgartskom zoo-vrtu. Imali su veštačke termitnjake sa medom iz kojih se poslastica izvlačila pomoću štapa. Čim bi im med postao dostupan, mužjak šimpanze bi prvi jurnuo, ne dozvoljavajući ženkama da priđu dok se on ne

najede. Kod bonoboa ženke su bile te koje su prve prilazile medu. Nakon "Ge-Ge trljanja" hranile su se naizmenično bez ikakvog nadmetanja. Mužjak je mogao da pokušava da priđe koliko je hteo, ali ženke nisu bile zastrašene i ignorisale su njegovo ponašanje.



Zanimljiv je primer iz Planckendael parka (Belgija). Naučnici su primetili da će se, ako mužjak bonoboa želi da maltretira ženku, sve ženke okupiti i oterati ga (ženke očigledno uspešnije vladaju kada su zajedno nego kada su same).

Mlada ženka bonoboa često koristi seks kako bi postala miljenica mužjaka, jer zbog svoje mladosti zauzima nižu lestvicu u društvenoj organizaciji i ne može da dominira nad mužjakom. Poznat je primer iz zoo-vrta San Dijego. Ženka Loreta u vreme polnog žara nije oklevala da priđe

odraslom mužjaku Vernonu kad bi on imao hranu. Nudeći mu se i pareći se sa njim, ona bi mu u stvari preotimala granje i lišće. Kada nije bila u polnom žaru, strpljivo je čekala dok on ne bi bio spreman da deli hranu sa njom.

SEKSUALNOST

Ne samo hrana, već i neka druga interesovanja mogu probuditi želju za seksualnim kontaktom kod bonoboa. Ako dva bonoboa prilaze kartonskoj kutiji koja je bačena u njihovu blizinu, mogu da zajašu jedan drugog pre nego što krenu da se igraju kutijom.

Ljubomorni mužjak može terati drugog od ženke, posle čega se dva mužjaka ponovo sastanu i počnu međusobno da trljaju genitalije.

Ako ženka udari tuđe mladunče, majka mladunca će krenuti ka toj agresivnoj ženki i to može završiti međusobnim trljanjem genitalija ove dve odrasle jedinke.

REPRODUKCIJA

Sa 7 godina ulaze u adolescentno doba. Ženke prvi put rađaju sa 13-14 godina, a sa 15 se smatraju potpuno odraslim.

Ženke bonoboa, kao i šimpanze, imaju izražen otok genitalija u vreme estrusa, koji kod njih traje duže nego kod šimpanza. Javlja se oticanje jarko ružičastog polnog organa u trajanju od 2-3 nedelje, na svakih 4-6 nedelja. Po jednom podatku njihov ciklus može da traje do 46 dana.

Istraživači su izračunali prosečnu učestalost seksualnih kontakata u zarobljeništvu. Kod bonoboa se to dešava svakih 90 minuta. Kopulacija traje oko 13 sekundi.

Posle osam meseci trudnoće (230-240 dana) rađa se jedno mladunče. Kao i šimpanze, rađaju u proseku u petogodišnjim intervalima.

Za razliku od šimpanza, ženke bonoboa obično prihvataju parenje već posle godinu dana od dana rađanja mladunca.

IGRA

Posmatrana je igra bonoboa, pri kojoj su oni veoma inventivni. Pri igri "žmurke" pokrivali bi oči lišćem, rukom, ili stavljali dva prsta, a onda bi se spoticali o predmete, naletali jedni na druge ili padali.

EMOTIVNOST

Mnogo bolje od šimpanza kontrolišu izražavanje svojih emocija, kao što su radost, tuga, uzbuđenje ili bes.

Međutim, iako inteligentni koliko i šimpanze, bonoboi su od njih mnogo emotivniji. Za vreme bombardovanja Helabruna (Nemačka) tokom II svetskog rata, svi bonoboi u obližnjem zoo-vrtu su uginuli zbog straha od buke, dok šimpanzama ništa nije bilo.

ŽIVOTNI VEK

Smatra se da im je životni vek preko 40 godina.

GORILE

Deo 4

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

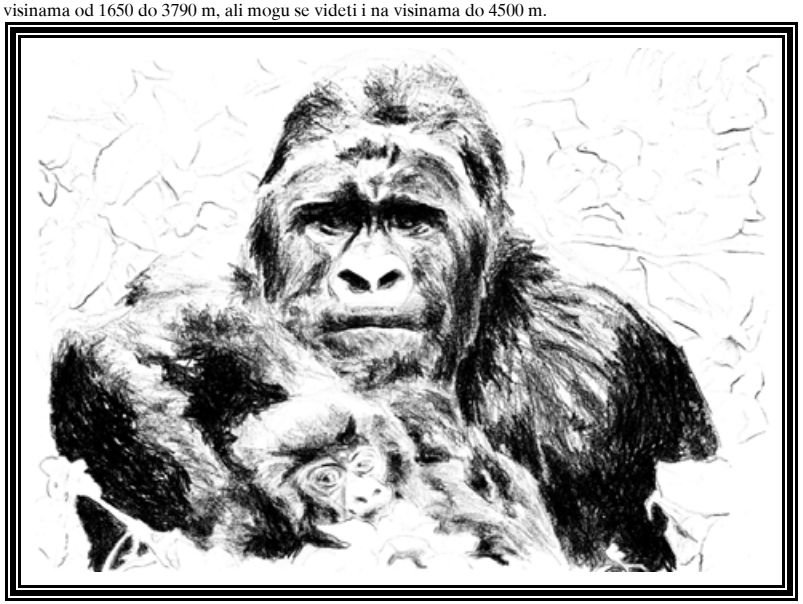
GORILE U PRIRODI

STANIŠTE I VEGETACIJA

Zapadnonizijski gorila zauzima prostore Kameruna, Centralnoafričke Republike, Gabona, Konga (Brazzaville) i Ekvatorijalne Gvineje i krajnjeg jugoistoka Nigerije - između reka Kongo i Niger. Naseljava tropske kišne šume, ivice šuma i čistine, šume duž rečnih tokova, močvare i napuštena kultivisana polja. Živi na nadmorskoj visini od 2000-3000 m.

Istočnonizijski gorila zauzima prostor istočnog Zaira - od toka reke Kongo do jugozapada Ugande. Ova vrsta gorila živi u Itombwe planinama, na Mt. Tshiaberimu, u nizijama istočno od reke Kongo i u Kayonza šumama. Može se videti na visinama do 2300 m.

Planinski gorila živi samo u nacionalnom parku Virunga (blizu jezera Tanganjika i Albert), u oblasti dugačkoj 38 a širokoj 19 kilometara, koja se prostire na tri države: Zair, Ugandu i Ruandu. Nacionalni park Virunga sačinjavaju tri zasebna nacionalna parka. U severnom delu Ruande, gde se ona graniči sa Zairom i Ugandom, nalazi se Nacionalni park Volans. Na drugoj strani ovih planina je Nacionalni park Virunga, u Zairu, a treći je Kigezi Svetilište Gorila, u Ugandi. Ova tri parka su ono što je ostalo od Nacionalnog parka Albert, najstarijeg nacionalnog parka u Africi. Planinske gorile žive na visinama od 1650 do 3790 m, ali mogu se videti i na visinama do 4500 m.



Rasprostranjenost gorila uključuje površinu od oko šest stepeni severne geografske širine do pet stepeni i trideset minuta južne geografske širine i od devet stepeni i trideset minuta istočne geografske dužine do osamnaest stepeni istočne geografske dužine.

Borave u tropskim šumama, ređe se mogu videti u predelima sa malo drveća, a nikada u predelima bez drveća.

U zapadnim oblastima staništa gorile žive u vlažnim obalskim nizijama, gde se nalaze močvare i baruštine, sa izuzetno visokom vlažnošću vazduha, i u visoravnima Kameruna. Visoravni imaju niže temperature od nizija, kao i manje kiša, a i šume nisu močvarne i bujne.

U istočnom delu gorile okupiraju nizijske šume, kao i u zapadnom delu, i pet različitih oblasti planinskih šuma. Uopšteno, nizijske šume se nalaze na 1500 m, a planinske šume od ovog nivoa do 3500 m. Planinske šume su slične tropskim (nizijskim) šumama, ali imaju manje drveća i lijana, a mnogo više žbunja. Između 2400 i 3000 m se nalazi bambus. Lepo žuto drveće je zajedničko za ove predele. Na oko 3000 m, na nekim od ovih planina, se nalaze izuzetne šume bogate hagenia drvećem, veoma cenjenim u jelovniku gorila.

Nizijske gorile žive i u obnovljenim šumama, prethodno eksploatisanim u šumarstvu - tamo se mogu videti da jedu, odmaraju se i spavaju.

Najpoznatija i najvažnija je Virunga oblast, dom planinskih gorila, gde su tri vulkana jugozapadne grupe odvojena od tri severoistočna 12 km dugim, bambusom prekrivenim pojasom. U severozapadnom i severoistočnom delu se grupe gorila hrane uglavnom bambusovim mladicama. U jugozapadnom delu gorile uglavnom žive u hagenia šumama, gde je hrana raznovrsnija. Masiv Kahuzi, zapadno od Kivu jezera, takođe je naseljen planinskim gorilama. Tamo nema hagenijskih šuma, pa se životinje najčešće hrane bambusom. U vulkanima je vegetacija previše suva da bi mogla da hrani populaciju gorila.

Zapadno od Edvard jezera nalazi se Tshiaberimu, šuma koja se proteže nadole, pa se i populacija gorila nastavlja u nižim predelima.

Poslednja šuma u Ugandi u kojoj se nalaze gorile je Kayonza. Nalazi se 24 km severno od Muhavure. To je šuma na planinskim vencima koji dostižu visinu od 2400 m, i ima duboke močvarne doline. Gorile se u toku dana penju u više krajeve, a noću se vraćaju kako bi izbegle hladan noćni vazduh.

KRETANJE

Gorile uglavnom borave na tlu. Verovatno ne zbog njihove veličine, jer orangutan takođe može dostići veliku masu. Pretpostavlja se da najviše 10 % vremena provode na drveću. Retko se penju na visine iznad 5 m.

Kada su na drvetu, hvataju se za grane sa oba stopala i barem jednom rukom. Nikada ne skaču sa grane na granu.

Kreću se četvoronoške, pri čemu se, kao i kod šimpanza, težina prenosi na spoljne ivice stopala i na spoljni deo zglobova šake. Gorila je sposoban da stoji uspravno, ali da bi se duže kretao u tom položaju potrebna mu je pomoć ruku. Može da napravi nekoliko trćećih koraka bez pomoći ruku. Životinje se pri uspravljanju uglavnom pridržavaju za nešto. Kroz grmlje se kreću uspravno koristeći ruke za probijanje. Na otvorenom će se kretati uspravno ako nešto nose u rukama ili ako prelaze vodu. Odrastao gorila je inače pri hodu spor, te ga čovek može lako prestići, dok su mladunčad živahnija i brža.

PUTOVANJE TERITORIJOM

Gorilama nije potrebno da idu daleko da bi našle hranu u dovoljnoj količini, za razliku od šimpanza koje pri hranjenju prevaljuju velike razdaljine. Svakodnevni život, dakle, protiče bez žurbe i mirno.

Nikad ne ostaju da se hrane na jednom mestu toliko dugo da bi ga opustošile. Vegetaciju proređuju ostavljajući dovoljno rastinja za brzu obnovu, a hrana im ionako u izobilju raste tokom cele godine.

Obično se hrane ujutru i po podne, praveći posle obroka odmore od po nekoliko sati. U naročito tople dane, gorile manje putuju i hrane se, a više se odmaraju. Ako je kišno vreme, gorile presede najgori pljusak, gde god da su se zatekle kad je kiša počela, a nastave da jedu kada se vreme prolepša.

"Kućni" prostor gorila pokriva 5-40 km^2. One nemaju stalnu teritoriju koja pripada samo njima i koju brane od uljeza. U ivičnim krajevima se teritorije dveju grupa preklapaju (teritorija na kojoj živi grupa gorila u Ekvatorijalnoj Gvineji, Mt. Alen, je površine između 2 i 12 km^2. Veličina teritorije u regionu Abuminzok-Aninzok je 5-6 km^2).

U zavisnosti od regije, normalna trasa puta je 0,5-5 km dnevno.

Zabeleženo je da normalna grupa planinskih gorila provede oko 40 % dana odmarajući se, 30 % hraneći se i 30 % krećući se ili hraneći se u pokretu (kretanje i hranjenje istovremeno).

Pojedine gorile će pregaziti potok koji je do 1 m dubok. One retko prelaze dublje i šire vode, osim ako panj, ili nešto slično, ne pravi most.

GRUPE

Od pongida, gorile pokazuju najstabilnije obrasce grupisanja, a različiti su podaci o veličinama grupa. Najmanja zabeležena formacija sastojala se od mužjaka i ženke sa mladunčetom, dok je najveća grupa brojala 30 jedinki.

Jedna prosečna grupacija u Ruandi, Ugandi i istočnom Zairu ima oko 10 jedinki - tri odrasle ženke, četiri ili pet mladunaca različite starosti i jednog sasvim zrelog mužjaka. Grupe u zapadnoj Africi obuhvataju oko pet jedinki. Obe grupacije uvek imaju jednog srebrnoleđeg mužjaka, a razlika je u broju ženki i mladunaca.

Ali osnovna razlika nije u prosečnom broju jedinki, već u maksimalnoj veličini grupe. Na zapadu su retke grupe koje imaju više od 10 životinja, ali na istoku i grupe od 15-20 članova nisu retke, a u Zairu su zabeležene i grupe od 30 životinja.

Postoje i suprotni podaci, po kojima su grupe iz zapadne Afrike mnogo veće od onih iz istočne.

U hagenia šumama, jugozapadno od Virunga oblasti, pošto su gorile mnogobrojne, grupe su velike. 24 jedinke mogu živeti u grupi, a prosečna veličina je 17, ne računajući usamljene mužjake koji mogu putovati sa grupom privremeno. Takve grupe se uglavnom sastoje od velikog srebrnoleđeg mužjaka, 6 odraslih ženki, 2 ženke od 6-10 godina, 2-3 mladunca od 3-6 godina i oko 5 mladunaca do 3 godine.

U močvarnim obalskim šumama Gabona i Zaira grupe čine samo parovi, jedan odrastao mužjak i ženka, sa jednim ili eventualno dva mladunčeta.

Grupacije planinskih gorila broje od 5-20 jedinki.

Posmatranjima (1996/97) gorila u Nacionalnom parku Odzala, oblast Maya-Maya, u Kongu, identifikovano je 147 jedinki - 123 u 13 grupa, 22 mužjaka samca i 2 usamljene ženke. Procenjuje se da još 40 jedinki boravi na ovoj teritoriji. Prosečna veličina grupe je 9,5 (2-17) jedinki, sa prosečno 4,3 (1-8) ženke. Zastupljenost uzrasta u populaciji u Nacionalnom parku Odzala pokazuje sledeća tabela:

starosne grupe	odrasli mužjaci sami / u grupi	odrasle ženke	maloletnici	adolescenti	mladunci
u procentima	15 / 9	38	5	16	16

Posmatranjima u Nacionalnom parku Nouabale-Ndoki (Mbeli zaliv, sever Konga) je identifikovano 17 grupa gorila i 6 usamljenih mužjaka, ukupno 134 jedinke. Veličina grupe je prilično stabilna i varira od 5-10 jedinki. Jedna neuobičajena grupa ima oko 15 članova. Prosečna veličina grupe uključujući i usamljene srebrnoleđe mužjake je 5,4 a bez samaca 7,4. Primećena je i jedna devetočlana grupa, nazvana 2Asb, u kojoj su se nalazila dva srebrnoleđa mužjaka (40 % grupa *Gorilla gorilla beringei* ima dva odrasla mužjaka). Primećeno je i rođenje mladunčeta sa belim krznom i ružičastom kožom. Prvi put je viđeno 27. 03. 1995.

Posmatranja u Dja rezervatu u Kamerunu su pokazala da je veličina grupe 3,7 jedinki (ne računajući mlade koji sisaju), iz čega je proračunato da dolazi 1,7 (1,02-2,86) odlučenih gorila po kvadratnom kilometru.

Posmatranja planinskih gorila u Zairu, Nacionalni park Virunga, oblast Mt. Tshiaberimu (nadmorska visina tih planina je 1850-3100 m) su vršena na nadmorskoj visini iznad 2500 m u periodu od 30. 05.-07. 06. 1995. Primećene su dve grupe - jedna sa 4, jedna sa 11 jedinki i jedan usamljeni mužjak, što čini ukupan broj od 16-18 gorila. Te dve grupe koriste površinu od oko 18 km^2 na nadmorskoj visini od 2800-2900 m. U toj oblasti dominiraju visoki bambusi *Arundinaria alpina* i veliki *Podocarpus latifolius.*

VOĐA ČOPORA

Seksualni dimorfizam (razlika u polovima) je kod gorila jako izražen. Zreo mužjak je mnogo veći od ženke i, što je interesantno, drugačije je obojen. Ima sedu dlaku po leđima, te je zbog toga i poneo naziv - srebrnoleđi.

Mužjak srebrnih leđa je vođa čopora i najvažniji je za kompaktnost grupe.

To je najstariji i najsnažniji mužjak u grupi, koji odlučuje kada se ujutru ustaje, gde treba tražiti hranu i putovati, i koji bira mesto za odmor i prenoćište. On usmerava ponašanje grupe jednostavnim pokretima ili vokalnim iskazima.

Dovoljan je jedan njegov oštar pogled da neposlušne članove grupe vrati na njihovo mesto, naročito drsku mladež.

Mužjaci imaju lak san i pripravni su da reaguju na šumove koji mogu da ukazuju na nevolju. Često se prave da spavaju, ali boljim posmatranjem može se ustanoviti da su na oprezu.

Kod planinskih gorila nasleđivanje vlasti je isto kao kod ljudi u monarhijama. Najstariji vođin sin preuzima komandu nad grupom.

HIJERARHIJA

Rangiranje čini miran zajednički život mogućim, jer svako ima određenu poziciju u društvenoj strukturi. Svaki pojedinac zna svoje obaveze i prava u odnosu na druge članove grupe.

Mužjak sa srebrnim leđima je superiorniji od svih ostalih članova grupe. On je apsolutni monarh koji uvek istera svoje, zahvaljujući svojoj veličini i društvenoj poziciji.

S druge strane, on je miroljubiv i razuman, što je posebno vidljivo za vreme odmora. Ponekad će ženka staviti svoju glavu na srebrnosivo krzno njegovih leđa ili će se nasloniti svojim telom na njega. Povremeno će više mladunaca doći do njega, sesti do njegovih nogu ili u njegovo krilo, popeti se na njega, i uopšte će se ponašati prilično drsko. On ne obraća pažnju na njih dok ne preteraju, a onda je jedan brz pogled dovoljan da zavede mir.

Znači, društveni položaj pojedinca zavisi od veličine i snage. Ženke su superiornije od adolescenata, koji se zauzvrat više rangiraju od mladih koji nisu više sa svojim majkama.

Majke sa novorođenom ili veoma malom decom se rangiraju više od ženki sa starijom decom.

Najviše sukoba u grupi se javlja među klanovima po materinskoj liniji, potomcima nekoliko ženki, kada je jedna od ženki trudna. U ovakvim periodima, članovi klana gravidne ženke imaju bolji pristup srebrnoleđem mužjaku, nezavisno od njihovog ranijeg položaja. Ljubomora dovodi do povećanja tenzije i svađa između klanova.

Srebrnoleđi mužjak rešava ovakve sporove razumno, u korist ženke koja je oplođena u to vreme, uspostavljajući red grđenjem ili jednostavno žureći u sredinu, između nemirnih ženki. Posle takvog pozivanja na red, svađalice se nerado razdvajaju, dok srebrnoleđi poklanja svoju pažnju ženki koja je trudna. Srećom po srebrnoleđeg, ne dešava se često da je više od jedne ženke trudno u isto vreme.

Među gorilama nije primećeno lično prijateljstvo i saveništvo između članova grupe kao kod šimpanza. Možda se baš zato uglavnom dobro slažu. Lično prijateljstvo, ipak, nalaže distanciranje od onih koji nisu prijatelji.

Ukoliko je u grupi više srebrnoleđih mužjaka (retko), tačno se zna koji je od njih na najvišem položaju.

JUTRO

Planinske gorile ustaju ujutru posle otprilike 13 sati spavanja, ali najkasnije sat posle svanuća. Može se desiti da ostanu duže u gnezdu ukoliko je prethodnog dana ili te noći padala kiša. Odmah po ustajanju počinju da jedu bambusove izdanke.

Gorile se često mogu videti da su od ranog jutra nervozne. Pretpostavka je da je to posledica dosade koja se javlja kad životinje žude da napuste gnezdo.

Na raspoloženje verovatno utiču i uznemiravanja u toku noći. U jednom zapisu o nizijskim gorilama pomenute su bučne noćne borbe. Verovatno je u toku noći neki leopard pokušavao da napadne mlade.

PODNEVNI ODMOR

Aktivnost grupe opada u vreme najtoplijeg dela dana. Oko 10 sati oni obično prestaju sa jelom i tada nastupa vreme za odmor do poslepodneva.

Neke gorile prave gnezdo za podnevni odmor, a neke jednostavno legnu na zemlju, na mestu gde su se našle u tom trenutku.

Gorile predstavljaju sliku potpunog zadovoljstva dok leže na zemlji, okupljene oko srebrnoleđeg vođe, posebno kada sunce obasjava njihova tela. Uopšte ne izbegavaju sunce. Čak će ustati sa svog mesta za odmaranje koje je u senci i otići do mesta obasjanog suncem.

Leže ispružene na zemlji, ne samo na leđima već i na stomaku, sa ispruženim rukama i nogama, ili leže naslonjene na drvo.

Ponekad će, iz nepoznatih razloga, vođa grupe odlučiti da ustane i ode 50-100 m dalje, a onda će leći i nastaviti da spava. Naravno, čitava grupa ga uvek prati.

Pri odmaranju većina jedinki se okuplja oko srebrnoleđeg mužjaka. Ženke sa jako malim mladuncima teže da budu najbliže mužjaku, da bi se mladunci što pre navikli na njegovo prisustvo, tako da on postaje centralna figura za sve njih. Čak se i veći mladunci dok se igraju zadržavaju u sferi njegove zaštite. Ženke bez mladunaca ostaju u pozadini, na ivici grupe.

Gorile se odmaraju do oko 15.00 časova. Po završenom odmoru, grupa nastavlja sa hranjenjem dok ne počne da pada mrak.

GNEZDA

Noć brzo pada u ekvatorijalnoj Africi, a nekih pola sata pre mraka, gde god ih zatekne sumrak, gorile počinju da prave "krevet". U periodima kiša i ranije počinju da grade gnezdo.

Prvo uspore pokrete i okupe se oko vođe. Sede okolo neodlučno, kao da svako čeka da neko drugi počne sa građenjem. Tada vođa započinje sa lomljenjem grana, a ostali slede njegov primer.

Prave gnezda od žbunja, lišća, grana i stabljika trave savijanih ka unutra, prema centru, pod raznim uglovima, dok se ne formira elastična platforma.

Gnezda se najviše prave na tlu, a ponekad se lakše ženke i mladež penju na drveće, birajući za prenoćište odgovarajuću granu ili račve grana, na oko tri metra iznad zemlje.

Ležaji ih štite od hladnog tla, štite ih da ne skliznu niz brežuljak ili da ne padnu sa drveta na kom će provesti noć.

Planinske gorile ponekad prave gnezda uza stene. Gnezda odraslih planinskih gorila su izuzetno čvrsta, složene strukture, ponekad liče na oval. Za izradu uglavnom koriste masivne biljke kao što su lobelia (*Lobelia giberroa*) i senecio (*Senecio erici-rosenii*). Konstrukcija je koncentrisana na rub gnezda, koji je sastavljen od višestruko savijenih stabljika.

Omiljene lokacije za gnezda tokom kišne sezone su u zaklonjenim šupljinama stabala, gde ih najčešće prave od mahovine i sitne zemlje.

Na izbor mesta za pravljenje gnezda utiču blizina druge grupe gorila, putevi i prisustvo ljudi. U tim slučajevima se noćna gnezda postavljaju tako da se ima dobar pogled na okolinu.

Ostaci gnezda planinskih gorila na drvetu imaju veliku trajnost - čak i do četiri godine - mnogo veću u odnosu na ona od lišća, na zemlji, koja traju nekih 5 meseci u zavisnosti od vremena ili lokacije. Noćna gnezda napravljena od visoke lobelie često daju interesantne informacije u pogledu učestalosti i obima sigurnih oblasti koje gorile koriste, čak i do 30 godina unazad, jer lobelia nastavlja da raste u visinu i posle lomljenja vrha krošnje pri pravljenju gnezda, ali na stablima ostaju tragovi.

Gnezda su relativno mala. U prečniku najviše iznose metar i po i često su ih zbog toga istraživači zamenjivali sa gnezdima šimpanza.

Zbog svoje ogromne težine vođa skoro uvek pravi gnezdo na zemlji. Nezreli mužjaci obično spavaju 20 m udaljeni od grupe, a majke su u gnezdima zajedno sa mladima. Mladunci spavaju u gnezdima svojih majki sve dok se one ponovo ne porode, a onda prave svoje malo gnezdo u blizini. Najmlađa životinja koja je napravila stabilno čvrsto gnezdo je imala 34 meseca.

Često, naročito na većim nadmorskim visinama, gorile prazne creva u svojim gnezdima u toku noći, verovatno zbog toga što im je isuviše hladno da ih napuštaju.

Istraživači su sveža gnezda, u kojima su životinje upravo provele noć, uglavnom pronalazili po ustajalom zadahu u vazduhu, kao u štali. Gnezda i neposredna okolina su bili prekriveni izmetom, a mnogo malih braon mušica je letelo okolo i polagalo mala bela jaja na još sveži izmet.

U Ekvatorijalnoj Gvineji su posmatrana gnezda zapadnonizijskih gorila. Izbrojano je 410 ležaja od kojih je 84 % bilo locirano na zemlji, 11 % na 2 m iznad zemlje i oko 4 % na 2-8 m iznad zemlje. Većinom su gnezda bila napravljena od 4 ili manje biljaka, od primećenih 9 koje koriste. Biljke od kojih najviše prave gnezda pripadaju rodu *Aframomum* (nalazi se u 95,6 % gnezda) i *Sarcophrynium* (nalazi se u 54,1 % gnezda). Ove dve biljke čine osnovu gnezda, koja se dograđuje drugim grančicama. Sledeća tabela procentualno pokazuje prisutnost raznih biljaka koje gorile u Ekvatorijalnoj Gvineji koriste pri pravljenju gnezda.

Ime biljke:	Broj gnezda u kojima je nađena:	Procenat:	Koristi se:
Aframomum	392	95,6	lišće
Sarcophrynium	222	54,1	lišće
Costus	30	7,3	lišće
Pteridium	20	4,8	lišće
Setaria	18	4,4	lišće
Trachyphrynium	16	3,9	lišće
puzavice i lozice	209	51	granje
neidentifikovane grančice	116	28,3	granje
Musanga	18	4,4	granje
Vernonia	4	1	granje

Posmatranja u Ekvatorijalnoj Gvineji su pokazala da se 80 % gnezda nalazi na terenu koji je ili ravan (33,6 %) ili nakošen prema istoku ili jugu (45,9 %). Samo 20,5 % gnezda je pravljeno na terenu koji je nagnut ka zapadu ili severu. Samo 9,5 % gnezda je bilo pravljeno ispod rastinja (granja i žbunja), dok je 90,5 % gnezda bilo otkriveno - pod otvorenim nebom. Razmaci između gnezda su, kod 85 % gnezda, deset metara ili manje.

U regionu Utu samo 20 % gnezda je bilo na zemlji, a mladi su gradili svoja gnezda na drveću dva puta češće od odraslih ženki i mužjaka.

U šumama kuso drveća, region Kabara, 97 % gnezda je bilo na zemlji, zato što su krhke grane tih stabala nepodesne. U obližnjem Kosorou su se njihova gnezda mogla naći čak na 30-75 m od ljudskih kuća.

Posmatranjima u rezervatu De La Lope u Gabonu je tokom 1996. pronađeno 138 gnezda gorila, što se smatra najvećim nalazom od 1984. Utvrđeno je da postoji verovatno 6 različitih grupa gorila, koje koriste samo centralni deo šume a nema ih u severnoj zoni savana. Potpuno zaštićena zona ovog rezervata obuhvata 1670 km^2.

Posmatranja u Dja rezervatu u Kamerunu su pokazala da postoji 36,4 gnezda gorila po kilometru kvadratnom. Većina gnezda (64,9 %) je nađena na dva mesta udaljena između 15-25 km od sela, što se poklapa sa 700 m širokom *Cyperus-Pandanus* močvarom, zatim *Raphia* močvarom, starijim sekundarnim šumama sa *Haumania* i *Ancistrophyllum* vrstama, i tamo gde su dominantni čestari. 42,4 % gnezda se nalazi u šumama koje su u određenom delu godine poplavljene ili su u *Raphia* močvarama. Nedostatak materijala za gnezda može biti u šumama u kojima je u najvećoj meri zastupljena *Haumania danckelmaniana.* Stabljike ove vrste su prekrivene bodljama i zbog toga manje pogodne za gnezda, dok su ostale vrste, kao što su *Marantochloa spp.* i *Halopegia azurea*, mnogo češće u upotrebi pri izgradnji gnezda.

Aktivnosti u gnezdu - pomeranje tela, lupanje po grudima i oglašavanje - prestaju najkasnije 2,5 sata posle zalaska sunca. Gorile ne hrču.

Sposobnost gradnje gnezda nije stečena učenjem, nego je instinktivna.

Prve fotografije gnezda je dao Raven 1931. godine.

ISHRANA

Gorile žive i hrane se uglavnom na zemlji. Vole raznovrsnu ishranu i imaju individualne preferencije za hranom. Njihove masivne čeljusti i snažni mišići zaduženi za žvakanje im omogućuju da se nose sa svim oblicima biljne hrane: korom, drvnom masom, korenjem, a takođe jedu i srž, lišće i plodove.

Od ranog jutra otpočinju sa hranjenjem, zatim slede lagane šetnje posle obroka, za vreme kojih je moguće pojesti nešto u prolazu. Dugi popodnevni časovi, sve do mraka, uglavnom se provode u sporom kretanju i usputnom hranjenju. Aktivnosti divljih gorila zavise od toga koliko im je hrana dostupna. Ako hrane ima u izobilju, gorile provode više vremena odmarajući se i uživajući.

Pošto lišće nije mnogo hranljivo, gorile moraju da ga uzimaju u velikim količinama. Dnevno pojedu jednu desetinu svoje težine, odnosno jednom mužjaku je potrebno do 30 kg hrane (suva masa jednodnevnog izmeta jednog planinskog gorile teži 1-1,5 kg).

Dok jedu, potpuno koriste ruke - retko grizu direktno ustima.

Verovatno vegetarijanska ishrana zadovoljava i potrebe gorila za vodom, jer se one u divljini ne viđaju da piju.

Voće, koga uglavnom nema u izobilju u prirodnoj sredini planinskih gorila, slabo je i zastupljeno u njihovoj ishrani. Nizijske gorile ga već više koriste, jer ono u njihovoj prirodnoj sredini raste u izobilju. Čak je i kod njih primećena razlika - pokazalo se da u zapadnoj Africi gorile jedu više voća nego u istočnoj. Na ovaj odnos unošenja lisnatog bilja i voća treba obratiti pažnju i isti odnos primenjivati pri ishrani tih životinja u zarobljeništvu.

Nekim ispitivanjima njihovog izmeta ustanovljeno je da gorile ne jedu ništa životinjskog porekla. Nisu nađene dlake, pokidani insekti, delovi kože ili neki drugi tragovi takve hrane. Po drugim podacima gorile koriste insekte u zanemarljivim količinama.

Gorile ne obraćaju pažnju na sveže ubijene životinje na putu. Jednom se grupa gorila odmarala uz gnezdo sa mladuncima golubova i jednostavno su otišle od ptica ne uznemiravajući ih.

Fosi beleži da je kod planinskih gorila zapazila da koriste puževe, crviće, mrave i termite u ishrani, i to u zanemarljivo malim količinama, po nekoliko grama dnevno.

Prateći grupe gorila u Kisoro oblasti, naučnici su probali sve biljke koje su te životinje jele. Većina je imala gorak ukus.

Zabeleženo je da se ishrana planinskih gorila sastoji od 86 % lišća, voće je zastupljeno u samo 2 %, a ostalo su izdanci i stabljike. Takođe konzumiraju i izmet i zemlju.

Nadmetanja i otimanja oko hrane gotovo da nikad nema.

Kod planinskih gorila se nadmetanje oko hrane viđa jedino ako su izvori omiljene hrane ograničeni kratkim sezonskim prirastom, ili ako se radi o retkim specijalitetima koje je teško naći, a to su uglavnom neke parazitske biljke.

Jedan takav primer je *Pygeum africanum*, voćno drvo oko 18 m visoko, koje liči na hrast, a nalazi se samo na nekoliko planinskih grebena. Plod je veličine većih trešanja. Zbog relativne oskudice u drveću i kratke voćne sezone - samo 2-3 meseca godišnje, grebeni na kojima se nalazi privlače više grupa gorila u isto vreme. Posebno je zanimljivo gledati masivne srebrnoleđe mužjake kako se oprezno penju na najvišu granu da bi dohvatili malu poslasticu. Posle skupljanja voća u usta i ruke, gorile vešto manevrišu do najbliže čvrste grane, gde sedaju i uživaju u skromnoj berbi. Mnoge slomljene grane služe kao dokaz akrobatskih podviga ovih velikih majmuna.

Druga retka, ali ne manje poželjna i tražena hrana je srodna imeli. Ona raste na visinama od 2500-3500 m, na bodljikavom drveću kakvo je *Hypericum lanceolatum,* visokom 12-18 m. To je crveno-cvetni parazit *Loranthus luteo-aurantiacus.* Nezrele životinje skupljaju ove cvetne stabljike mnogo vičnije od odraslih životinja, koje često sede ispod drveta čekajući da poslastica loranthus padne u njihovom pravcu. Mlađi koji prave greške silazeći na zemlju da bi udobnije jeli, uglavnom odmah ostanu bez onog što su skupili. Bude im oteto.

Još jedna posebna hrana je *Ganoderma applanatum*, parazitska biljka koja raste u obliku velike čvrste pečurke. Pošto ju je teško odvojiti od drveta, mlade životinje često moraju nezgodno da saviju svoje ruke i noge oko grane i zadovolje se samo grickanjem poslastice. Primećeno je da starije životinje, koje uspešno lome gljive, nose svoje poslastice nekoliko desetina metara od izvora, posesivno ih čuvajući od dominantnijih individua koje pokušavaju da ih uzmu. Retke gljive i gorilina naklonjenost njima su

razlog mnogih prepirki u grupi, prilikom kojih srebrnoleđi presuđuje jednostavno uzimajući spornu stvar za sebe.

Hagenia abyssinica je dosta često drvo u Virunga oblasti. Raste na visini od 2500-3000 m. Ne može se videti na kosinama jer one ne mogu izdržati veličinu stabala. Gorile i ovde više vole parazitsko bilje koje raste na granama hagenie, nego njene obešene dugačke, šiljate listove ili grozdove cveta boje jorgovana. Omiljena parazitska biljka sa hagenie im je uzani list paprati - *Pleopeltis excavatus*, koji visi pored guste mahovine. Gorile se obično smeste udobno na jastuk od mahovine i lagano kidaju list po list paprati.

Inače, ishranu gorila sačinjava oko 200 vrsta biljaka.

Ovi majmuni najčešće jedu drvenaste paprati, lijane, bambusove izdanke, divlji celer, listove biljke stričak, koprivu i galium. Koštunjava biljka galium, oblika loze, je najzastupljenija u ishrani gorila. Verovatno zato što, za razliku od druge vegetacije, raste na skoro svim visinama u šumi. *Rubus runssorensis* - divlje kupine, takođe se smatraju pravom poslasticom.

Dosta često drvo u ishrani je *Vernonia adolfi-friderici,* koja može dostići visinu od 7-9 m. Drvo je široko, mekane strukture lišća, dosta jakih grana i stabla. Gorile najviše vole orahaste pupoljke vernonie, ali dosta rado konzumiraju i lišće, bez obzira na to da li je mlado i slatko ili trulo.

Sledeća tabela pokazuje biljke koje se najčešće koriste u ishrani.

Naziv biljke:	Koristi se u ishrani:
Aframomum spp. (*A. giganteum*, *A. subsericeum*)	plod, srž i pupoljci
Costus lucanusianus	plod i srž drveta
Musanga cecropioides	kora i pupoljci
Sarcophrynium velutinum	list i plod
Trachyphrinium violaceum	list
Musa spp. (*M. paradisiaca*, *M. sapientium*)	srž stabljike
Manihot utilissima	kora, list, koren
Vernonia spp.	kora
Theobroma cacao	plod

Plodovi su uglavnom crveni ili narandžasti kada su zreli. Kod aframomuma, sarcophryniuma i costusa plodovi mogu biti i crveni i zeleni, ali gorile jedu samo crvene. Ljusku plodova ne jedu, već je odbacuju. Ljusku aframomuma i costusa uklanjaju iz dva dela, dok ljusku sarcophryniuma uklanjaju iz 3 dela. Plodove theobroma jedu samo kada su potpuno zreli (crveni ili narandžasti) i jedu ceo plod sa ljuskom. Pupoljci musange, koji su česti u ishrani, imaju crvenu ljusku koja se odbacuje. Kad jedu aframomum i costus, da bi došli do srži, prelome stabljiku pri zemlji. Stabljike musa prelamaju na 0,5-1 m visine. Koru skidaju sa stabljika koje nisu deblje od 3 cm u prečniku. Koru jedu tako što ili prelome stabljiku pa onda jedu, ili direktno svuku koru sa stabljike. Lišće jedu i mlado i staro. Manihot iščupaju ceo iz zemlje da bi pojeli koren.

Ponekad se mogu videti kako šljapkaju po plićoj vodi i jedu vodene biljke. Domoroci tvrde da gorile kradu med iz divljih pčelinjaka, ali nijedan naučnik nije zabeležio da je to video.

U Lopeu su u januaru 1995. i gorile i šimpanze svoju ishranu bazirale na voću vrste *Ganophyllum*. U novembru i decembru grupa mangro drveća *Mangifera indica* (egzotična vrsta koju su u Gabon u XV veku doneli portugalski mornari), počela je da zri i pokazala se kao veoma atraktivna za primate. U Lopeu su prikupljeni podaci o brzini kojom životinje jedu. Potrebno im je 49 sekundi po jednoj voćki, a pojedinci su bili u stanju da pojedu i do 62 voćke po poseti. Brzina jela takođe zavisi od uzrasta. Odrasle jedinke jedu skoro duplo brže od mladih. Odrasla jedinka jede 44 sekunde a mlada 76, na šta verovatno utiču i potrebe za hranom. Ali i mlade gorile jedu mnogo brže nego odrasle šimpanze - 76 sekundi naspram 110.

Posmatranjima u Nacionalnom parku Nouabale-Ndoki, Mbeli zaliv, sever Konga, u periodu od poslednje nedelje jula do treće nedelje avgusta je primećeno da zapadnonizijske gorile provode više vremena u tom zalivu zbog ishrane voćem vrste *Nauclea pobeguinii* (*Rubiaceae*).

Zabeleženo je nekoliko lepih opisa gorila kako jedu.

Jedna ženka gorile je sedela na panju i držala stabljiku divljeg celera u ustima, kao cigaru. Zatim je uhvatila stabljiku obema rukama, skinula žilavi spoljašnji sloj i slatko pojela sočni unutrašnji deo. Ženka je zatim uhvatila novu stabljiku celera blizu korena i naglim pokretom je iščupala iz zemlje. Onda je pripremila mesto laganim tapkanjem po zemlji, čučnula i nastavila sa jelom.

Srebrnoleđi mužjak je uživao jedući mladicu *Vernonie lasiopus*. Čvrsto ju je uhvatio i naglim trzajem iščupao iz zemlje. Odlomio je odabranu granu, razdvojio je zubima i malim zalogajima jeo nežnu, belu srž. Njegova ženka se oslanjala na koso stablo. Privukla je vrh obližnjeg žbuna nadohvat ruke i jela jarko crvene pupoljke koje je brala jedan po jedan palcem i kažiprstom i graciozno ih stavljala u usta.

KOMUNIKACIJA

Gorile komuniciraju zvucima, gestovima, mirisima, zauzimanjem određenih poza, izrazima lica, udaranjem po zemlji i grudima.

Što se tiče izraza lica, lupkanje ustima pokazuje tenziju, istureni jezik koncentraciju, zevanje stres, a širom otvorena usta predstavljaju osmeh kojim se poziva na igru.

Gorile zevaju, njuškaju, kašlju, podriguju, štucaju i protežu se kao i ljudi, a ispuštaju najmanje 22 različita zvuka u međusobnoj komunikaciji. Podrigivanje i štucanje su nevoljan akt kojim se izražava zadovoljstvo, a ostali zvuci se koriste za direktnu komunikaciju.

Glavno istraživanje Fosi se zasnivalo na približavanju planinskim gorilama uz pomoć zvukova, da bi se na taj način lakše i bolje proučavalo ponašanje i organizacija grupe.

Zabeležila je da je od svojih štićenika naučila nerazvijenu verziju zvuka koju je kasnije nazvala ''izgovaranje glasova podrigivanjem'', a koja je ličila na blago predenje ili ''stomačnu tutnjavu''. Serija dvosložnog podrigivanja ''naoom, naoom, naoom'' obično je bila vezana za jelo i često se mogla čuti. Ovi zvuci se ne čuju daleko i obično se pogrešno tumače kao krčanje creva. U stvari, to je specijalan način komunikacije gorila, koji one koriste u situacijama kad su izuzetno zadovoljne i dobro se osećaju. Ovo dvosložno podrigivanje prihvataju druge jedinke i njime se određuje položaj i vrši identifikacija individua koje učestvuju u razmeni glasova. Produženo oglašavanje izražava zadovoljstvo, ali skraćena verzija može značiti blagi disciplinski prekor upućen mlađim životinjama.

Za gorilu je tipično da riče kada se dobro oseća. To izaziva lanac sličnih odgovora jedinki koje se nalaze u blizini. Naučnica je povremeno uspevala da se neprimetno uvuče u grupu životinja koje su se

zadovoljno hranile i da sama proizvodi glasove nalik rikanju, na koje su joj životinje odgovarale. Rikanje je najčešći oblik međugrupne komunikacije.

Jača disciplinska vokalizacija je takozvano ”svinjsko groktanje” - serija oštrih, isprekidanih groktanja koja liče na zvuke prasića kada se hrane. Često ga srebrnoleđi mužjaci koriste kada smiruju prepirke među drugim članovima svoje grupe. Ženke takođe koriste ovaj zvuk, ali u blažoj formi, da bi kontrolisale mlade, naročito tokom poslednjeg stadijuma odbijanja od sise. Mlade individue grokću kada se žale tokom grublje igre sa vršnjacima ili odraslima.

Predenje (kao kod mačke) pokazuje zadovoljstvo ili sreću i javlja se dok gorile jedu svoju omiljenu hranu.

Zvuk smeha (podseća na grmljavinu) je neka mekša verzija ljudskog HA-HA, skoro kao zvuk koji nastaje pri ubrzanom disanju.

Kašljanje ili lajanje se javlja kada je gorila uznemiren ili upozorava na nešto. Glasom koji nalikuje lavežu izražava i radoznalost.

Kada je životinja iznenađena ili zaplašena, mnogo se češće čuje zavijanje. Kada taj zvuk ispušta srebrnoleđi gorila, izaziva trenutnu pažnju cele grupe.

Dajaninu pažnju je najviše zaokupljao način na koji se gorile oglašavaju. Mnogo sati je provela snimajući te glasove (zvukove) i trake su predate Univerzitetu Kembridž radi daljih istraživanja.

Gorile se najviše oglašavaju ujutru u toku hranjenja, a manje su glasne tokom odmora - sredinom dana. Ispuštaju glasove i pri pravljenju gnezda, koji se mogu čuti i jedan sat posle zalaska sunca, kada su životinje već u gnezdu.

Dobovanje po grudima kod gorila se najčešće javlja jedan sat posle zalaska sunca, a zadnji put se čuje dva i po sata posle zalaska sunca. Ono se nikad ne čuje pred zoru. Dobovanje takođe može biti povezano sa oglašavanjem.

DEMONSTRACIJA SNAGE

Lako je shvatiti zašto su se gorile, koje i ne misle na nasilje, nezasluženo proslavile kao opasne životinje. Jedan od razloga je za njih karakteristična demonstracija snage, kada životinja udara sebe po grudima i uz krike juriša u napad na neprijatelja.

Ceo ritual zastrašujućeg ponašanja u izvođenju odraslog mužjaka zaista predstavlja veoma strašan i impresivan prizor. Krici koji prate ovu paradu su žestoki i izgleda kao da dolaze iz svih pravaca odjednom, naročito kada više pojedinaca krene na uljeza.

U početku se čuje tiho uzdisanje i hripanje, koje postepeno prelazi u prodoran krik. Podigavši se na noge i savivši ramena, gorila udara sebe po grudima. Čuje se tupi zvuk ”tup tup tup”, kao kada neko udara štapom po praznoj tikvi. Rastrčavši se na dve noge, a zatim se spustivši na sve četiri, životinja se probija kroz žbunje lomeći sve na svom putu i čupajući mlado drveće. Na kraju počinje da udara dlanovima po zemlji.

Taj ritual srebrnoleđi mužjak izvodi uglavnom pri susretu sa vođom neke druge grupe. Sve je smišljeno da bi se uplašio protivnik i da bi se impresionirale i privukle neke od njegovih ženki. Smisao sličnog ponašanja verovatno se sastoji i u tome da se životinja oslobodi napregnutosti koja se pojavila kao reakcija na neke zabrinjavajuće signale i da se pokaže nadmoć nad ostalim članovima grupe.

Odrasli mužjak, ne čineći nikome štetu, udara se po grudima i lomi žbunje, ali nikada ne napada. Uvek se uzdrži. Kad priđe blizu uljeza, obiđe ga u velikom luku.

Od dva mužjaka koji demonstriraju snagu, pobednik je onaj koji je jače urlao i bolje mlatarao.

Pobednička grupa brzo nastavlja normalno da jede i da se odmara, dok se poražena grupa seli malo dalje pre nego što otpočne iste aktivnosti.

Kod ovakvih rituala presudnu ulogu ima veličina tela, tako da je jedno objašnjenje za seksualni dimorfizam (razlika između polova u veličini tela, veličini očnjaka...) baš takmičenje među mužjacima. Ovo gore opisano demonstriranje snage može se videti i kod mladih (najmlađi viđen primerak je bio star oko četiri meseca), koji se udaraju po grudima i čupaju biljke, ali samo odrasli mužjaci prate ovo zastrašujućim kricima. Ovo su, dakle, samo metode zastrašivanja, koje se u sličnim oblicima mogu videti i kod ljudi.

Prepirke među odraslim mužjacima gorila mogu da dovedu do ozbiljnih povreda samo ako jednom ili obojici nedostaje iskustvo u grupnom ponašanju. Najviše stradaju mladi i neiskusni srebrnoleđi mužjaci pri udvaranju ženkama iz tuđih grupa, a rane koje zadobiju od starijih srebrnoleđih mužjaka se uglavnom inficiraju i iskomplikuju.

Ironično je da uspravan položaj uznemirenog srebrnoleđeg koji se lupa po grudima otkriva najranjiviju stranu tela ka uzroku uznemirenosti, bilo da je to oružje lovokradice ili drugi gorila.

Pri napadu, mužjak gorile će se namrštiti ili stisnuti usne. Dok ovo radi on ispušta kratke, isprekidane i groktave zvuke. Konačno, zabaci glavu i telo ka protivniku i kada na kraju krene da napadne, on skoro uvek zastane na kratkoj razdaljini ili polukružno protrči u jednu stranu. Isto tako, gotovo uvek, gorila će prekinuti svoj juriš na čoveka ukoliko se čovek ne pomakne sa mesta.

Retki su slučajevi kada su gorile napadale čoveka i svodili su se uglavnom na pojedinačne ujede. Ugriz gorile u nekim lokalnim plemenima smatraju sramotom, jer on napada samo kukavice, tj. one koji krenu da beže (time probude kod životinje instinkt za lovom), ali treba imati na umu i da udarac goriline šake lomi ljudske kosti.

Ostale životinje tropskih šuma, isključujući leoparde, trude se da ne sreću gorile.

STRATEGIJA ŽENKI

Ženke gorile puštaju svoje ženske potomke u dobu puberteta da se pridruže drugim grupama.

Zbog toga što i same potiču iz različitih grupacija, odrasle ženke u svakom haremu mužjaka srebrnih leđa su krajnje nepovezane. Društvene veze među njima su slabe, a vidljiva je i mala razlika u socijalnom statusu. Veza postoji jedino između svake ženke i mužjaka, što upravo i održava grupu zajedno.

Privlačnost mužjaka među ženkama najuočljivija je u popodnevnim satima odmora, kada se životinje igraju, spavaju ili bištu jedna drugu. Uzajamno bištanje, čišćenje krzna od prašine ili parazita, izraz je afiniteta i nije toliko često kod gorila kao kod drugih majmuna. Kada se i desi, odvija se obično između majke i mladunca, odrasle ženke i mužjaka, ređe između mladunaca i mužjaka. Trebljenje između odraslih ženki je veoma retko.

Prisustvo ženke u estrusu u grupi prouzrokuje da se životinje istog pola, ili odrasli i adolescenti koji nisu blisko povezani, češće nego obično pentraju jedni na druge. Ženke na granici polne zrelosti počinju da flertuju sa mladim mužjacima u grupi. Mlade gorile se čiste i šepure okolo u komičnoj imitaciji starijih. Najmlađi su pažljivi posmatrači imitiranih seksualnih aktivnosti i pravih seksualnih veza, ali uprkos svojoj radoznalosti oni se veoma retko mešaju.

Za planinske gorile je zabeleženo da ženka svakog meseca u trajanju od 2-5 dana postaje seksualno atraktivna, posebno za mlađe članove grupe koji ne smeju prilaziti ženkama u prisustvu srebrnoleđih. Neseksualno uzjahivanje, u tom periodu, dva puta češće se dešava među mužjacima nego među ženkama, dok se prilikom uzjahivanja među različitim generacijama češće događa da odrasli mužjak uzjaše nezrelog. Samo dve kombinacije nisu primećene: uzjahivanje odraslog mužjaka od strane nezrelog ili da mužjaci uzjahuju svoje majke.

FORMIRANJE GRUPE

Mladi zreli mužjaci uglavnom ostavljaju grupu u kojoj su odrasli i putuju sami, ponekad i godinama, dok ne nađu ženke iz drugih grupa da bi osnovali svoj harem. Ovi mladi mužjaci radije odlaze sami, ne čekajući da ih otera vodeći mužjak.

Pri prilasku drugoj grupi sa namerom da ugrabi nevestu, mladi mužjak rizikuje da od vođe te grupe zadobije rane koje godinama ne zarastaju. Tada bi za njega zauvek bili uništeni snovi o braku i vlasti u grupi, bio bi osuđen da doveka živi kao usamljenik, što u džungli nije nimalo lako.

Pridobivši svoju prvu ženku, mužjak je primoran da nađe bar još jednu, ili će najverovatnije izgubiti i prvu. Pošto ženke koje se pridruže novom mužjaku često nisu međusobno povezane, mužjak je taj koji povezuje grupu i koji je odgovoran za održavanje mira u njoj. Primećeno je da nove ženke nisu toplo dočekane od već postojećih ženki u grupi, ali agresivnih reakcija je veoma malo, baš zbog prisustva vođe čopora.

Kada ženke napuste grupu u kojoj su odrasle, one obično ne ostaju sa prvim mužjakom do koga su došle. Mnogi faktori utiču na njihov izbor. Jedan od njih može biti kvalitet navika u grupi, a i sposobnosti mužjaka u borbi su važne za ženku, jer pokazuju njegovu spremnost da štiti nju i njene mladunce od otmičara i drugih mužjaka.

Ako u grupi ne obraćaju mnogo pažnje na nju, pri susretu sa drugom grupom ili zalutalim mužjakom može se desiti da ženka odbegne, ali ovakve pokušaje vođa obično na vreme osujeti.

Zaštita od drugih mužjaka je važna jer je četvrtina mrtvih mladunaca ishod ubistva od strane mužjaka koji nije njihov otac.

Pri susretima grupa, znači, može doći do povreda, ali i do ubijanja dece (infanticid). Majke ubijenih mladunaca se tada pridružuju drugom taboru, napustivši tabor u kome im je dete ubijeno - postaju ženke mužjaka koji im je ubio mlado. Došljak, mužjak koji ubija ženkama mladunce, sparuje se sa njima i tako počinje sam da se reprodukuje, mnogo češće nego mužjak koji nema takve navike. To je, dakle, reproduktivna mera, koja ponovo omogućava ženki da zatrudni, a ubici da stvori svoje potomke.

Neke ženke kojima su ubijeni mladi ostaju i dalje u svojoj staroj grupi i pristupaju novom seksualnom kontaktu.

Deteubistvo je u velikom kontrastu sa milosrđem, tako karakterističnim za očinsku ulogu gorile.

Zabeleženi su i slučajevi lutajućih mužjaka koji naginju određenim grupama i često im se vraćaju iznova, mada nikad ne uživaju gostoprimstvo vođe čopora. Ovi usamljenici se vezuju samo za grupe koje su spremne da prihvate samce.

Kada jednom osnuje uspešan harem, mužjak sa njim ostaje celog života.

Uzimajući u obzir takmičenje između mužjaka, kao i potrebu mužjaka da odbrani svoje ženke i mladunce, vrlo je verovatno da prirodna selekcija pomaže opstanak mužjaka sa velikim i jakim vilicama.

LJUBAVNI ŽIVOT

Ukoliko postoji opasnost da se seksualno atraktivna ženka preotme, srebrnoleđi mužjak će je stalno pratiti i kontrolisati svaki njen korak. Tada mogu imati po nekoliko uzastopnih odnosa, ali u takvim uslovima nikad nije primećeno da je ženka bila inicijator. Naprotiv, uočeno je da se s vremena na vreme ona veoma oštro brani i odupire, pokušavajući da se otrese nasrtljivog i upornog mužjaka, ali joj to uglavnom nikada ne polazi za rukom.

Ovakvo ponašanje nije karakteristično za ženke koje nemaju priliku da se oko njih mužjaci nadmeću i otimaju. U takvim slučajevima njihovi pratioci nisu prinuđeni da budu uvek uz njih, a samim tim i odnosi među njima su mnogo ređi. Štaviše, mužjak tada poklanja vrlo malo pažnje svojoj izabranici i ona je prinuđena da daje inicijativu za obavljanje odnosa.

Kada zatrudni, seksualni život ženke zavisi isključivo od postojanja raspoloživih mužjaka nižeg ranga u grupi. Ukoliko takvih ima, ona samo ponekad može da im pristupi. U takvim situacijama mužjak često naskače, zauzima položaj potreban za obavljanje seksualnog akta, ali do stvarnog obavljanja ovog čina dolazi vrlo retko. Ne može se reći da se to dešava zbog nedostatka saradnje ženke.

Trudna ženka u seksualnim odnosima postaje mnogo popustljivija, tako da ponekad dolazi čak i do homoseksualnih odnosa.

Često je moguće videti da srebrnoleđi mužjak to posmatra sa male udaljenosti, ali ne preduzima ništa, izuzev u situaciji kada nastane opasnost da se nekim događajem dovede u opasnost plod u utrobi.

Svaka ženka ima obavezno po nekoliko puta seksualne odnose za vreme trudnoće, iz čega se izvodi zaključak da su ti odnosi nužni i da pogoduju normalnom razvoju trudnoće.

Posle porođaja majka prolazi kroz period apstinencije, koji traje 3-4 godine. To je vreme dojenja koje karakteriše velika doza ljubavi i brige. Majka pored svog novorođenčeta provodi bukvalno dan i noć. Menstrualni ciklusi se javljaju ponovo tek kad potomak stasa za samostalni život i tada iznova počinje i ostvarivanje seksualnih kontakata.

Odlasci mladih ženki i mužjaka iz grupe omogućavaju da gotovo nikad ne dođe do incesta.

Mnogo je zabeleženih slučajeva kada je vođa čopora dozvolio nižerangiranim mužjacima da se pare sa ženkom iz grupe, samo nekoliko metara dalje. U jednom slučaju je ženka klekla, oslonivši se laktovima na zemlju, dok je nižerangirani mužjak iz grupe stao iza nje i zagrlio joj bedra. Pošto je tu bio strmi nagib, životinje su polako sklizнule nadole. Drugi put mužjak je sedeo, držeći ženku u svom krilu.

Inače tihe, gorile su vrlo bučne dok se pare. Čuju se karakteristični zvuci parenja, koje ispuštaju naročito mužjaci. Drugi članovi grupe na to ne obraćaju pažnju.

ODRASTANJE MLADUNACA

Ženka gorile na svet donosi mlado na svakih 4-5 godina, ali smrtnost mladunčadi (naročito mlađih od tri godine) je do 40 %, što govori da za 6-8 godina u životu ženke opstane samo jedno mlado. Znači, skoro svako drugo ugine.

Trudnoća kod gorila nije baš primetna, zbog prilično krupne figure. Period trudnoće je oko 8,5 meseci. Za to vreme neke ženke imaju povremeno naduvene zglobove.

Porođaj se odvija u ležećem položaju i veoma je brz. Majka potom kida pupčanu vrpcu i stavlja bebu na grudi. Novorođenče gorile u početku nije u stanju da se samo drži, bez pomoći, iako je refleks za hvatanje potpuno razvijen.

Mladunci se rađaju sa težinom od 1,4 do 2,3 kg.

Rođenja se dešavaju tokom cele godine.

Mladunci gorile dugo zavise od majke, što im pruža dovoljno vremena za učenje.

Položaj majke utiče na velike razlike u ponašanju mladunaca. Popustljivost jedne majke može biti u kontrastu sa strogošću druge. Ove suprotnosti odražavaju razlike u odgoju koji je ženka doživela za vreme sopstvenog formiranja. Majke koje su nisko rangirane nedostatak samopouzdanja lako prenose na dete, kome onda nedostaje sigurnost u vezama sa starijim pojedincima. Za majku situacija nije nepopravljiva. Ona može dobiti priliku da se prebaci u manju grupu ili da se pridruži usamljenom srebrnoleđem mužjaku, a to su događaji koji automatski povećavaju njen uticaj i položaj. Ali ako emigrira dok je beba još zavisna od nje, deteubistvo će sigurno uslediti. Ukoliko je mladunče samostalnije, obično ostaje u grupi u kojoj se rodilo, a za njegovo odrastanje će se smatrati odgovornim vođa, koji takvu ulogu rado i prihvata.

Ženke gorila koje imaju svoje bebe nisu neljubazne prema drugim mladuncima. Može se desiti da tuđe mladunče dođe do njih, sedne im u krilo sa njihovom bebom i privije se uz grudi, a da ne bude oterano. Ženka gorile je brižna majka, puna ljubavi.

Zabeležen je slučaj ženke čija je beba imala veliku ranu na boku i bila suviše slaba da bi se sama držala. Majka ju je uvek pažljivo nosila na ruci, pazeći da nijedan deo rane ne dodirne svojim telom. Jedna majka je svoju mrtvu bebu nosila četiri dana, ne mogavši da se odvoji od nje.

Svaki mužjak gorile drugačije reaguje na svoju decu, ali su svi pažljivi i brižni. Primećeno je da su srebrnoleđi mužjaci veoma strpljivi očevi, koji ponekad čuvaju mladunčad staru oko dve godine. Tada majke imaju više vremena za sopstveno hranjenje, pa imaju i više mleka za mladunce. Zabeleženi su slučajevi uginuća ženki gde su brigu o mladuncima preuzimali srebrnoleđi mužjaci. Mladunčad su se brzo vezivala za njih, ostajući uz njih sve vreme i spavajući sa njima u gnezdu preko noći.

U regionu Kabara mladunci počinju da jedu neke biljke sa dva i po meseca, a sa šest meseci oni se velikim delom hrane ovim biljkama. Sisaju najmanje godinu i po.

Bebe gorila mogu da puze sa 3 meseca, hodaju sigurno sa 4,5 a penju se sa 6-7 meseci.

Do treće godine mladi ostaju uz majku i spavaju u njenom gnezdu. Sa 4-5 godina ta veza postepeno slabi, ali mladunče ne biva odbačeno. Nekada starije dete nastavlja da spava sa svojom majkom iako ona ima novu bebu. Ponekad se majka može videti kako tiho odvaja ruku starijeg deteta ako se drži za njeno telo dok hodaju. Mladi se čak do šeste godine često vraćaju u majčin zagrljaj pokušavajući da dobiju utehu i podršku.

Adolescencija nastupa sa oko 7 godina, a polna zrelost sa 12-15. Mužjaci mogu i ranije sazreti ako ranije preuzmu vođstvo nad čoporom.

Neki ženke smatraju zrelim i sa 10-12 godina, a mužjake sa 11-13.

Za planinske gorile je zabeleženo da se većina porođaja dešava noću. Uglavnom se ostali članovi grupe ne mešaju u sam porođaj. Posle porođaja u noćnom gnezdu ostane samo krv i ponekad mali komadići posteljice. Uglavnom, ako se rodi živ potomak, ženka pojede placentu (posteljicu), ali ukoliko se rodi mrtvo mladunče ostavlja je u gnezdu celu (gorile u zarobljeništvu ponekad pojedu posteljicu, ali uglavnom je samo ližu).

Fosi beleži da je boja kože novorođenog gorile najčešće ružičastosiva, a skroz ružičastu boju ima oko očiju, na dlanovima i na tabanima. Boja dlake mladunca varira od braon do crne i ponekad je proređena na leđima. Dlaka na glavi je crna, kratka i glatka, a lice je smežurano, sa jako izraženom izbočinom u predelu nosa. Uši su, kao i nos, istaknute, ali su zatvorene tokom prvog dana rođenja. Udovi su tanki, a prsti ostaju čvrsto stegnuti čak i kad bebine ruke ne drže majčinu dlaku na stomaku. Većinu vremena novorođenče gorile provede spavajući.

Mladunče planinskog gorile starosti oko 2 nedelje teži oko 2 kg.

Fosi beleži da planinske gorile u prirodi obično prekidaju da sisaju u drugoj polovini druge godine života. Kratkotrajno sisanje tokom prvog meseca života retko može trajati duže od 50 sekundi. Tokom prve godine nije primećena znatna prednost jedne dojke. Kasnije mladunče skoro duplo više vremena provodi na desnoj nego na levoj dojci. Sa 7 meseci mladunčetova glavna ishrana je i dalje

majčino mleko. Viđani su i primerci koji su redovno sisali i u trećoj godini, i čak su energično cvileli ukoliko bi majka pokušala da ih spreči u tome.

Novorođenče se uvek nosi na stomaku prilikom putovanja, a kada majka sedi ljulja ga na grudima ili ga drži u krilu.

Sa 2 godine starosti male gorile oko 60 % vremena provode van dometa majčinih ruku. Udaljuju se do 2,5 m. Sa 18 meseci mladunci nespretno pokušavaju da saviju mlade stabljike i urede lišće oko sebe praveći gnezdo. U prve tri godine gradnja gnezda zahteva oko 6 minuta jer se aktivnost često prekida zbog igre sa vegetacijom. Zabeležen je primer mladunčeta starog 34 meseca koje je konstantno gradilo gnezdo i spavalo u njemu (njegova majka je bila pred porođajem). Mladi obično nastave sa gradnjom svojih gnezda u blizini majčinog i posle njenog ponovnog porođaja.

Poznat je slučaj mladunčeta planinskih gorila koje je stajalo na drvetu, okliznulo se i padajući priklještilo u prirodnu račvu *Senecio* drveta. Majka mu je bila okrenuta leđima. Mladunče je počelo nemoćno da udara nogama i maše rukama, ostajući bez vazduha. Majka se instinktivno okrenula, pritrčala svojoj bebi i sa znatnim naporom ju je povlačila, pokušavajući da je oslobodi iz opasne pozicije. Naučnik koji je to posmatrao je morao ostati nepokretan, naročito kada bi uspaničena majka uperila pogled ka njemu, jer je svaki pokret mogao izazvati histeričnu reakciju u grupi i dovesti mladunca u još veću opasnost. Ženka je ubrzo uspela da oslobodi bebu koja je, čim je povratila dah, počela da cvili i sisala je nekih četiri minuta pre nego što ju je majka namestila u zaštitničku pozu na stomaku. Ovaj jedinstveni primer je pokazao koliko je jak majčinski instinkt.

Interesantan je opis mladunca po imenu Tigar u prvom pokušaju pravljenja gnezda. Dok su se druge životinje odmarale, Tigar je samouvereno počeo da savija jednu po jednu dugačku stabljiku u svoje krilo. Držeći nekoliko grana, pokušavao je da ih gurne pod sebe i onda da brzo stane na njih. Nesavladiva vegetacija se vraćala u uspravan položaj. Njegovo malo telo nije moglo da kontroliše sve stabljike koje je uspeo da savije. Tigar je ceo proces ponovio 4 puta, nakon čega je njegova sigurnost prešla u potpunu frustraciju. Počeo je da udara stabljike oko sebe, zatim je skočio i brzo se vrteo ukrug, da bi na kraju pao na leđa raširenih ruku i nogu, u poslednjem pokušaju da zadrži neposlušne stabljike. Posle nekoliko sekundi cerekao se idiotski, tapšući stomak kao što je tapšao lišće oko sebe i udarajući nogama po vazduhu kao da vozi bicikl. Onda je skočio i radoznalo pogledao oko sebe, izbacivši donju usnu da bi je odmah, brzo, povukao nazad. To je ponovio nekoliko puta, a zatim je otrčao u majčino gnezdo.

Zabeležen je slučaj ženkice Simbi, stare 37 meseci, čija je majka otišla iz grupe. Simbi se iznenada promenila od srećne, druželjubive mlade gorile u patetično, povučeno i bolesno mladunče. Dane i noći je provodila šćućurena uz srebrnoleđeg mužjaka, odbijajući sve pozive na igru, a počela je da jede i sopstveni izmet. Mladi srebrnoleđi mužjak (tek 4 godine je vodio grupu) po imenu Ujka Bert ju je kao majka bištao, spavao pored nje i osećajno je branio od drugih mladih gorila, koje su samo htele da se igraju. Posle dva meseca, sa povratkom majke u grupu, Simbi se vratila igri i nije pokazivala bilo kakve posledice dvomesečne odvojenosti od majke. Pošto je bila skoro potpuno odviknuta od sisanja, verovatno je glavni razlog njene povučenosti bio nedostatak kontakta sa majčinim telom.

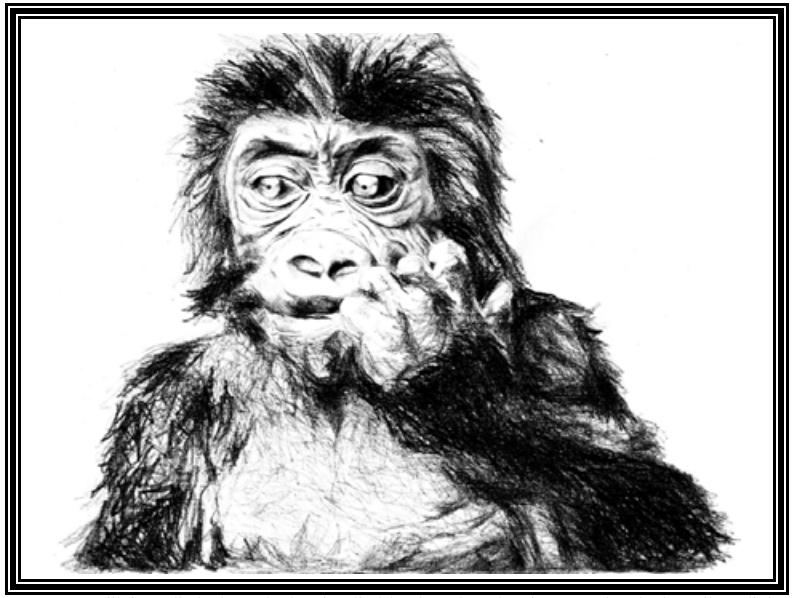
Zabeležen je primer u kome su istraživači morali izvršiti operaciju na šest nedelja starom Bushukorou. Njegovu majku Mawingu su morali uspavati i mladunče su operisali dok je ležalo na majčinim grudima. Otkrili su da se krzno majke obmotalo oko srednjih prstiju, uzrokujući povrede tkiva

slične onima koje nastaju pri hvatanju u zamku. Prvi put je ovakva povreda primećena kod gorila. Operacija je uspešno obavljena.

Fosi beleži i fenomen koji je nazvala ”ponašanjem tetke”. Radi se o mladim adolescentnim ženkama koje počinju da pokazuju povećano interesovanje za bebe starijih ženki sa kojima su u srodstvu. Mlada ženka je tada u stanju da se dodvorava starijoj, tako što će je doterivati, samo da bi imala pristup mladunčetu. Ona pokazuje želju da ga bište ili mazi, ili čak da ga nosi neko vreme, ne bi li tako zadovoljila svoje majčinske nagone. Ovakvo ponašanje omogućava mladuncima da se naviknu na ostale odrasle i dozvoljava ženkama koje nisu rodile da steknu materinsko iskustvo.

IGRA MLADUNACA

U podne, dok stariji članovi grupe dremaju ili prosto sede sa strane, mladež zameće igre. Spuštaju se nizbrdo strmoglavce, vise glavom nadole zakačivši se nogama za granu, ljuljaju se na lijanama, jure se, bore, pentraju po telima onih koji se odmaraju na zemlji...



Za njih je podjednako teško kao i za ljudsku decu da sede mirno, posebno kada majka želi da se odmori bez uznemiravanja.

Takve igre razvijaju fizičke navike i omogućavaju mladim gorilama da saznaju mnogo novog o svojim vršnjacima i svetu u kome žive.

Ali igra nije svakodnevna pojava kod mladih gorila. Ponekad se danima ne igraju, pogotovo kada su oblaci nisko, a vegetacija vlažna.

Sa polnom zrelošću gorile u divljini potpuno prestanu da uživaju u igri.

KIŠNI DANI

U staništu gorila kiša pada često i obilno. Postoje beleške o ponašanju planinskih gorila u tim trenucima.

Gorile su navikle na kišu, ali je ne vole. Na početku pljuska one ustaju, pomeraju se pod krošnje ili sedaju dovoljno blizu drveta da bi bile više ili manje zaklonjene od vlage. Dešava se i da jednostavno ostanu da sede na kiši.

Ako je padavina blaga, obično jedva da će prestati da traže hranu, a ako se već odmaraju, one će se okrenuti sa leđa na stomak ili sesti.

Na početku jakog pljuska gorile koje su sedele na drveću silaze na zemlju, a mladunci beže kod svojih majki koje ih često uzimaju u ruke i naginju se napred da bi ih zaklonile svojim telom.

Ako sede nezaštićene na otvorenom, one će poviti glavu tako da brada dodiruje grudi, prekrstiće ruke na grudima i često staviti šake na suprotna ramena. Ovako one sede bez pokreta i bez zvuka, puštajući vodu da pada sa njihovih ramena i obrva. Tako ostavljaju prilično žalostan utisak. Teško da će ih tada bilo šta uznemiriti. Ostaće mirne čak i ako neko prolazi pored njih par metara dalje.

Gorile takođe napuštaju svoja gnezda za spavanje zbog kiše. Njihovo ponašanje je isto i za vreme oluje.

Hijerarhija u grupi se strogo poštuje čak i kad pada kiša. Zabeležen je slučaj jednog adolescenta koji je potražio skloništе ispod kosog stabla. Pribio se uz stablo i gledao u jaku kišu koja je padala oko njegovog suvog mesta. Ali kad je jedna ženka krenula ka tom drvetu, mladić je odmah ustao i istrčao na kišu. Samo što je ženka zauzela sklonište, iz žbunja je izašao odrasli mužjak. On je seo pored ženke i gurkao je, nežno ali odlučno, jednom rukom, sve dok nju nije pomerio na kišu, a on zauzeo njeno mesto.

ALAT I ZNATIŽELJA

Za razliku od šimpanza, gorile nisu viđene da koriste pojedine objekte kao alat.

One pokazuju jako malo interesovanja za strane predmete. Jednom je ranac istraživača ležao na 5 m od mladog mužjaka. Gorila ga je nezainteresovano pogledao, a zatim okrenuo glavu.

Fosi beleži reakciju mladog mužjaka Digita pri kontaktu sa malim ogledalom koje je ona postavila u lišće. On se približio bez ustručavanja, spustio se na sve četiri i njuškao ga bez dodirivanja. Dok je posmatrao svoj odraz, njegove usne su se napućile, glavu je zbunjeno nakrivio i dugo se ogledao. Pogledao je iza ogledala, a zatim je nastavio da zuri u samog sebe još sledećih 5 minuta. Onda je uzdahnuo i produžio dalje.

Zanimanje za ljude postoji. Zabeleženo je da je grupa koja je posmatrana više desetina puta naučniku prišla na 10 m i posmatrala ga sa najvećim zanimanjem. Čak je ženka sa tromesečnim mladuncem mirno prišla bliže, dohvatila i oštro udarila granu na kojoj je naučnik tada sedeo. Onda je pogledala gore da vidi reakciju. Odrastao mužjak je izvodio lažne napade. Izgleda da je sve to bilo s ciljem da se otera posmatrač.

ZANIMANJE ZA DRUGE ŽIVOTINJE

Zanimljiva je beleška o paru mladih planinskih gorila koji je naišao na usamljeno mladunče antilope sakriveno u lišću.

Mužjak Pablo je pokazao svoju hrabrost tako što je vukao lane za noge i čupao ga, gurao ili dizao do svog nosa da ga pomiriše, dok je lane bespomoćno cvilelo.

Ženka Tuk je bila takođe zainteresovana za životinju, ali ju je samo gledala, mirisala i mazila. Takođe je bezuspešno pokušavala da spreči mužjaka da zlostavlja lane, grokćući na njega ili vukući njegovu ruku.

Ubrzo su izgubili interesovanje i, sklanjajući vegetaciju u kojoj je lane bilo sakriveno, ostavili su ga samog na otvorenom.

PAMĆENJE

Pamćenje gorila je izuzetno dobro.

Fosi je zabeležila svoje iskustvo po tom pitanju. Jula 1983. je naučnica, posle trogodišnjeg odsustvovanja, planirala da obnovi prijateljstvo sa jednom od grupa koju je ranije pratila. Sumnjala je da će je se životinje setiti, s obzirom na veliki broj drugih ljudskih posmatrača sa kojima su se sretale tokom

te tri godine. Dajan je prišla grupi na oko 6 m, sela i izrekla svoje uobičajene zvuke pozdrava - mekan niz nerazgovetnog mrmljanja koji imitira goriline zvuke zadovoljstva. Najbliža ženka ju je kratko pogledala, žvaćući dugačku stabljiku celera. Skrenula je pogled, pa onda opet pogledala, kao da ne veruje svojim očima. Zatim je bacila stabljiku celera i brzo prišla da bi pažljivije pogledala Dajanino lice. Posmatrala ju je oko 45 sekundi, a zatim stavila svoje ruke oko njenih ramena i sela uz nju. Dok je to radila ona je objavila svoje otkriće ostalima iz grupe, koji su bili raštrkani po žbunju, glasnim gugutavim zvucima. Jedna za drugom su pristizale ostale gorile. Svaka je ponavljala ispitivanje oči u oči pre nego što bi sela pored Dajan i zagrlila je.

STRAH OD VODE

Voda ne može da uplaši gladnog nizijskog gorilu. Poznato je da stabljike šaše služe kao izvor skroba u ishrani gorile, ali su biolozi tek nedavno otkrili da su gorile spremne čak i da gaze kroz močvaru da bi došle do njih. Do tada se smatralo da gorila izbegava vodu. U stvari, vladalo je mišljenje da vodena površina onemogućava njihovo kretanje i ograničava njihovu rasprostranjenost na afričkom kontinentu.

Trebalo je vremena da se prihvate ove nove činjenice, a postoje i fotografije gorile koji sedi u vodi (fotograf je proveo 21 dan na platformi sedeći i čekajući, pre nego što je ijedan gorila počeo da se brčka).

ANOMALIJE

Pri posmatranjima planinskih gorila, u pojedinim grupama primećene su i razne anomalije, kao što su razrokost i povezanost prstiju. Ni jedna ni druga anomalija nije predstavljala hendikep za životinju.

Fosi beleži i o naslednosti tih anomalija. Poznat je slučaj ženke Efi koja je bila razroka i čiji su svi mladunci takođe bili takvi.

PITANJE KANIBALIZMA

Prateći grupu planinskih gorila, Fosi je u njihovom izmetu našla male cevaste kosti i zube za koje je ustanovljeno da pripadaju skeletu bebe gorile. Pronađena je i dlaka. Kad je sav izmet sakupljen i pročišćen, dobijena je gomila od 133 dela kostiju i zuba, što je činilo samo mali deo mladunčetovog skeleta.

Sitni uzorci nisu dali značajnije objašnjenje gde je nestao glavni deo tela, stoga se nije moglo definitivno zaključiti da je taj mladunac bio žrtva kanibalizma.

BOLESTI I POVREĐIVANJA

Gorile su izuzetno sklone raznim bolestima i povređivanjima.

Pošto je kod njih sastav krvi sličan ljudskom, te životinje su podložne velikom broju zaraznih bolesti od kojih boluje i čovek. Jedino što gorile nisu uspele da, kao čovek, razviju imunitet na mnoge od tih bolesti, tako da su za njih smrtonosne malarija, dečija paraliza, male boginje...

U prirodi se često primećuju kašalj, prehlada i upala pluća, a ima i reumatizma, naročito kod planinskih gorila. Od unutrašnjih parazita je još Hooton spomenuo *Migetalkarij troglodytella* koje kod čoveka ne nalazimo i *Plasmodium* koji izaziva malariju. Vaš *Phtirus* iz roda *Pedikulidae* je zapažena i kod čoveka i kod planinskog gorile.

1988. godine se među planinskim gorilama proširila neka bolest koja se manifestovala respiratornim smetnjama, od koje je 6 uginulo. Obdukcija je pokazala da su životinje bile inficirane boginjama. Virus su im verovatno preneli ljudi: vodiči, turisti, rančeri, vojnici... Antibiotici su korišćeni u lečenju 15 životinja kod kojih su se ispoljili respiratorni simptomi, a zatim je preko leta izvršena vakcinacija svih gorila ugrožene oblasti, osim mladunčadi i gravidnih ženki. Od tada više nije bilo znakova bolesti.

Na 26 skeleta nizijskog gorile su pri obdukcijama pronađeni mnogi srasli prelomi kostiju kojih je bilo čak i na lobanjama, i to samo kod odraslih ili gotovo odraslih životinja. Najčešći je bio prelom nosnih kostiju (7 primera), i to mnogo češće kod mužjaka nego kod ženki. To je ukazivalo na činjenicu

da je do preloma dolazilo najčešće u borbama. Posledice reumatičnih oboljenja su se videle naročito na kičmenim pršljenovima.

Čak 62 % svih rana primećenih na mužjacima ili ženkama planinskih gorila je nastalo pri susretima grupa ili pojedinca sa nepoznatom grupom. Od 64 uzorka skeleta nađenih na Virunga vulkanu, primećeno je da su kod 74 % srebrnoleđih mužjaka postojali tragovi izlečenih povreda glave, a 80 % je imalo polomljene očnjake ili bilo bez njih. Povrede mnogih životinja su bile zadobijene tokom godina formiranja.

Vrlo je zanimljivo posmatrati majmune kako se ponašaju prema manjim povredama i ogrebotinama. Prvo odstrane okolnu dlaku, pa ranu vlaže vodom i isisavaju usnama. Tako pomažu sami sebi ili jedan drugome. Ali pomaganje bolesnima nije stalna praksa kod gorila. Većina tih životinja ume da bude izuzetno okrutna i nesažaljiva prema bolesnim i zanemoćalim članovima grupe.

Poznat je primer zrele ženke planinskog gorile Idano, koja je pokazivala znake slabosti i popustljivosti. Ubrzo zatim je uginula. Tokom poslednjih dana njene bolesti, vođa grupe Betoven je korak grupe, dok su putovali, usklađivao tako da Idano može da ih prati. U noći kada je uginula spavao je blizu nje, pokušavajući da joj pomogne. Obdukcijom je ustanovljeno da je imala hroničan enteritis (upala creva), peritonitis (upala potrbušnice) i pleuritis (zapaljenje plućne maramice). Zaključeno je da je uginula od bakterijskog hepatitisa (upala jetre).

Jednom su pri posmatranjima primećeni tragovi krvi u gnezdu osmogodišnje ženke planinskog gorile Kvinsi. Kako su dani prolazili, videlo se da je ona sve slabija, ali ponašanje joj je bilo uobičajeno. Krv je i dalje nalažena u njenom gnezdu. Dve nedelje kasnije bila je toliko slaba da je u bolovima i drhteći puzila na kolenima, ručnim zglobovima ili laktovima, samo da ne bi zaostala za grupom. Vođa grupe (čuveni Betoven) je bio jedini koji je pokazao očiglednu zabrinutost za nju. On je usporavao kretanje i branio je od napada ostalih članova grupe, koji su je terali i udarali. Ženkica bi tada pravila slabe i patetične pokušaje branjenja groktanjem, nemoćnim udarcima ili ujedanjem, mireći se polako sa svojom sudbinom. U oktobru 1978. godine, 25 dana otkako je prvi put nađena krv u njenom noćnom gnezdu, Kvinsi je tiho izdahnula.

Fosi je zabeležila svoje prvo viđenje deteubistva, aprila 1973. Radilo se o Keriju, desetomesečnom mladuncu, nađenom na mestu susreta grupe sa usamljenim mužjakom. Na njegovom telu se nalazilo desetak različitih rana. Jedan ozbiljniji ujed je izazvao prelom mladunčetove bedrene kosti, a drugi je bio u predelu stomaka, što je dovelo do peritonitisa (upale potrbušnice) i smrti. Ispod noktiju obe ruke je pronađeno dosta ostataka ružičastog tkiva od dlanova. Fosi je nastavila da prati tragove te grupe i došla do tragova sledeće borbe. Da je došlo do sukoba grupe i usamljenog mužjaka pokazivali su brojni tragovi proliva i krvi. Stigavši grupu mogla je samo da konstatuje mnoštvo rana na njenim članovima, zadobijenih od strane nepoznatog srebrnoleđeg.

REAKCIJE NA SMRT

Zbog različitih reakcija ovih životinja, postavlja se pitanje da li gorile razumeju pojam smrti.

Kada mladi izgube majku, oni prestanu da se igraju, izgube apetit i padnu u veliku depresiju, koja može trajati i godinu dana. Sposobnost nekih mladunaca da se pomire sa gubitkom majke zavisi mnogo od toga da li postoje oni koji su voljni da ih uteše pružajući im pažnju i ljubav. Čak i srebrnoleđi mužjaci rado usvajaju siročad iz svoje grupe, štite ih od starijih, maze ih i vode u svoje gnezdo.

Majka gorila koja je izgubila bebu pokazuje javno znake tuge, naročito posle deteubistva. Ukoliko se radi o mladoj majci, ona će često naći utehu u oponašanju dečijih igara. Ovakve reakcije možda predstavljaju i izražavanje olakšanja mladih majki, koje iznenada više nisu opterećene majčinskim dužnostima. A moguće je i da ovakvo ponašanje predstavlja pokušaj da se obnovi bliska veza sa članovima grupe nakon užasnog iskustva kakvo je deteubistvo.

Zabeležen je slučaj stare ženke koja je uvek bila tiha i dobroćudna, a nakon smrti svoga mužjaka postala je razdražljiva i nasilna prema ostalim gorilama i posmatračima. Verovatno se osećala nesigurnom bez zaštite svog dugogodišnjeg partnera. Zanimljivo je da niko drugi iz te grupe nije pokazivao nikakve promene u ponašanju zbog smrti monarha.

Zabeleženi su i slučajevi gde se ponašanje gorila prema smrtno bolesnim ili ozbiljno oslabljenim partnerima može smatrati veoma surovim i okrutnim.

Jeziva je priča o staroj planinskoj gorili Marčesi koja je ležala ili mrtva ili u dubokoj nesvesti. Srećom, nije bila u stanju da shvati šta joj se dešava. Nju su 24 sata sve odrasle jedinke histerično udarale, vukle okolo i skakale oko nje ili po njoj. Kada bi je nakratko ostavile, prilazio joj je njen

mladunac i pokušavao da sisa ili da se uvuče ispod majčine hladne ruke. Druge mlade životinje su istraživale leš gurajući svoje prste ili jezik u njena usta ili u anus. Mlada ženkica koja joj je bila unuka ju je u tim trenucima bištala. Naučnici su na obdukciji otkrili brojne ciste na slezini.

Mnogi optimisti ovakvo jezivo ponašanje povezuju sa ljudskim udaranjem šamara pri buđenju iz nesvesti, te ovo opravdavaju i ne smatraju okrutnim.

Zabeleženo je i nekoliko slučajeva kada ostali članovi grupe nisu hteli da napuste mrtvo telo svoga vođe iz velike ljubavi i poštovanja prema njemu.

FECES

Feces, koji životinje ostavljaju za sobom u velikim količinama, je veoma dobar pokazatelj kretanja i stanja grupe gorila.

Relativna starost fecesa se može odrediti pomoću rojeva muva i po količini jaja koja su muve izlegle po površini. Više od stotinu malih belih jaja bude položeno za manje od minuta, a izleći će se za 8-12 sati, u zavisnosti od vremena. Tokom sunčanih dana izmet izgleda stariji jer ga sunce osuši posle samo nekoliko sati izloženosti, a kiša i gusta magla imaju suprotan efekat.

Izmet ženke koja doji je često pokriven beličastom koricom, verovatno kao rezultat pojave da majke gorile jedu izmet novorođenčadi (do najkasnije 6 meseci).

Prolivi, sa sluzavom koricom ili bez nje ili mrlja od krvi, koji su nataloženi od strane samo jedne individue iz grupe, često označavaju da je životinja bolesna. Kada veliki broj životinja iz grupe ostavlja proliv za sobom, to znači da su gorile alarmirane od druge grupe ili od lovokradica. Ovi tipovi izmeta se često mogu naći na tragu kada je grupa trčeći brzo, skoro u koloni jedan po jedan, bežala od potencijalne opasnosti.

S vremena na vreme životinje dobijaju crevni parazit - *Anoplocephala gorillae*. Dugački segmenti ravnih, oko 2,5 cm dugačkih glista se tada često nalaze u izmetu u noćnim gnezdima i ako se pregledaju rano ujutru, izmet koji je u gnezdu izgleda praktično živ - gliste se pokreću.

Primećeno je da planinske gorile, svih godina i oba pola, jedu svoj izmet u manjoj meri od drugih gorila. Koprofagija se najčešće javlja posle produženog dnevnog odmora za vreme kišne sezone, kada je i hranjenje i kretanje svedeno na minimum. Životinje jednostavno spuste zadnjicu tek toliko da uhvate izmet u jednu ruku pre nego što dodirne zemlju. Onda ga pojedu mljackajući usnama sa očiglednim zadovoljstvom. Među gorilama koprofagija pruža mogućnost dijetetske funkcije, zato što tim putem one primaju vitamine, posebno vitamin B_{12}.

Količina izmeta, koja je ogromna, zavisi od godina i pola. Debljina se kreće od 7 cm kod srebrnoleđih do 2 cm kod mladunaca.

Količina izmeta u noćnim gnezdima omogućava popis grupe i takođe je pouzdan izvor informacija o tome da li se neka ženka porodila ili prešla u drugu grupu. Većina porođaja se dešava u toku noći, a noćna gnezda sadrže skoro polovinu izmeta koji životinja odbaci u toku 24 sata.

KONTAKTI SA LJUDIMA

Fosi beleži da je susret gorile i čoveka skoro uvek bezopasan, pod uslovom da se čovek pridržava određenih pravila.

---

1. Ne treba bežati, da se kod životinje ne bi probudio instinkt za lovom.
2. Ne treba gorilu gledati pravo u oči, jer ona takvo ponašanje shvata kao agresivno.
3. Treba naučiti jezik gorila. Određenom vrstom groktanja i podrigivanja, gorili se može dati do znanja da ste prijateljski raspoloženi.
4. Treba grupi gorila uvek prilaziti četvoronoške, čak i puzeći. Ako vas vide u uspravnom položaju, gorile će pomisliti da se spremate za napad.

To da gledanje u oči gorile izaziva agresiju je bilo poznato i ranijem istraživaču Šaleru. On je, iako je gorile posmatrao sa udaljenosti, uvek morao povremeno da okrene glavu, da ne pilji u njih suviše uporno i time ih uznemiri. One su se osećale ugroženim i ako bi sočiva dvogleda ili kamere bila uperena u njih.

Šaler u zapisima pominje mladog mužjaka koji mu je prilazio na dvadeset metara i vrteo glavom. Taj pokret je značio "ne mislim ništa loše". Kasnije, kada bi naišao na gorile, Šaler je vrteo glavom da najavi svoje miroljubive namere i izgleda da su životinje uvek razumele taj gest.

Fosi je kasnije otkrila da i kada gorila gleda duboko u nečije oči, namera može biti sasvim prijateljska. Jednoga dana je naišla na mladog mužjaka gorile koji je jeo. Na njeno iznenađenje, on je spustio olistalu granu, okrenuo se i pogledao je pažljivo u lice. Dubina izraza njegovih očiju je bila fascinantna. Njegov miran pogled je bio kombinovan sa radoznalošću i dobrom voljom. Dajan beleži dalje, da je pri susretu njihovih pogleda osetila kako je nevidljiva barijera između nje i majmuna nestala. Nekoliko trenutaka kasnije, duboko uzdahnuvši, mladi mužjak je nastavio sa svojim obrokom, kao da je upravo rešio neku zagonetku.

Zabeležena su i neprijatna iskustva ljudi sa gorilama.

1957. je neki gorila usmrtio dva čoveka i teško ranio još dvojicu. Dešriver, koji je prisustvovao ovim neprijatnim događajima, zabeležio je da je punih deset dana terao životinju nazad u park. Za vreme svakog napada pucao je ispred nje u zemlju i time je pokoravao.

Poznat je i primer drugog mužjaka gorile, koji je do tada bio vrlo miroljubiv. Iznenada je napao neku staricu koja je radila na polju i odvukao je desetak metara dalje, u obližnji grm. Čvrsto je držeći, cepao joj je haljinu. Žena je vrištala, gorila urlikao, a ljudi su bacali u grmlje komade drveta i kamenje sve dok gorila nije pobegao. Međutim, starica sem ogrebotina i straha nije bila povređena. Gorila je sigurno bio usamljen i trebalo mu je društvo.

Mušebere, vođa Pigmeja, i njegov brat su ubili gorili Kazimiru oca. Kazimirova osveta je usledila kasnije. Žrtva je bio zapamćeni vođin brat.

Gorile i ljudi ne dolaze u kontakt samo kad ljudi uđu u šume, već i kada životinje napuste svoja staništa i uđu na plantaže kako bi ih pljačkale. Zabeležen je konflikt između ljudi i gorila u okolini Bwindi nacionalnog parka, kada je u maju 1996. usamljeni srebrnoleđi mužjak napustio šumu i preselio se u blizinu sela, na samoj granici parka. Ovaj srebrnoleđi mužjak je ozbiljno ugrizao jednu osobu za rame i dislocirao lakat jednoj devojčici. Osoblje parka je neuspešno pokušalo da uspava mužjaka, kako bi ga odneli dalje od sela, ali su svojim pokušajima ipak uspeli da ga oteraju nazad u šumu. Sa tačke gledišta farmera, gorile koje kradu usev su štetočine. Na sreću, ovakvi slučajevi direktnog konflikta su retki, ali su ipak neizbežni, zbog blizine ljudskih naselja.

PREDNOST TURIZMA

Pogrešna praksa je da se dugoročna ekološka stabilnost žrtvuje zbog kratkoročne ekonomske zarade.

Iz ovog razloga, veoma je važno osnivanje dobrih programa za očuvanje, obrazovanje i razvoj turizma, kojim bi žive gorile u prirodi postale izvor prihoda.

Posetioci i turisti, ukoliko ne štete, mogu biti veoma dobrodošli sa svojim novcem, koji bi se koristio za zaštitu gorila i šuma.

S druge strane, i turisti bi bili zadovoljni. Mnogima bi se ostvarila želja da tragaju za gorilama savlađujući gusto rastinje čije se oštre bodlje kače za odeću i kožu. Ukoliko bi se naišlo na sveže tragove, polako bi se nastavilo, sa čestim oglašavanjima, da bi se gorilama stavilo do znanja prisustvo posmatrača, jer, kao i ostale životinje, gorile ne vole kada ih neko iznenadi. A vrhunac svega bi bio nailazak na gorile i prilaženje grupi na samo nekoliko desetina metara.

REHABILITACIJA

Vraćanje mladunaca u prirodu je moguće, mada su poznati mnogi primeri neuspelih pokušaja.

Zabeležen je slučaj iz 1974. godine, gde je uz pomoć Adriana Dešrivera (Adrien Deschryver) jedno mladunče pušteno u prirodu. Mladunče su radoznali turisti usput kupili za samo 5 dolara, a poznato je da se do bebe gorile može doći samo ako joj se poubija gotovo cela porodica. Bilo je to u nacionalnom parku Kahuzi-Biega, u Zairu.

Četiri meseca po dobijanju mladunca (tada je mogao biti star oko godinu dana), Dešriver je poveo malog gorilu sa sobom u park da bi video šta će uraditi Kazimirova grupa. Prvo se mužjak

Hanibal približio da vidi šta se dešava. On je prišao na 1,5 m, a onda je koraknuo nazad i sklonio granje tako da je i Kazimir mogao da vidi bebu. Kazimir je zatim polako krenuo ka Dešriveru, ispuštajući krike. Prošao je pored njega dva puta, skoro ga dodirujući. Beba je vrištala od straha, a i sam naučnik je bio uplašen. Adrianu nije preostalo ništa drugo nego da spusti bebu na zemlju.

Kazimir ju je dokotrljao ka sebi i pažljivo je stavio na grudi. Odneo ju je ženkama, koje su u međuvremenu takođe izašle iz granja. Srebrnoleđi mužjak je stavio dete na zemlju ispred njih, a jedna od ženki ga je uzela na svoje grudi i ono je odmah prestalo da plače.

Osam dana kasnije pao je strašan led i pljusak. Led je bio santimetrima debeo i čak je zemlju pokrivao i sledećeg dana. Temperatura je pala skoro do nule. Sve gorile su se prehladile i kašljale su. Tri nedelje kasnije još uvek su kašljale, a bebe u čoporu više nije bilo. Možda je beba uginula usled neočekivano lošeg vremena, ili u grupi nije bilo nijedne ženke u laktaciji, tako da je moguće da je mladunče, nažalost, uginulo i od gladi.

Fosi beleži o ponašanju dve mlade gorile oduzete od lovokradica, koje je držala kod sebe. Budile su se oko 07.00 i, lupajući po žičanim vratima sobe, budile su i naučnicu. Tada bi usledili jutarnji zagrljaji, pile bi mleko, jele bi banane i divlje kupine. Vrata bi se otvarala, ostavljajući mladim gorilama otvoren put ka šumi. Samo sunčanim danima one bi istrčale napolje da se jure i pentraju po drveću. Takođe su volele da se grubo rvu. Oko 13.00 su bile učene ishrani u prirodi. Po podne su se mladunci uglavnom odmarali. U 17.00 je sledilo jedenje lišća i učenje pravljenju gnezda. Posle oko 7 nedelja učenja, mladunci su uspeli da sami naprave svoja noćna gnezda.

Omiljena im je bila igra sa njenim psom. Mladunci su kuju štipali, nežno ujedali, udarali, jahali, gurali, čupali za brkove, mirisali, sisali i jurili i nikada je nisu isključili iz svoje igre. Kada su bili na drvetu, pružali su keruši grane ne bi li se i ona popela.

Fosi beleži dalje o pokušaju puštanja jednog mladunčeta u prirodu, odnosno pokušaju njegovog spajanja sa, za njega, nepoznatom grupom. Bila je to ženkica Boni-En. Ideja je bila da se izabere drvo u blizini grupe, a sedenje na njemu bi mladunčetu omogućilo da ostane sa naučnicom ukoliko se uplaši, ili da se vrati ako ne bude prihvaćeno. Naučnica, njen saradnik Džon i mladunče su se smestili na drvo *Hypericum,* na oko 15 m od grupe koja se odmarala. Pet minuta kasnije, srebrnoleđi mužjak Betoven je ispustio kratak alarmni vrisak i zbunjeno se zagledao u Boni-En, kao da je pokušavao da utvrdi da li je ona iz njegove grupe.

Ženkica ga je gledala kao da ga je poznavala celog života. Sišla je sa Džonovih leđa, spustila se sa drveta i pošla ka grupi. Tada su je uhvatile dve ženke i počele da je vuku za ekstremitete, otimaju se o nju i udaraju je. Boni-En je vrištala od straha i bolova. Dajan je sišla dole u pokušaju da spase mladunče, prizvala ga je, uhvatila i dodala Džonu na drvo, ali ženkica je sama opet sišla. Bilo je jasno da pokušava da postane slobodna.

Tortura je nastavljena. Vrištanje mladunčeta je izazvalo vođu Betovena da napadne urlajući i otera nemilosrdne ženke. Boni-En mu je prišla. On ju je omirisao sa slabim interesovanjem i nije raširio ruke na njene patetične pokušaje da bude uzeta ili pomažena. Pošto je počela da pada kiša, Betoven se okrenuo i pošao ka skloništu. Kada je kiša stala, maloj neznanci su počeli da prilaze ostali članovi grupe da bi je omirisali. Prisustvo drugih mladunaca je učvrstilo Boni-Enino samopouzdanje. Ugurala se među njih, sela i mirno počela da jede.

Tada je usledio ponovni napad, ali ovog puta je pored one dve ženke učestvovao i jedan mužjak. Betoven je morao opet da reaguje, ali se ubrzo ponovo okrenuo ishrani. Nasilnici su se odmah vratili. Ovog puta su bili još grublji. Snažno su je udarali i bacali u stranu. Boni-En je prestala da se oglašava.

Zahvaljujući čudu, uspela je da dopuzi do drveta na kom je sedela naučnica, ali nije imala snage da se popne. Fosi je uspela da je dohvati i podigne do Džona koji ju je sakrio ispod jakne.

Gorile su stale pored drveta i ratoborno gledale. Postojala je opasnost da se ženkica oglasi i time isprovocira nekog od njih da se popne i na silu je dobije natrag. Četiri mladunca su počela da se penju tražeći Boni-En. Naučnica ih je terala tako što ih je štipala, lagano gurala i udarala, ali samo kada odrasle gorile nisu gledale. Tada je agresivni mužjak oterao mladunce i počeo da se penje na drvo. Došao je na par centimetara udaljenosti od Fosine noge, a onda odustao, verovatno zbog toga što su i ona i Džon bili iznad njega i što ih je bilo dvoje.

Tokom sledećeg sata su te tri ratoborne gorile neprijateljski gledale Fosi i Džona, oštro lajući ili grokćući na njihov i najmanji pokret. Bile su nakostrešene i često su zevale pokazujući zube. Oštar miris koji je mladi srebrnoleđi mužjak emitovao je ukazivao na njegov bes (kada su pod stresom, kod gorila se može javiti proliv ili jak neprijatan miris tela). Htele su da napadnu, ali nijedno od njih nije imalo dovoljno hrabrosti da se popne. Mužjak se oslobađao stresa udarajući se u grudi i kidajući vegetaciju.

Posle skoro sat vremena ostatak grupe je otišao dalje, da se hrani. Ratoborne gorile su pošle za njima, ali su se često vraćale i nastavljale sa pretnjom. Tek kad su se malo više udaljile u gusto rastinje, naučnici su sišli sa drveta i potrčali nizbrdo, noseći još uvek mirnu bebu ispod jakne.

U ovoj grupi su životinje išle u krajnost da bi zaštitile integritet svoje krvne linije.

Dvadeset dana kasnije, kada se Boni-En oporavila, pokušano je njeno uvođenje u drugu grupu gorila, čiji je vođa bio osamnaestogodišnji srebrnoleđi mužjak Petnut. Ova grupa nije imala jake krvne veze, pa su odmah prihvatili mladunče. Nije prošlo ni sat vremena od upoznavanja, a Boni-En se već igrala sa drugim mladuncima. Konačno je postala pravi planinski gorila.

*

Jedan od današnjih projekata zaštite gorila je rehabilitacija mladunaca koji su, uglavnom zbog delovanja lovokradica, ostali bez roditelja. Program se odvija već dvanaest godina u Kongu, a pokrenuo ga je Džon Aspinal (John Aspinall), vlasnik zoo-vrta u Velikoj Britaniji. Njegov rad je nastavio njegov posinak Ejmos Karidž (Amos Courage).

Svakog jutra afričko osoblje stiže u Čimpunga kamp (Tchimpounga camp) tačno u 07.30, kada počinje priprema hrane i prokuvavanje vode za pravljenje formule za mladunčad. U 08.00 gorile se puštaju iz kaveza i kreću u obilazak okoline. Džudi Mek Koneri (Judy McConnery), jedna od negovateljica gorila, provodi dan sa mladuncima u hladovini blizu osmatračnice. Stariji mladunci odlaze dublje u šumu pod nadzorom Albertine Ndokila i Anne Yala-Epongo. Pri obilasku šume mlađe životinje uče o jestivom bilju posmatrajući starije mladunce, koji su zadržali ili stekli neko znanje od roditelja. Trče okolo, penju se po drveću, ljuljaju na lijanama, a kada se umore, smire se i zadremaju.

POPULACIJA

Nizijske gorile

Ne zna se tačan broj nizijskih gorila koje danas opstaju u divljini. Mogu se samo praviti pretpostavke, a najbolja od njih govori da ih ima oko 50000.

Po drugim procenama zapadnonizijskih ima između 10000 i 35000 (neke pretpostavke idu čak do cifre od 100000), a istočnonizijskih oko 4000 (po nekim zapisima 5000-10000).

Populacija zapadnonizijskih gorila u Marantaceae šumama u Lossi oblasti, sever Republike Kongo, je 11,3 jedinke po kilometru kvadratnom. Njihova populacija u Ekvatorijalnoj Gvineji je 0,58-0,86 jedinki po kilometru kvadratnom.

Prosečna populacija istočnonizijskih gorila je od 1,25-10,6 jedinki po kilometru kvadratnom.

Planinske gorile

Procena je da planinskih gorila trenutno u prirodi ima 400-650. Taj broj je porastao od 1981. godine sa 239, zahvaljujući pokojnoj Fosi.

U regionu Virunga vulkana naučnici su pratili ne samo broj planinskih gorila već i razmere mladih (beba i adolescenata). Otkrili su da je broj mladih pojedinaca bio najveći (do 54 %) u onim zajednicama gorila koje su redovno posećivale male grupe turista. Grupe gorila koje nisu posećivali turisti nego su ih posmatrali naučnici, redovno ili u nekom određenom periodu, su imale 49 % mladih. U nerazmatranim grupama gorila koje nisu posećivali turisti, a nisu bile ni naučno posmatrane, populacija mladih je bila samo 39 %. Po ovome, ispada da je umereni turizam čak korisniji od istraživanja u čuvalištima gorila. Prosto neverovatno.

Po Dajaninim podacima iz 1960. godine, ukupna populacija planinskih gorila je bila 400-500 jedinki. Kasnija redukcija broja gorila skoro na polovinu je, u osnovi, rezultat delovanja lovokradica, iako i gubitak staništa znatno doprinosi opadanju populacije.

Populaciju sačinjavaju dve grupe. Oko 330 jedinki naseljava region Virunga vulkana, a oko 320 Bwinda šumu. Ova dva prostora su bila nekad povezana šumom, ali porastom lokalne

populacije ljudi, šuma je sečena i ove dve oblasti su sada okružene i odvojene sa 24 km obradivog zemljišta.

UGROŽENOST

Opstanak gorila je doveden u pitanje na više načina, a najopasniji su uništavanje njihove životne sredine i lov.

Gabon, gde je tri četvrtine kopnene površine još uvek prekriveno šumama, a gde se veoma lagano povećava ljudska populacija, stanište je skoro polovine od ukupnog broja zapadnonizijskih gorila, a Zair skoro svih istočnonizijskih. Šume, od kojih gorile zavise, seku se zbog građe, kao i da bi se prokrčio put za poljoprivredu i industrijski razvoj.

Rezervati u Gabonu trenutno pokrivaju 6 % teritorije zemlje, a selektivna seča šuma i eksploatacija ruda i nafte dozvoljena je i u okviru rezervata. Seča šuma nije dozvoljena jedino u potpuno zaštićenoj zoni u Lopeu i u rezervatu Ipassa, koji zajedno čine manje od 1 % površine Gabona.

Pre oko 30 godina gorile su živele i u Nigeriji. Sada ih tamo skoro uopšte nema, a nekadašnja staništa gorila zamenili su rančevi sa stokom. Slično može zadesiti i ostale zemlje ukoliko vlade i lokalno stanovništvo ne počnu da cene gorile i da čuvaju šume u kojima one žive.

Ako se nastavi uništavanje šuma današnjim tempom, one će u Zairu, Ekvatorijalnoj Gvineji i Kamerunu nestati za 70 godina.

Drugu veliku opasnost po gorile predstavlja lov, iako je on manji problem u poređenju sa krčenjem šuma.

Godišnje se, po nekim pretpostavkama, u Africi ubije preko 3000 gorila, što je pet puta više nego što ih živi u planinama Ruande.

Love ih zbog toga što predstavljaju opasnost za useve i plantaže, koriste ih za žrtvovanje pri magijskim ritualima i ceremonijama nekih plemena, prodaju ih vrtovima, koriste u ishrani, a njihove glave i šake su tražene kao suveniri za turiste.

Zbog useva naročito stradaju u zapadnoj Africi. Dovoljno je da životinja, u potrazi za hranom, samo priđe plantaži - odmah će biti ustreljena.

Gorile su veoma omiljene u magijskim ritualima. Lovokradice ubijaju zrele gorile zbog njihovih ušiju, jezika, testisa i malih prstiju. Ove delove sa još nekim sastojcima lokalni vračevi kuvaju, sa ciljem da konzumenta obdare muškošću i snagom srebrnoleđeg mužjaka.

Ni u zaštićenim zonama se gorile ne mogu smatrati potpuno bezbednim. To pokazuje i trgovina njihovim lobanjama i šakama, koje se prodaju turistima (za oko 20 dolara) kao suveniri u nacionalnim parkovima u Ruandi, Zairu i Gabonu. Čak niko ne može da garantuje ni opstanak prostora na kojima se nalaze ovi parkovi.

Posmatranja u Dja rezervatu u Kamerunu su pokazala da lovokradice često ulaze u rezervat. Naročito su aktivne na severoistoku i u južnim delovima, što je verovatno povezano sa lokalnom potražnjom mesa majmuna. Pronađen je veliki broj zamki na jugu, mada to nije dobar pokazatelj veličine lova koji podrazumeva i upotrebu vatrenog oružja. Lovci su u stanju da pređu i po 40 km da bi kontrolisali svoje zamke.

U Zairu trenutno živi 7 porodica planinskih gorila. 4 porodice žive isključivo u Zairu, 1 grupa provodi veći deo godine u Ugandi, a 2 grupe su locirane na granici Ruande i Zaira. Planinske gorile u oblasti Mt. Mikeno, u okviru Virunga nacionalnog parka bile su izložene raznim ometanjima i stresovima zahvaljujući i unutrašnjim i spoljnim faktorima. Veliki broj izbeglica iz Ruande u istočni Zair se opredelio za trgovinu prirodnim resursima (ugalj, drvo...), koje dobavljaju uglavnom iz ovog nacionalnog parka. Prema podacima koje je dao Nicolas Blondel, predstavnik Evropske unije u Zairu, izbeglice iz Ruande su posekle otprilike polovinu bambusovih šuma na Mt. Mikenu zbog proizvodnje klupa, korpi, itd. Takođe je zabrinjavajuća količina otpada koji se nalazi u parku. Stres kod gorila je teško dokazati bez dugotrajnog posmatranja. Mnoge grupe su izmenile svoje cikluse. Na primer, dok gorile obično ostaju u oblasti bambusa od oktobra do decembra, 1995. godine su ostale samo 2 meseca. Lovokradice su i dalje aktivne. Zabeleženo je da su u avgustu 1995. ubijene 3 odrasle gorile - 2 srebrnoleđa mužjaka i 1 ženka. Tabelarno se može

prikazati variranje broja jedinki u ovih 7 porodica iz Zaira u periodu od decembra 1994. do juna 1996.

Grupe:	12. 94.	03. 95.	06. 95.	09. 95.	12. 95.	03. 96.	06. 96.
Rugabo +	20	23	23	17	17	17	13
Rugendo	10	13	13	14	13	14	15
Faida	6	6	6	6	6	6	8
Kwitonda	6	7	6	6	6	7	8
Luwawa +	12	12	12	10	10	12	12
Ndungutse	31	31	31	31	24	25	25
Rafiki	11	11	11	11	11	11	11
ukupno	96	103	102	95	87	92	92

(+ označava porodice u kojima su lovokradice ubijale gorile)

U grupi Rugabo nakon ubistva srebrnoleđeg mužjaka i jedne od ženki, vođstvo je preuzeo jedan mladi mužjak. 3 adolescenta i 1 maloletnik su nestali iz grupe i nikada nisu ponovo nađeni, uprkos naporima osoblja parka, te se misli da su se pridružili nekoj drugoj grupi koja ne naseljava ovo područje. Nakon što je ubijen srebrnoleđi iz grupe Luwawa, 3 mužjaka iz grupe su takođe nestala. Nekoliko dana nakon ubistva jedan nepoznati srebrnoleđi mužjak se pojavio i preuzeo vođstvo nad grupom. Rođeno je jedno mladunče. 3 mužjaka koja su nestala su verovatno pobegla od srebrnoleđeg koji je preuzeo grupu. Ndungutse porodica se verovatno razdvojila na dve grupe u novembru 1995. na granici Zaira i Ruande, u oblasti bambusovih šuma.

Iako je prodaja zoo-vrtovima poslednjih godina znatno opala, tekuća cena za mladunče gorile je dovoljno velika da se nastavi sa trgovinom. Transport ovih životinja u ilegalnoj trgovini je takav da obično dve trećine gorila ugine u putu.

Izuzev u Ugandi i Ruandi, gorile se često love i za hranu. Mesom gorile se ne hrani samo zemljoradničko stanovništvo, već se ono služi i u restoranima velikih gradova.

Meso majmuna se danas može naći u jelovniku restorana od Kameruna do Konga, ali i u Parizu i Briselu.

Godišnje se u Republici Kongo pojede oko 600 gorila.

Poznat je dokumentarni film koji prikazuje susret sa jednim mladim urođenikom lovcem, koji borcima za zaštitu životinja ponosno pokazuje krvavu glavu tek ubijene ženke gorile. U ruci drži pušku i kaže: "Ubijam samo gorile, jer one imaju najviše mesa, pa se za njih može dobiti najviše para na pijaci". Za odraslog gorilu se može dobiti, preračunato u nemačku valutu, oko 100 maraka.

Zakonski propisi kojima se kontroliše lov i hvatanje gorila postoje u svih osam zemalja gde one žive, ali samo je u Zairu ta životinja potpuno zakonom zaštićena.

Problem su takođe i lovci koji konopcem i zamkama od žice hvataju antilope. Pošto se u zamku uhvati svaka životinja koja na nju naiđe, one predstavljaju stalnu opasnost za gorile. Mladi gorila uhvaćen u takvu zamku može lako da izgubi ruku, nogu, pa i život.

Fosi beleži o jednoj mladoj zreloj ženki kojoj je rana od zamke učinila desnu ruku nepokretnom. Ruka je, sa nadutim ružičastim prstima, visila mlitavo i ženka ju je često ljuljala. Nakon dve nedelje ona je uvežbala da se pri hranjenju koristi desnim ramenom ili nogom da bi umirila stabljiku vegetacije i da koristi usta ili levu ruku za mnogo komplikovanije zadatke, kao što je ljuštenje ili otklanjanje nepoželjnih delova sa biljke. Mogla je da se penje ili silazi sa drveta tako što bi se svojim desnim ramenom zakačila za račvu i stablo. Dva meseca posle povređivanja nije više primećivana sa grupom. Verovatno je uginula.

U Ruandi se dve zasebne grupe bore protiv lovokradica - čuvari Ruanda parka koji patroliraju parkom i privatna patrola koju je osnovao Digit fond doktorke Dajan Fosi. Fond je osnovan u znak sećanja na Digita, mužjaka gorile koga su obezglavile i osakatile lovokradice. Patrole Digit fonda veoma uspešno postavljaju zasede lovokradicama i uništavaju njihove zamke.

Nisu samo ljudi vešti u otkrivanju zamki. Zabeleženo je da i jedan gorila zna koliko su zamke opasne i može da ih otkrije čulom vida, planinski gorila Betoven.

Jednog dana je patrola čula Betovena kako vrišti. Terao je nekoliko članova svoje grupe sa bambusovog stabla. Ne znajući šta ga je uznemirilo, patrola se približila. Kada su prišli bambusu, Betoven je opet vrisnuo. Jedan od čuvara je stajao u zamci. Ostali članovi patrole su brzo pretražili

okolinu i uz pomoć Betovena pronašli još četiri zamke i dva bambusova štapa postavljena da drže zamke.

Jednom je Betoven viđen kako zubima skida zamku sa ruke svoga mladunca. Šteta je što ovo njegovo znanje, koje je stekao na osnovu ličnog iskustva, nije podeljeno sa ostalim gorilama. S obzirom da je star i da je njegovo vreme vođstva prošlo, on je dozvolio svome sinu Zizu da preuzme grupu. Možda je još uvek živ.

Prirodni neprijatelji gorila praktično ne postoje, ali dešava se da poneko mladunče strada od leoparda. Jedini zabeležen slučaj u kom su stradali odrasli desio se februara 1961. Tada je leopard na planini Muhavura u Ugandi ubio prvo odraslog mužjaka gorile, a kasnije i ženku. Možda su ti primerci gorila bili nekom bolešću onesposobljeni da se brane.

GORILE U ZAROBLJENIŠTVU

ŽIVOTNI VEK I DIMENZIJE

Težine zabeležene u prirodi kod odraslih primeraka planinskih gorila su: kod mužjaka 206 kg, a kod ženke 108 kg.

Maksimalna težina mužjaka planinskog gorile zabeležena je u vrtu San Dijega i iznosila je 297 kg. Najteža zabeležena ženka je živela u Sinsinatiju i težila je 206 kg. Životinje u zarobljeništvu su mnogo teže od onih u prirodi.

Poznat je i primer planinskog gorile visokog do 2,3 m, sa obimom grudi do 1,75 m i težinom oko 270 kg.

Mladi starosti 1-3 godine teže 9-15 kg.

Žensko mladunče planinskog gorile koje je sa 19 meseci težilo 7,84 kg, sa 49 meseci je imalo 26,36 kg, a sa 11 godina i 9 meseci je težilo 74,89 kg (radilo se o ženki sa parcijalnom paralizom nogu).

Mužjak starosti oko 2 godine teži oko 12,5 kg, a ženka stara 18 meseci 9 kg.

Po nekima, kod ženke težine 7,5 kg starost se procenjuje na 12-18 meseci, a isto važi i za mužjaka iste težine. Za životinju tešku 66 kg starost se procenjuje na oko 5 godina.

Prosečne težine zabeležene u prirodi kod odraslih primeraka nizijskog gorile su: kod mužjaka 155 kg (135-225 kg), a kod ženke 85 kg (65-90 kg). Maksimalna težina mužjaka nizijskog gorile je zabeležena u Berlinu, a iznosila je 260 kg.

Primer napredovanja ženke planinskog gorile zvane Sumaili:		Primer napredovanja mužjaka nizijskog gorile zvanog Mambo:	
15. 06. 49.	7,5 kg	1949.	-
07. 06. 50.	18,5 kg	1950.	-
13. 07. 51.	26,5 kg	22. 05. 51.	7,5 kg
19. 07. 52.	38 kg	23. 05. 52.	19 kg
09. 07. 53.	52 kg	29. 04. 53.	30 kg
03. 05. 54.	65 kg	03. 05. 54.	36 kg
03. 06. 55.	81 kg	02. 05. 55.	58 kg
14. 06. 56.	103 kg	14. 06. 56.	81 kg
12. 07. 57.	112 kg	03. 05. 57.	106 kg
30. 07. 58.	121 kg	30. 07. 58.	145 kg
08. 09. 59.	121 kg	02. 04. 59.	175 kg
11. 10. 60.	121 kg	01. 03. 60.	179 kg
13. 03. 61.	114 kg	13. 03. 61.	176 kg
13. 03. 62.	103 kg	13. 03. 62.	173 kg

U oba ova primera do smanjenja težine je došlo usled redukcije hrane.

Primer napredovanja mužjaka nizijskog gorile zvanog Makoko:		Primer napredovanja ženke nizijskog gorile zvane Oka:	
07. 09. 41.	12,6 kg	07. 09. 41.	9 kg
09. 11. 42.	29 kg	02. 09. 42.	19 kg

04. 09. 43.	39 kg	04. 09. 43.	31 kg
11. 09. 44.	55 kg	11. 09. 44.	46 kg
08. 03. 45.	62 kg	08. 10. 45.	60 kg
1946.	-	11. 09. 46.	75 kg
1947.	-	24. 08. 47.	93 kg
01. 10. 48.	160 kg	10. 10. 48.	106 kg
04. 10. 49.	188 kg	04. 10. 49.	127 kg
21. 09. 50	193 kg	21. 09. 50.	137 kg
13. 05. 51.	201 kg	21. 08. 51.	128 kg
		09. 09. 52.	121 kg
		11. 11. 53.	130 kg
		25. 10. 54.	135 kg
		09. 09. 55.	146 kg
		07. 09. 56.	148 kg
		10. 09. 57.	156 kg
		09. 10. 58.	155 kg
		08. 09. 59.	157 kg
		11. 10. 60.	148 kg
		11. 12. 61.	119 kg
		13. 03. 62.	112 kg

Mužjak se utopio u kanalu sa vodom, što je prouzrokovalo, zbog tuge, nagli pad težine kod ženke od 1951. godine. Opadanje ženkine težine u 61. i 62. godini je posledica smanjenja ishrane.

Sledeća tabela pokazuje napredovanje mlade ženke planinskog gorile:

starost	9 mes.	1 god.	1,5 god.	2 god.	3 god.	4 god.
težina (kg)	4,8	8	13	18	28,5	42,7
visina (cm)	-	-	70	80	94	109
obim grudi (cm)	-	-	54	62	75	86
obim stomaka (cm)	-	-	59	66	72	84
dužina stopala (cm)	-	-	17	19,5	21	26
širina stopala (cm)	-	-	-	7,3	8,6	10
dužina šake (cm)	-	-	13,5	15,4	17,2	20,8
širina šake (cm)	-	-	-	7,3	8	10
dužina sa rukom iznad glave (cm)	-	-	98	116	140	158

Prosečne težine za određenu starost mladih:

1 godina	7 kg	
2 godine	14 kg	
3 godine	25-28 kg	
4 godine	31-36 kg	
5 godina	50-54 kg	
	mužjaci	ženke
6 godina	65-76 kg	56-63 kg
7 godina	77-90 kg	72-78 kg
8 godina	101-112 kg	90-95 kg
9 godina	130-157 kg	90-95 kg
10 godina	148-162 kg	90-95 kg

Dimenzije odraslog mužjaka nizijskog gorile, po Owenu, su:

visina od tabana do temena životinje	1,87 m
širina od jednog ramena do drugog	0,93 m
dužina trupa zajedno sa glavom	1,08 m
dužina prednjih udova	1,08 m
dužina zadnjih udova do pete	0,75 m

Po nekim zapisima prosečna visina mužjaka nizijskog gorile u prirodi je, kada je potpuno ispravljen 165 cm, dok pri normalnom stavu ta visina iznosi 135 cm. Prosečna visina ženke je pri potpuno uspravnom stavu 150 cm, a pri normalnom stavu 120 cm. Raspon ruku je kod jednog mužjaka iznosio 275 cm.

Životni vek gorile je 40-50 godina.

Zabeleženi maksimum od 54 godine i 1 dan je dostigao gorila Massa u filadelfijskom zoo-vrtu.

GORILA I NEGOVATELJ

Dva važna uslova koja olakšavaju držanje gorila u zarobljeništvu su: da se životinja mora uzeti veoma mlada i navići na jednu osobu, koja bi joj psihofizički pružala što i majka, i da se mora obezbediti raznovrsna ishrana.

Ukoliko mladoj gorili počne da se uskraćuje privrženost jednoj osobi i kontakt sa njom, to može prouzrokovati gubitak kondicije i razbolevanje.

Kada se životinja osamostali (posle 3. godine života), njene psihološke potrebe se promene. Životinja se tada veoma lako može privići i na druge čuvare.

Poželjno je da se kontakti životinja sa ljudima održavaju do kraja života životinje. Privrženost ljudima se kod mužjaka može odrastanjem umanjiti, dok je kod ženki ta privrženost jača.

Poznat je primer novopristiglog mladog para gorila koji je na početku, nemajući poverenja u negovatelja, pokazivao strah (sa poverenjem bi im se vratila sigurnost). Kad god bi neki zvuk ili pokret uplašio ženku, ona je odmah trčala mužjaku u zagrljaj. Mužjak je, inače, vrlo brzo kod sebe razvio osećaj zaštitnika. Ovakvo ponašanje je blokiralo privrženost negovatelju i trajalo je do smrti mužjaka, nakon koje je kontakt između ženke i negovatelja uspostavljen.

Keli govori da su gorile prilično rezervisane, zatvorene u sebe i oprezne, i da se moraju polako navikavati na okolinu i zadatke koji im se postavljaju. Pohvala i ljubaznost su jednako važna vaspitna sredstva kao i doslednost u zahtevima. Naravno, mora se prvo dobro promisliti šta se želi u zahtevima i šta se može zahtevati.

Kažnjavati gorilu batinom predstavlja sumnjivu metodu, ne samo iz ljudskih obzira nego i zbog toga što su gorile dosta snažne, pa bi se mogle braniti i uzvratiti. ”Podmićivanje” i ”trgovina” su sredstva koja se ne preporučuju pri vaspitavanju mladih, ali su pokoji put potrebna. Prisiljavanje je sasvim bezuspešno kad životinja ne zna šta se od nje traži.

Ako je kazna potrebna treba je izvršiti odmah, po mogućstvu bez prisustva drugih, jer bi se moglo dogoditi da drugi uzmu u zaštitu kažnjenog druga, što bi se, normalno, loše završilo po učitelja. Slično je i kod šimpanza, a i ostalih majmuna, jer oni imaju dosta socijalnog duha u smislu zaštite onog člana čopora koji trpi.

Gorile imaju prilično smisla za red. Pri vaspitavanju je vrlo važno razumeti njihov jezik. Kad im je dosadno ili kad su nezadovoljne - "kašlju" nekako duboko iz grla, ako se ljute - promene glas u zvučno lajanje, kad su zadovoljne - nekako mrmljaju, a kad su uzbuđene ili divlje - onda vrište.

Ženka ili slabiji mužjak će uvek odvratiti svoj pogled, obično okrećući glavu u stranu, kada su izloženi strogom pogledu nadmoćnijeg, pokazujući da nemaju nikakvu nameru da započnu bilo šta. Poznat je "dogovor" hranioca iz frankfurtskog zoo-vrta sa mužjakom Abrahamom, prema kome će gledati jedan drugog izvan ugla oka pri susretu ujutru. Ako se desi da jedan pogledom uhvati oko drugog, očekuje se da on odmah skrene pogled kao da je nezainteresovan. Pri upoznavanju para gorila kroz rešetke kaveza u njujorškom zoo-vrtu, svaki je odvraćao lice pri približavanju. Ali očigledno je da gorile, kao i ljudi, umeju da prave razliku između piljenja mogućeg neprijatelja i intimnog pogleda između starih prijatelja koji se iznenadno sreću.

CIKLUS

Kod ženke starosti 8-9 godina (često i pre) dolazi do prve menstruacije, a menstrualni ciklus se ponavlja na svakih 30 (najkraće zabeleženo) do 43 (najduže zabeleženo) dana (kod nizijskih gorila su to prvi ustanovili Noback C. R. i Noback C. V.). Znači da i kod gorila postoje kratkociklične i dugociklične jedinke, kao i kod ljudi.

Kad je ženka u polnom žaru (javlja se perinealni otok u trajanju od oko 2 dana) privući će pažnju mužjaka specijalnim pogledima i dodirima.

TRUDNOĆA

Kod ženke gorile gravidnost traje osam i po meseci, tačnije 257-259 dana (250 dana je trajala najkraća, a 295 dana najduža zabeležena trudnoća). Prilično je teško prepoznati bremenitu ženku zato što je kod gorila stomak i inače veliki.

Zabeleženo je da je fetus zapadnonizijskog gorile star 6 meseci dug 240 mm.

Beleške pokazuju da najviše rađanja mladunaca biva u julu, septembru i decembru, a najmanji broj rađanja je zabeležen u januaru, martu, maju i novembru. Razlozi nisu poznati. Kod ljudi je primećena pojava da se na severnoj hemisferi većina porođaja dešava između januara i aprila a na južnoj između septembra i oktobra.

03. 05. 1967. je ženka Makula rodila blizance u zoo-vrtu u Frankfurtu i to dve ženke koje su bile u potpunosti različite – po boji krzna, obliku ušiju, fizionomiji, temperamentu, stepenu razvoja... Dobile su imena Alice i Ellen.

Između dva porođaja prođe 3-5 godina.

ODRASTANJE MLADUNACA

Novorođenčad su teška u proseku 1,8-2,3 kg (zabeleženo je da je najlakše težilo 1400 g a najteže 3050 g), a njihova sivkastoružičasta koža je delimično prekrivena dlakom.

Pri rođenju, dužina bebe istočnonizijskog gorile je 480 mm, a kod zapadnonizijskih gorila je zabeleženo 475 mm. Visina u sedećem položaju je 29 cm.

Iako do svog osmog meseca mladi žive isključivo od majčinog mleka, sa dva i po meseca mogu stidljivo probati pojedino bilje. Sisaju najmanje do godinu i po, a viđani su da ozbiljnije jedu čvrstu hranu sa 8-9 meseci starosti.

Majke mladunce u početku pridržavaju rukama i tako ih štite, jer njihovi mladi ne umeju dobro da se drže za krzno. Veće mladunce majka nosi na leđima dok hoda četvoronoške.

Prvi zubi (donji sekutići) izbijaju između 4. i 10. nedelje života, mada je zabeležen primer u kom nisu izbili do 18. nedelje života. Mlečni zubi su svi izbili sa godinu dana, a zamena stalnim zubima počinje tokom 5 ili 6 godine i završava se u jedanaestoj godini.

Tokom prve nedelje nakon rođenja pokreti očiju su još uvek nekoordinisani. Mladunac voli da spava na stomaku i može da se okrene sa stomaka na leđa ali ne može ponovo da se prevrne na stomak. Može da podigne glavu dok leži na stomaku, a neke gorile u ovom uzrastu mogu i da se podižu na laktove.

Tokom druge nedelje beba gorila počinje da spava na leđima, oči mogu da fokusiraju predmete i beba počinje da reaguje na zvuke.

U trećoj nedelji beba je nešto snažnija, može da podiže glavu dok leži na leđima, a stisak šakama i stopalima postaje jači. U ovom uzrastu mlade gorile mogu početi da sisaju palac.

U četvrtoj nedelji mladunci mogu da se prevrnu sa leđa na stomak i počinju da puze tako što se odguruju zadnjim nogama. Kako postaju jači ovo puzanje je sve bolje i bolje, a na kraju koriste i laktove i kolena, u starosti od oko osam nedelja. Istovremeno počinju i da sede, ali ovo

mogu postići samo ako se pridržavaju za nešto. Glavu ne mogu dugo da drže uspravno.

Pravilnije sede u starosti od petnaest nedelja, a dok leže na stomaku mogu da se odgurnu i postave u sedeći položaj. Duži vremenski period mogu da sede tek sa 17-18 nedelja. Nešto kasnije mogu i da se usprave, a sa devetnaest nedelja mogu da stoje i hodaju kao i odrasle gorile. Tada postaju nemirni, počinju da proizvode razne zvukove, da vrište, da udaraju po zidovima i prvi put da se udaraju u grudi. Sve se ovo događa u dvadesetoj nedelji. Sada već dobro stoje uspravno i počinju da se veru, ali se mnogo lakše penju nego što silaze i zato uglavnom silaze tako što se jednostavno puste. Počinju sve više da se ponašaju kao odrasli, sakrivaju se iza predmeta, uznemiravaju odrasle. U četrdesetoj nedelji počinju da hodaju bipedalno (dvonožno) i u tome su veoma uspešni.

Samostalniji su sa 3 godine.

Sledi tabelarni prikaz odrastanja mladunca gorile i ljudskog deteta.

Aktivnosti i brzina razvoja:	Gorila:	Čovek:
može da podigne glavu dok leži na stomaku sa	1 nedeljom	5 nedelja
može da podigne glavu dok leži na leđima sa	3 nedelje	29 nedelja
počinje da fokusira predmete sa	2 nedelje	6 nedelja
puzi sa	9 nedelja	37 nedelja
sedi sa	17 nedelja	41 nedeljom

stoji uspravno sa	20 nedelja	33 nedelje
prvi koraci u uspravnom položaju sa	34 nedelje	52 nedelje
adolescencija otpočinje sa	7 godina	14 godina

Zabeležen je primer novorođenčeta težine 1860 g koje je bilo odbačeno od majke, a čije su odrastanje i razvoj proučavali Knobloch i Pasamanick. U ovom primeru ženka nije htela da doji mladunca, ali ga je čvrsto držala pa su morali da je uspavaju da bi ga odvojili.

Mladunče Maks (Max), prvo koje se rodilo u frankfurtskom zoo-vrtu (22. 06. 1965) bilo je teško 2,1 kg pri rođenju, a 16,6 kg sa godinu dana. Njegovi prvi mlečni zubi su porasli u šestoj nedelji života, a prvi zubi kutnjaci u sedamnaestoj. Rano, već u drugoj nedelji života, on je pratio predmete očima, smejao se kada su ga golicali i dizao glavu kada je ležao na stomaku. Kada je bio star deset nedelja razlikovao je svoje negovatelje od drugih ljudi i mogao je da se okrene sa stomaka na leđa bez pomoći. U devetnaestoj nedelji on je trčao na sve četiri , u dvadeset šestoj nedelji zastao bi i ustao na dve noge lupajući o zid, a sa trideset četiri nedelje mogao je da napravi par koraka uspravljen.

03. 05. 1967, skoro dve godine posle Maksovog rođenja, ista majka je rodila ženske blizance, iako ne identične i prilično različite po težini i po prirodi. (Identični blizanci potiču iz jednog oplođenog jajeta i tako imaju isto nasleđe, bratski blizanci se razvijaju iz dva različita jajeta koja su sazrela u isto vreme, a oplođena su sa dva različita spermatozoida oca ili očeva.)

Nekim mladuncima je potrebno 17 nedelja da udvostruče težinu s kojom su rođeni, dok je nekima potrebno samo 9 nedelja. Ova nova težina se udvostruči za 25-40 nedelja. Do 5. godine mladunci oba pola isto napreduju, dok kasnije mužjaci postaju teži.

Tokom osme godine adolescentima počinju da izbijaju očnjaci i ubrzo su dobro razvijeni. U ovo vreme počinje da se javlja i srebrna boja leđa, a tokom 9. i 10. godine ubrzano se razvija i sagitalni greben.

Dok čovek punu visinu dostiže sa 18 godina, kod gorila je to sa oko 9 godina kod mužjaka, a sa 7 kod ženki. Maksimalna težina se postiže nešto kasnije.

RUČNO OTHRANJIVANJE MLADUNACA

U štutgartskoj Vilhelmi se od 1973. uspešno podižu i odgajaju mlade nizijske gorile. Ukoliko je odgajanje ljudskom rukom neizbežno, kratkoročni cilj je da se mladi gorila održi, ali dugoročni cilj je da se životinja kasnije ponovo integriše u neku grupu, u kojoj će se ona razmnožavati, odnosno sama podizati svoje potomstvo.

Za zdrav psihosocijalni razvoj gorila othranjenih ljudskom rukom je veoma važno da one, što je moguće pre, rastu sa istovrsnicima. Pored oblikovanja kaveza, uslova držanja, ishrane, zapošljavanja majmuna, medicinskog tretmana i nege mladih gorila, jako je važan odnos mladih gorila, koji treba da je pun poverenja prema negovateljima životinja, a koji se može izgraditi samo sa dosta strpljenja i osećajnosti.

Kada je u porodičnoj grupi ženka Mimi počela da podiže svog devetog mladunca Mayabua (rođenog 28. 07. 1988), to je dalo nadu da se u grupi u Vilhelmi bebe gorila više neće podizati ljudskom rukom, jer će verovatno Mimin primer uticati na ostale ženke. Ali kuća za podizanje beba čovekolikih majmuna ljudskom rukom svakako neće stajati prazna, jer se od 1987. ova kuća stavlja na raspolaganje, zajedno sa dugogodišnjim iskustvom njenih saradnika, drugim evropskim zoo-vrtovima koji bi tu, na uzgoj, poveravali mladunce.

Za odgajanja gorila ljudskom rukom ne postoji patentirani recept. Stoga bi sa formulacijom smernica trebalo biti oprezan, jer bi bilo fatalno ukoliko bi ta pravila stvorila utisak da se u svako doba bez problema i iskustva beba gorile može podići ljudskom rukom. Još uvek je velika smrtnost mladunčadi gorila po zoo-vrtovima i ne bi trebalo potcenjivati rizike i troškove odgajanja gorila ljudskom rukom.

Ne radi se samo o fizičkom zdravlju mladunčeta (recimo o problemima oko ishrane i higijene), nego i o tome kako se može pospešiti njegov zdrav psihički razvoj. Cilj je da se podigne gorila koji će kasnije uspostaviti normalne socijalne kontakte u grupi za odgajanje i biti sposoban da se razmnožava, odnosno da podiže sopstvenu decu.

Zato je odlučujuće da mladunac već tokom prve godine života, i to što je moguće pre, dođe u dodir sa istovrsnicima.

U uzgajivačnici majmuna u Vilhelmi gorile rastu sa istovrsnicima svoje starosne grupe pod specijalnim nadzorom školovanih negovatelja životinja i najkasnije u starosti od tri godine se vraćaju da bi se integrisale u postojeću grupu gorila izmešane starosne strukture.

Tolerancija pri odvajanju

Bez sumnje je potrebno uvek nastojati da novorođenog gorilu odgaja prvenstveno njegova majka. Ali majčinski kvaliteti su kod gorila kao i kod ljudi individualno različito izraženi, a uz to postoji i čitav niz drugih, spoljnih faktora koji utiču na ponašanje majki. Vreme odluke za odgajanje ljudskom rukom i razlozi zašto je to neophodno mogu biti veoma različiti. Na odgovarajući način varira i starost bebe gorila pri predaji u uzgojnu stanicu u Vilhelmi.

Negovatelji životinja su ponekad sticali utisak da je majka gorila, pošto je nekoliko dana ili nedelja brinula o svojoj bebi, jednostavno poželela da se oslobodi tereta i zato je ostavila. Naravno da se isto tako događa da neiskusna majka, koja nikad pre toga nije doživela da odgaja mladunče, ne zna tačno šta treba da radi sa svojom bebom. Neke majke nemaju dovoljno mleka, a u nekim grupama stanje može biti tako napeto da je odnos majka - dete na samom početku poremećen.

Ukoliko je stvoren utisak da je predaja bebe na veštačko odgajanje neophodna, onda se radi samo o tome da se izabere pravo vreme, jer mladunče ne sme biti prerano odvojeno od majke, zato što se baš neiskusne majke u početku postave prema bebi veoma nespretno ali to za nekoliko dana brzo poprave. Ukoliko se, pak, beba oduzme suviše kasno, moguće je da je suviše slaba za dalji odgoj.

Pošto su prva tri dana prema dosadašnjim iskustvima odlučujuća, negovatelji za to vreme posmatraju u najmanju ruku neiskusne majke koje su već poznate kao nemarne. Napravi se dosije u koji se unose podaci o tome kada i koliko vremena mladunče sisa, kako se odvijaju problemi sa crevima, mlečnim stanicama i urinom. Majku treba, ako je moguće, što manje uznemiravati, tj. tok dnevnih događaja treba da ostane isti.

Ako se mladunče previše dere, popušta čvrstina stezanja njegovih šaka, ili njegovo držanje postaje sve nestabilnije, to su sve novi mogući znaci opomene. U zoo-vrtu Džersija (Jersey) bebe gorile koje 40 sati od rođenja još nisu sisale, odvajaju odmah od majke.

Pupak

Ukoliko bebi gorile preuzetoj na veštačko hranjenje nije otpala pupčana vrpca, najpre se očisti predeo oko pupka, zapupča se na oko 10 cm, a pupak ostaje otvoren i pospe se pupčanim praškom (antibiotik u prahu). Zatim se na donji stomak novorođenčeta stavi sterilna pelena i menja se po potrebi. Ubrzo pupčana vrpca otpadne. Do tog vremena područje pupka se čisti smotuljkom vate natopljenim u ulje, pri čemu se pazi da se na kraj pupka ne nanese nečistoća. Kraj pupka prvih deset dana zadeblja i bude crvenkastožute boje. Samo ukoliko bi se vlažio, a beba gorile dobila temperaturu, to bi se tretiralo kao upala pupka, što se retko može desiti. Tek kada pupčana vrpca otpadne i pupak se uvuče mlade životinje mogu doći u dodir sa vodom i sapunom.

Povijanje

Do tri meseca starosti se bebe gorila povijaju jednokratnim pelenama, zatim se mogu, što je manje praktično, primenjivati višekratne pelene i gumene pantalonice. Pelene su neophodne iz higijenskih razloga. Tek se sa oko šest meseci, kada gorile mogu dobro da se kreću, pelene mogu odbaciti, a životinji se u kavez može staviti drvena vuna. Tada negovatelj mora da pazi na nečistoću i što pre je odstranjuje iz kaveza da bi rizik zaraze bio neznatan.

Toplota

Prve četiri nedelje života mlade gorile se mogu stavljati na termofor u krevecu. Termofor se otprilike menja svaka četiri sata. Da bi se izbeglo pregrejavanje, rebrasta i deblja strana termofora se stavlja nagore (pod leđa životinji), a ceo termofor se prethodno umota u peškir. Ako je gorili, pak, prevruće, može se dogoditi da se skotrlja sa termofora. Prekrivač sa grejačem je nepraktičan jer daje konstantnu temperaturu, što dovodi do sušenja kože.

Temperatura u prostoriji bi trebalo da bude oko 30°C.

Krpa za držanje

Kao neodložni sastavni deo opreme koja se koristi tokom razvitka bebe gorile koju odgaja ljudska ruka pokazala se tzv. krpa za držanje. Verovatno to životinjama služi kao zamena za krzno majke, uz koje se one čvrsto pripijaju. U svakom slučaju, pazi se da mladunci, recimo pri povijanju, ali isto tako i kada ih uzimamo u ruke ili ostavljamo na tlo, stežu peškir ili ćebe ručicama. To im služi, čak i u starosti od tri do četiri godine, kao krpa za legalo, i kao uteha kada se uplaše ili užasnu, da bi se primirili. Sasvim očigledno je da je to zamena za osećaj sigurnosti koju bi, u normalnom slučaju, imali uz majku.

Krpa za stezanje je važan pratilac prilikom transporta gorila koje su odgajane ljudskom rukom u drugi zoo-vrt, gde treba da se uklope u postojeću grupu.

Prostor za kretanje

U starosti od tri nedelje mlade gorile, koje već petog dana počinju jasno da fiksiraju, dospevaju u prostor za hodanje. Taj prostor je površine 2,3m x 1,5m i ima 35 cm visoku rešetku. Rastojanje između elemenata rešetke iznosi 8,5 cm i nikako ne sme biti veće, pošto bi životinje mogle zavlačiti glavu među elemente rešetke i tako se povrediti. Negovateljice provode svakog dana neko vreme u tom prostoru za hodanje zajedno sa bebama gorila. Tu bebe počinju da upoznaju svoju okolinu.

Ishrana

Za hranjenje malih gorila koristi se cucla za koju je pričvršćena kesa za jednokratnu upotrebu. U ovu kesu sipa se mleko. Prednost je u tome što se kesa pri isisavanju sadržaja (mleka) skuplja. Tako se sprečava da u kesu ulazi vazduh i kasnije dospe u želudac dojenčeta. Ipak, posle hranjenja sačekamo da male gorile podrignu. Dok se kod novorođenih gorila kese upotrebljavaju samo jednom, kod starijih mladunčadi upotrebljavaju se više puta, ali nikada više od jednog dana.

Novorođene gorile dobijaju hranu za odojčad - ishrana 1. stepena. Sa nekih 6-8 nedelja preorijentišu se postepeno, za oko pet dana, na ishranu 2. stepena (stalna hrana). Prvih dana i noći odojče se hrani prema ritmu od 2-3 sata.

Količina hrane iznosi šestinu telesne težine, podeljenu na osam do deset obroka za 24 sata.

Od četvrte nedelje života se može početi sa redukcijama hranjenja - na četiri do šest puta. Prelaženjem na ishranu 2. stepena sledi redukcija dnevne porcije na desetinu telesne težine. Sa šest nedelja u obroke se dodaje jedna kašičica kaše od šargarepe, a sa osam nedelja se kod svakog daljeg obroka dodaje jedna kašičica voćne kaše.

Čim se pojave gornji i donji sekutići (otprilike od šeste nedelje života) gorilama se dodaju oljuštene, prepolovljene jabuke bez semenki, koje same treba da obrade zubima.

Sa dve i po do tri godine života životinje dobijaju dnevno po jednu flašu stalne hrane uz voće, povrće i sveže, odnosno zimi sveže otopljene (leti zamrznute) grane sa lišćem.

Gorila težak 30 kg se smatra još uvek bebom i hrani se na flašicu. Poznato je da gorile koje odgaja majka, i u zoo-vrtu i u prirodi, i u trećoj godini života mogu da sisaju. Došlo se do uverenja da je sisanje, slično kao kod ljudske dece, veoma važno za zdrav psihički razvoj i da prerano odvikavanje od flašice ima veoma negativno dejstvo. Tek od treće godine prelazi se sa flašice na čašu.

Hranjenje ne može biti propisano striktnim tablicama nego je individualno - neki primerci imaju bolji apetit i potrebu za većim količinama hrane ili za drugim ukusima.

Kretanje težine

U donjem prikazu su navedene težine koje su izmerene na dan preuzimanja na odgajanje ljudskom rukom, u starosti od 1-5 dana života. Radi se o primercima rođenim u Vilhelmi. Pošto se polazi od toga da gorile do tada nisu ili su jedva nešto pile, ova se težina smatra težinom pri rođenju. Težine su date u gramima.

Ženke:	Mužjaci:
1670 g Momo	2000 g Pertinax

1720 g Dura	2140 g Yangu
1750 g Mora	2200 g Golo
1970 g Mamitu	2350 g Bill
2000 g Nache	2360 g Makokou
2000 g Ulca	2520 g Jitu

Sledi prikaz kretanja težine na primeru dve ženke i dva mužjaka veštački odgajanih. Težine su date u kilogramima, a starost u mesecima.

Starost	Donge (ž)	Dafina (ž)	Moyo (m)	Efata (m)
1	2,3	-	3,3	2,8
3	3,0	4,0	-	4,5
4	-	-	6,0	-
6	4,5	7,0	6,5	6,4
9	6,5	7,0	7,5	8,5
12	8,0	9,5	8,5	12,0
15	8,5	11,5	10,5	13,0
18	11,5	12,5	12,5	15,0
21	14,0	15,0	14,0	18,5
24	13,5	19,0	16,0	19,5
27	16,5	19,5	16,5	21,5
30	18,5	20,5	19,5	23,5
33	-	23,5	22,0	-
34	-	-	-	28,5
36	21,5	27,0	23,5	29,5

Po pravilu se težina pri rođenju utrostruči posle 6 meseci.

Težina Maayabua u štutgartskoj grupi gorila, koga je odgajala njegova majka Mimi, iznosila je sa 17 meseci starosti 9,3 kg, a to je ispod težine gorila odgajanih ljudskom rukom iste starosti.

Razvoj mlečnih zuba

Kada se pojave prvi zubi, u prostor za kretanje unose se igračke zgodne za žvakanje, kao recimo prstenovi za griženje i drveni panjići, kojima male gorile trljaju svoje nadražene desni. Najveće probleme zadaju očnjaci pri izbijanju.

Ukoliko se ispostavi da je potrebno, masira se zubno meso kapima za zube namenjenim maloj deci (dentinox i slično). Može se dogoditi da životinje s vremena na vreme odbijaju flašicu. Izmet može biti ređi, zato što se stvara više pljuvačke koja se guta. Od pomoći može biti da se gorilama od izbijanja premolara daju olistale grančice ili lišće banana, koje oni rado prihvataju.

Nicanje zuba može početi u petoj nedelji života. Prvo, kao po pravilu, niču srednji sekutići u donjoj vilici. Kako pokazuje donja tabela, redosled po kom niču zubi ostaje najčešće isti, dok vreme izbijanja zuba znatno varira. Ovo važi naročito za očnjake. U zoo-vrtu u Džersiju se kod jednog gorile, koji je relativno najduže ostao uz svoju majku, pokazalo da je najbrže dolazilo do nicanja zuba. Ova tendencija se vidi i u sledećoj tabeli, u kojoj su gorile poređane po danu odvajanja od majke (Yangu 2. dan, Utundu 8. dan, Ukiwa 16. dan, Efata 33. dan).

Zub		Yangu (m)	Utundu (m)	Ukiwa (ž)	Efata (ž)
1. sekutić (I1)	GV	2	3 ¼	1 ¾	1 ½
	DV	1 ½	2	1 ¼	1 ¾

2. sekutić (I2)	GV	3	3 ½	2 ¼	1 ¾
	DV	3 ½	5	1 ¾	2
1. premolar (P1)	GV	6	7	4 ½	6
	DV	6 ½	7 ¼	5 ¾	6
2. premolar (P2)	GV	10 ½	12 ½	13 ½	11
	DV	12	12 ½	10	-
očnjak (C)	GV	14 ½	13	12	12
	DV	16	11 ¼	10	10

Gore prikazana tabela pokazuje razvoj mlečne čeljusti kod ljudskom rukom odgajanih gorila. GV znači gornja vilica a DV donja vilica. Starost pri nicanju zuba je data u mesecima.

Opšti uslovi održavanja

Treba nastojati da se mlade gorile drže u čistim, ali ne i u sterilnim uslovima. Dnevni i noćni kavezi se jednom dnevno temeljno očiste. Više puta dnevno izbacuje se iz kaveza izmet. Ako podovi imaju podno grejanje, možemo ih preko dana isprskati nekoliko puta da bi se održala vlažnost od 60-70 %. Temperatura mora iznositi 22-25°C. Provetravanje je obavezno i može se vršiti kroz prozor na krovu, koji se leti može držati otvoren. Dok se gorile potpuno mogu navići na nešto nižu ili višu temperaturu, na promaju reaguju brzo, kašljem ili kijavicom.

Uređenje kaveza

Oblikovanje zatvorenih prostorija u kojima se životinje zadržavaju preko dana, prilagođava se njihovim uzrastima. Dok gorile ne napune otprilike 2 godine, stalni sastavni deo opreme je već pomenuti prostor za kretanje, koji je podjednako korišćen kao i postolje za veranje.

U Vilhelmi je u zatvorenim prostorijama čvrsto instaliran tzv. viseći kavez koji je pričvršćen za zid. Radi se o postolju od plemenitog čelika koji se pomoću fleksibilnih, montažnih delova rešetke može podeliti u dve ili tri jedinice. Ovaj kavez služi najmlađim gorilama za noćni smeštaj, ali se i preko dana koristi ako je nekoj životinji potreban neometan san. Istovremeno, taj kavez pruža mogućnost da se životinja zatvori da bi se izbegla povređivanja u slučaju odsustva negovatelja. Dimenzije većih kaveza su 130 cm širine, 90 cm dubine, i 97 cm visine, a manjih 70x90x97 cm.

Nekoliko dasaka za sedenje i drvenih pritki za veranje je čvrsto ugrađeno u unutrašnju ogradu, a oprema se može varijabilno oblikovati dodatnim sajlama, visećim letvicama, mrežama za veranje i visećim asurama (platna razapeta kao mrežne ležaljke), koje se uveče isperu, a povremeno operu u veš-mašini.

Za igru i pravljenje gnezda za spavanje služi čista drvena vuna i više štofanih krpa koje se dva ili tri puta dnevno menjaju, u zavisnosti od toga koliko su zaprljane. Isto tako, nastoji se da se životinjama daju nove i drugačije igračke, kao lopte različitih veličina, kartonske kutije (bez metalnih spajalica), plastične činije ili kanisteri, korita (povremeno napunjena vodom), džakovi ili stare jastučnice (ispunjene drvenom vunom), drveni panjevi i dr.

Kada gorile napune tri godine, rado se zanimaju takozvanim suvogrožđim panjevima. U otprilike 10x10x20 cm velikim drvenim panjevima izbuše se rupe prečnika oko 10 mm. U ove rupice se sabijanjem postavi suvo grožđe. Negovatelj pokaže gorili kako da dođe do grožđica pomoću štapića, čeprkanjem. Životinje brzo shvate šta treba da urade i često nalaze nove, sopstvene metode da dođu do suvog grožđa, recimo snažnim bacanjem panja ili njegovim lupkanjem o pod.

Noćni smeštaj

Već pomenuti viseći kavez služi mladim gorilama kao noćni smeštaj. Mališani mogu svuda da se čvrsto hvataju, drže, veru i kontaktiraju međusobno. Iako su u različitim odeljcima, mogu se gledati, slušati, mirisati i dodirivati. Drvena vuna i krpe služe kao materijal za prostirku. Može se na dno kaveza staviti madrac od penaste materije. U svaki noćni kavez stavlja se i po jedna igračka (poželjno gumena).

U Vilhelmi je praksa da se ručno odgajani mladunci pojedinačno smeštaju na počinak, kao što se to uostalom radi i sa odraslim čovekolikim majmunima. Ima se utisak da životinje veoma cene da noću budu neometane kada već ceo dan provode u grupi. Svako treba da ima prostor za svoje noćno gnezdo (naročito niže rangirani treba da imaju miran, neometan, noćni san). Važna je i zdravstvena kontrola (kod odraslih ženki i kontrola ciklusa). Od svake životinje se uzima izmet i urin za kontrolu iz noćnog kaveza. Svakako da je važno da se kroz rešetke između kaveza omogući vidni, slušni i mirisni kontakt.

Rad negovatelja

Između 06.00 ujutru i 21.00 uveče, potrebno je da se u uzgajivačnici nalazi uvek neko od negovatelja. Ako je neka životinja teško bolesna, ako se privikava nova životinja ili ako treba brinuti o novorođenčetu, uvodi se i noćna smena. Treba nastojati da se krug ljudi koji dolaze u kontakt sa malim gorilama svede na ograničen broj, da bi se mogućnost zaraze svela na najmanju moguću meru.

Pošto se radi u smenama, mora biti najmanje 6 stalno zaposlenih negovatelja. U uzgajivačnici ne rade radnici koji tek stiču znanja - koji se obučavaju u radu sa životinjama. Preporučljivo je postavljati isključivo žene za negovatelje mladunaca.

Stvaranje poverenja između negovatelja i veoma osetljivih gorila je osnovni ključ uspešnog odgajanja gorila ljudskom rukom. Negovatelji ne smeju biti samo nadležni za hranjenje, već moraju kod životinja da stvore osećaj sigurnosti, da uteše, da maze, da budu drug u igri i istovremeno preuzmu na sebe ulogu vaspitača.

Koliko god vreme dopusti, negovatelji treba da su zajedno sa gorilama u kavezu. Kontakt nije pod prinudom, već zavisi od simpatija ili nesimpatija, volje i raspoloženja gorile prema negovateljima, što se tiče igre ili češkanja. Negovatelji treba da nastoje da kod životinja postignu makar jednom dnevno osećaj zadovoljstva i da ga životinje vidno ispolje. Gorile se smeju već u starosti od nedelju dana, a sa 14 dana se to i čuje - smeju se glasno.

Mladi čovekoliki majmuni moraju naučiti da slede zapovesti, kao što je dolazak na poziv negovatelja kada se daje mleko, ili da vrate flašicu ili čašu. Isto tako, moraju naučiti da im se dva puta dnevno u ruke i noge utrljava dečije ulje, jer to sprečava pucanje kože. Svakodnevnim ponavljanjem ovih ceremonija, koje negovatelji moraju da izvode na isti način konsekventno, gorile brzo nauče šta se od njih zahteva.

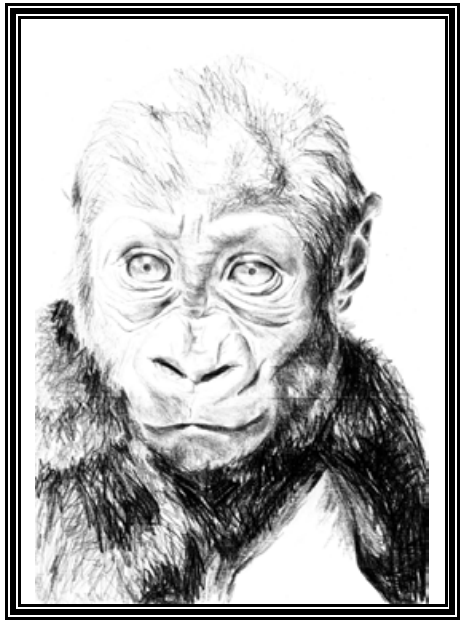
Sa oko tri godine života gorile dospevaju u tzv. fazu tvrdoglavosti. Na tipičan način grizu svoje čaše, bacaju ih kroz ogradu umesto da ih vrate negovateljicama. Ali besmisleno je kažnjavati gorile vikanjem ili udarcima. Takve mere bi dovele do toga da se životinje plaše negovatelja i razorilo bi se poverenje. Osim toga, trogodišnji gorila je uglavnom jači od negovatelja, bar kad su žene u pitanju. U takvim situacijama najčešće je dovoljno strogo ga pogledati ili mu se energično obratiti. Ukoliko tada majmun ne posluša, jednostavno ga treba ignorisati. Time negovatelj štedi glas, snagu i nerve, a za nekoliko sati to dovodi do toga da se do tada tvrdokorni gorila ječeći sruči u naručje svog negovatelja.

Ukoliko ne pomažu ni strogi pogledi i zapovesti, gorila se prsne hladnom vodom. Ali najčešće je dovoljan strogi pogled na crevo za vodu, jer životinje sasvim pouzdano razlikuju kada se crevo hvata zarad kazne. Zanimljivo je da se nikada ne plaše kada se crevo uzima da bi se kavez oprao nekoliko puta dnevno. Naprotiv, tada najčešće same dolaze jer hoće da piju vodu i da drže ruku pod mlazom vode.

Gorile žive u grupama sa jasnim socijalnim rangiranjem. Gorile u razvoju uživaju neku slobodu u ponašanju, ali ubrzo nauče granicu do koje mogu ići i podređuju se jačim po rangu. Odnos pun poverenja prema negovatelju i svakodnevni kontakti sa istovrsnicima razviće dovoljno samopouzdanja i snage za kasnije dokazivanje i potvrđivanje u grupi u koju treba da se integrišu.

Krug osoba za kontakt sa životinjama je, kako je ranije spomenuto, usko ograničen. Stoga je i prirodno što životinje reaguju nervozno na nepoznate osobe, tako što kolutaju očima, kostreše se, glasno mljackaju i izbacuju iz sebe mnogo izmeta. U tim slučajevima je neophodna krpa za držanje. Kada je potrebno priučiti novog negovatelja, u uzgajivačnicu mladih majmuna obavezno ulazi i uhodani

negovatelj. Oba negovatelja sednu da ne bi svojom visinom delovali zastrašujuće. Čestim obraćanjem životinjama po imenu, davanjem slatkiša (suvog grožđa ili oraha), olakšavaju se prvi kontakti. Da bi govor gorile bio oponašan izgovaraju se duboki brundavi tonovi, a treba izbegavati svako kašljanje, pošto bi mladunci to shvatili kao najavu nedopadanja, ili čak kao opomenu.



Tek kada gorile sa zadrškom pogledaju s leđa dotičnu osobu - novajliju, kada je omirišu i dodirnu, ona ulazi sama u kavez da im da mleko ili drugu omiljenu hranu. Postupci su onda isti kao kod drugih, sviklih negovatelja, tj. gorile moraju da dođu na poziv za hranjenje. Redosled najčešće određuju same gorile međusobno. Ako bi negovatelj na silu hteo da uzme majmunče, šansa da ostvari kontakt sa njim bila bi uništena. Ali pošto su gorile veoma radoznale, često prilaze same. Ukoliko neki gorila uprkos finom obraćanju i velikom strpljenju neće da dođe, negovatelj napušta kavez odnoseći flašicu mleka. Prema iskustvu se takvi događaji na ovaj način prevladaju veoma brzo.

Kontakt sa istovrsnicima

Godinama vrt u Vilhelmi preuzima i male gorile iz ostalih zoo-vrtova Evrope na odgajanje. Teži se da bar dve do tri jedinke otprilike iste starosti budu zajedno. Pošto može potrajati neko vreme da se skupe svi potrebni papiri za transfer, životinje mogu stići sa šest ili više meseci. U početku međusobno navikavanje može biti teško, potrebno je mnogo osećaja od strane negovatelja jer su gorile ove starosti već male ličnosti.

One ne samo da različito napreduju već su različite i po karakteru. Može ponekad protići i više od godinu dana dok gorile, koje ranije nisu imale nikakav ili skoro nikakav kontakt sa istovrsnicima počnu da se bez straha igraju međusobno u istom kavezu, čak i kada negovatelj, na koga su navikli, izađe iz kaveza. Od samog početka se mlade životinje ostave zajedno sa negovateljem, koji što je moguće ravnomernije raspoređuje svoje obraćanje životinjama. Kada on napusti kavez gorile se razdvajaju, recimo naizmenično se stavljaju u viseći kavez. Time se sprečava da se jedna jedinka plaši druge i da dobije želju da se sa njom počupa.

Tek posle nekoliko meseci, kada negovatelji steknu utisak da mogu rizikovati, oni ostave gorile zajedno, najpre po nekoliko sati. Ovo vreme se postepeno produžava, a ako u kavezu ima dovoljno mogućnosti za aktivnosti, rizik je manji.

Što je moguće pre, ponekad već u starosti od nekoliko nedelja, negovatelj sa sobom u kavez unosi mlađe gorile zbog susreta sa mladuncima starim 2-3 godine. Starije životinje se ponašaju prema mlađim veoma oprezno i nežno. Ispituju ih usnama, pokušavaju da ih uhvate za ruku i isprva se užasnu ako beba čvrsto uhvati njihovo krzno. Pod nadzorom negovatelja, na ovaj način nauče da se obazrivo ophode sa mlađim istovrsnicima, kako bi se to inače dogodilo u porodičnoj grupi. Od ovog ranog iskustva profitiraju sigurno i mlađe i starije gorile. Čim mlađe gorile počnu dobro da se kreću, stiču prve utiske i ostvaruju kontakte sa starijim gorilama kroz staklene ploče između prostorija. Direktan kontakt se ostvaruje samo pod nadzorom negovatelja.

Lekarski tretman

Kod odgajanja beba gorila ljudskom rukom, pre svega su opasne crevne infekcije i oboljenja respiratornog trakta. Veliki broj veštački odgajenih gorila u vrtovima sveta zbog infekcija ugine u prvoj godini života.

Kod pojave proliva se reaguje najpre simptomatskom terapijom (pojačano davanje čaja ili elektrolita, privijanje obloga na listove nogu protiv moguće temperature) i promenom hrane. Analize svežeg izmeta koje se vrše su bakteriološka, virusološka i parazitološka. Tek posle tačnog određivanja uzročnika, sledi uzročna terapija kod obolele životinje ili, u zavisnosti od izazivača, kod čitave grupe.

Kod terapije se po pravilu radi o medikamentima iz humane medicine, o čijem izboru, doziranju i primeni se vrše konsultacije sa dečjim lekarima. Prednost se daje oralnoj terapiji, pošto se davanjem medikamenata u mleku kod pacijenta postiže ravnomeran nivo seruma. Ako gorile ne prihvataju ovaj način zbog neprijatnog ukusa medikamenta, preporučuje se da se pređe na po ukusu podnošljivije medikamente, koji se uzimaju pomešani sa voćnim ili drugim slatkim sokovima. Ukoliko se mladi gorila tera da proguta lek na silu, može početi da odbija svaku hranu. Kod težih slučajeva crevnih infekcija uzimanje tečnosti je od životnog značaja. Ukoliko je mlada životinja postala nepoverljiva prema svom negovatelju i od njega više ne uzima hranu, može biti od pomoći drugi negovatelj. U izuzetnim slučajevima preostaje samo parenteralni tretman (davanje putem injekcije). U tom slučaju se pokazao dobrim način laganog, supkutanog injektiranja tankom iglom koja je preko plastičnog creva povezana sa špricem (Butterfly - pogodan i za uzimanja krvi). Ako životinja ne trpi ovu vrstu injekcije, preostaje samo injekcija sa duvaljkom. Zbog uznemirenosti životinje povezane sa injekcijom, trebalo bi primenjivati prvenstveno depo-preparate (sa dugotrajnim delovanjem).

Slično se radi i kod terapija u slučaju oboljenja disajnih puteva, pri čemu se značaj pridaje simptomatskom tretmanu. Antibiotici se koriste samo kod visoke temperature, jako lošeg opšteg stanja i posle određivanja uzročnika.

Kod nastupanja infekcije veoma je teško razjasniti epidemiološke međuzavisnosti. Pri tom može biti u pitanju:

1. Donošenje infekcije preko novoprimljenih životinja, pošto je vrlo problematično izvesti karantin za mlade čovekolike majmune. Svaki mladi gorila trebalo bi da je najmanje tri nedelje pre transfera detaljno pregledan i ako je potrebno adekvatno tretiran u polaznom zoo-vrtu. Pa ipak je često teško sprečiti donošenje infekcije, zato što mnoge klice izazivaju simptome bolesti tek sa stresom pri transportu ili privikavanju.
2. Donošenje infekcije preko posetilaca. Ovo se može sprečiti samo striktnim razgraničenjem područja negovatelja i posetilaca. Mladunci čovekolikih majmuna se u principu ne iznose u reklamne svrhe (za akcije štampe i slično) iz uzgajivačnice. Krug osoba koje dolaze u dodir sa životinjama treba da je, kako je već rečeno, usko ograničen.
3. Prenošenje infekcije preko negovatelja. Pri nastupanju infekcije se i negovatelji, koji dolaze u kontakt ulazeći u odgajivačnicu, podvrgavaju lekarskom pregledu. Infektivne bolesti se ne prenose samo neposredno sa životinje na čoveka i obrnuto, već negovatelj može biti prenosilac bolesti, a da sam nije oboleo.
4. Pasivno prenošenje uzročnika bolesti iz drugih majmunskih regija. Iako se pri poslu u uzgajivačnici menjaju obuća i odeća i na ulazima stoje kade za dezinfekciju, ne može se sasvim izbeći infekcija zbog tesnog kontakta životinje i negovatelja. Ne preporučuje se da negovatelji rade u drugim prostorima sa majmunima.

Vakcinacije se ne izvode rutinski. Prilikom jedne epidemije hepatitis A virusa kod nižih majmuna, svi majmuni iz uzgajivačnice tretirani su gamaglobulinom. Druge životinje su (recimo pri spremanju za transport u drugi zoo-vrt) vakcinisane prema potrebi. Protiv tuberkuloze se vakcinacija ne vrši. Pri prijemu neke nove životinje ili pre transfera u drugi zoo-vrt izvodi se intradermopalpebralni (davanje injekcije u očni kapak) TB test stočnim tuberkulinom.

Bolesnim mladuncima uvodi se posebna briga negovatelja. Ako je neki gorila teško bolestan, obavezno je noćno dežurstvo. Prisustvo iskusnog negovatelja garantuje da će životinja uzeti neophodne medikamente.

Transfer

Postoje različita gledišta o tome u kom dobu života najbolje uspeva integracija ljudskom rukom odgajanih gorila u grupu za dalje odgajanje. Najbolje je predavati životinje drugim zoo-vrtovima sa tri, najkasnije četiri godine, jer toliko vremena treba da im se razvije samopouzdanje potrebno u grupi sa odraslim životinjama.

Mladim gorilama pre transporta lekar uz primenu duvaljke daje narkozu u obliku mešavine xylazin - ketamin. Ova metoda, prema dosadašnjim iskustvima, najmanje škodi životinji pri smeštanju u sanduk za transport u koji ona neće dobrovoljno da uđe. Sanduk se oblaže drvenom vunom i krpama i mora gorili da pruža mogućnost da se drži. Kroz prozorčić negovatelj može gorilu da drži na oku, da prilikom buđenja iz narkoze deluje umirujuće na životinju i da joj kasnije daje hranu i piće. Samo po sebi se razume da negovatelj neizostavno prati transport. Vozilo bi trebalo da bude takvo da negovateljica može ostvarivati sa gorilom vidni i slušni kontakt. Kola u kojima negovatelj sedi napred sa vozačem, dok gorila čami u zatvorenoj, mračnoj neprovetrenoj i možda nezagrejanoj prostoriji, su nepodesna za transport. To isto važi i za avionski transport.

Pri dolasku na odredište gorila se ostavlja sa negovateljem u kavezu. U ovoj novoj sredini životinje se često ponašaju dvostruko prema negovatelju - u jednom momentu ga grle, u drugom ga stiskaju ili grizu. Ponekad su negovatelji sticali utisak da su im gorile uzele za veliko zlo transport u drugu, nepoznatu sredinu. Negovatelj napušta zoo-vrt tek kada mladi gorila uzme mleko od drugog negovatelja, što se najčešće događa za 2-3 dana. U novi zoo-vrt negovatelj sa sobom donosi i dovoljne zalihe hrane na koju je životinja naviknuta, jer u slučaju da se ishrana mora izmeniti treba gorili dati vremena da se navikne, da ne bi za nju sve odjednom bilo novo i nepoznato.

Kad je gorila upoznao novu sredinu i nove negovatelje, može se započeti i njegovo dovođenje u vezu sa drugim gorilama. Prednost za uspešnu integraciju predstavlja i prisustvo jedne ili više mladih životinja približno iste starosti i/ili prisustvo najmanje jedne adultne (polno zrele) životinje koja se veoma zauzima za novopridošlicu. Prva, životinja iste starosti, bi bila drug u igri, a druga bi bila zaštitnica.

Uspeh pokušaja integracije zavisi od veoma različitih faktora, zbog čega ne može postojati kruta šema za navikavanje. U ove faktore spadaju:

1. Starosno i socijalno okruženje - struktura grupe gorila i individualne osobine njenih članova.
2. Starost i individualne osobine gorile čija integracija predstoji.
3. Struktura ograde, prisutnost kontaktnih rešetki i mogućnosti za odstupanje.
4. Iskustvo, sposobnost procene situacije i strpljivost negovatelja.

Ranije često generalizovana tvrdnja da se rukom odgajene gorile neće razmnožavati ili u najmanju ruku neće same znati da odgajaju svoje potomke, je u međuvremenu, na sreću, opovrgnuta i preciznije naučno istražena.

ODREĐIVANJE POLA KOD MLADUNACA

Kod šimpanza, bonoboa i orangutana ima morfoloških razlika koje olakšavaju određivanje pola, bilo da se radi o mladim ili odraslim životinjama. Za razliku od njih, kod gorila je to određivanje teško, naročito kod mladih životinja (o tome je još 1965. pisao Hediger).

Određivanje pola u zoo-vrtovima i sličnim ustanovama je teško čak i za opslužni personal sa velikim iskustvom. Zanimljivi su slučajevi u nekim zoo-vrtovima gde su, ne primećujući, umesto para držali dve istopolne životinje. Događalo se i da se za dve mlade životinje misli da su istopolne, a da nedugo zatim one na svet donesu potomka. Mladim i poluodraslim jedinkama je, dakle, teško odrediti pol bez bližeg ispitivanja. Kod odraslih gorila se pol može jasno razlikovati. Snažna srebrna leđa (seda dlaka) ukazuju na mužjaka.

Test kojem se od 03. 02. 1972. na Olimpijskim igrama podvrgavaju sportisti, služi da bi se kod žena odredio interseksualitet u smislu hermafroditizma masculinus ili sličnog oblika. Ranije se ginekološkim ispitivanjima izvodio sekshromatin test brisom sa sluzokože, ali pouzdanijim se pokazao način W. Schmidta, pomoću korena dlake, pošto se prethodni preparat može isprljati bakteriološki.

Uzimanje uzorka je jednostavno, jer jedna dlaka daje stotine ćelijskih jezgara na kojima se specijalnim metodama mogu odvojiti ženska bar telašca od muških Y telašaca (F telašca).

Test se radi tako što se prvo zgnječene ćelije korena dlake fiksiraju na preparat pločici 25 % sirćetnom kiselinom. Zatim sledi bojenje orceinom da bi se dokazale ženske bar ćelije, pri čemu se, usled nedostatka gustih hromozomskih struktura, nedvosmisleno mogu identifikovati bar telašca lagerovana unutar jezgra. U daljem postupku se pri bojenju akridinom mogu u fluorescentnoj analizi naći muška Y telašca, koja kod ispitivanih individua dokumentuju muški pol. Rezultati su gotovi već za dva sata. Sve ginekološke klinike imaju citogenetske laboratorije koje rade takve testove.

Takvim testom se može odrediti i pol polno nezrelih gorila. Zabeleženi primeri govore o uzimanju dlaka sa čela i vrata gorila, a vršena su i ispitivanja verodostojnosti ovog testa, pri kojima su od orangutana uzimali dlake sa ruku i leđa, a kod šimpanza dlake sa ruku. Pri ovakvim ispitivanjima, kod svih životinja, tačno su ustanovljene ili ženske ili muške hromozomske konstitucije.

Ovaj test je veoma pogodan, jer je metod kratkotrajan, do uzorka se lako dolazi, a gubi se potreba za uspavljivanjem ili fiksiranjem životinje.

Znači, gnječeni preparat ćelija korena dlake se fiksira i ispituje pozitivno na bar telašca orceinom, a akridinom pozitivno na Y telašca. U slučaju bojenja bar telašca radi se o ženskoj životinji, a pri pozitivnom rezultatu u fluorescentnoj analizi, o muškoj.

IGRA

Zanimaciju im mogu predstavljati debeli slojevi slame ili drvene vune kojima bi se ispunila unutrašnjost kaveza, a koji bi ih podsticali na igranje, pravljenje gnezda i slično.

U igri mogu gađati predmetima, hranom, fecesom, vodom, peskom i granama, stavljati na glavu i na leđa lišće, mahovinu, slamu, komade drveta i feces, a viđani su i kako drže slamu ispod brade.

Konstrukcije za veranje koje su omiljene mladima u igri, uglavnom nisu zanimljive odraslima. Zanimljiv je sledeći primer.

Ujutru kada se Mace, frankfurtski gorila, probudi posle oko 12 sati sna, on zeva, proteže se, trlja oči rukama i još neko vreme je u polusnu. Kupljen je kao desetogodišnjak u jednom cirkusu. Kažu da je razlog prodaje bio to što se Mace zaljubio u ženu direktora cirkusa. Kad god bi je ugledao, suludo bi skakao po svom kavezu. Cirkuski kavez je bio izuzetno mali, tako da se Mace, kada je pušten u veliki vrtni prostor, nije slavno pokazao u hodanju. Posle 20 koraka bi bio premoren. Kada je nekoliko dana kasnije pokušao da se vere po konstrukcijama, brzo ga je izdala snaga, pao je i verovatno zadobio neke lomove kostiju. To se moglo nazvati srećom u nesreći, jer on nije mogao da se kreće, pa su drugi majmuni bez opasnosti kontaktirali s njim. Zato su ga brzo i prihvatili. Strah je postojao za druge majmune, jer se nije znalo koliko bi on mogao biti agresivan zbog promene sredine. Srećom, ovaj njegov privremeni hendikep je olakšao zbližavanje.

DOTERIVANJE

Bištanje se u zarobljeništvu retko može videti, ali je često čupkanje sopstvene dlake, protezanje i čišćenje nosa, očiju i ušiju kažiprstom ili srednjim prstom. Ustima oni čiste samo nokte, a ne i krzno kao što to rade šimpanze. Prljavštinu iz dlake oni otresaju, ili krzno trljaju o neki čvrst predmet. Mladim gorilama smeta kad ih majke čiste (za razliku od šimpanza, kojima to godi), te se bune, kao mala deca pri kupanju.

DEMONSTRACIJA SNAGE

Pri demonstraciji sile u nadmetanju za viši rang, telesna snaga mužjaka nije uvek presudna. Iskustvo se, u određenim okolnostima, vrednuje više nego gola sila. Mužjak može, recimo, da

zadobije viši položaj u društvu zahvaljujući nekom svom slučajnom izumu - na primer, kako se pravi veća buka.

NAJVEĆA KOLONIJA GORILA

Howletts (Engleska) je zoo-vrt sa najvećom i najuspešnijom naseobinom gorila. Osnovao ga je Džon Aspinal (John Aspinall) šezdesetih godina. Danas ima preko 60 gorila, što ovu koloniju čini tri puta većom od bilo koje druge kolonije u zarobljeništvu. Iako su metode gospodina Aspinala bile osporavane od strane profesionalaca iz drugih vrtova (tretiranje gorila kao prijatelja i ulaženje u kavez sa gorilama, uključujući i onaj u kom je bio srebrnoleđi mužjak Djoum težak 202,5 kg) niko ne može da ospori da su uzgoj i briga bili dobri. Piter Halidej (Peter Halliday) je bio član tima koji se brinuo o gorilama i u velikoj meri je zaslužan za uspeh.

Aspinal je prvi priznao značaj društvenog života gorila i ugledajući se na život u divljini, formirao je velike porodice.

U Howlettsu je obezbeđen debeo sloj prostirke kao i puno svežeg bilja za brst i izobilje raznovrsne hrane, kako bi se gorilama pružili uslovi što sličniji onima u divljini. Za razliku od mnogih vrtova, ovde se odnos između ljudi i gorila zasniva na razvijanju uzajamnog poštovanja i saradnje pri negovanju i zdravom i pozitivnom odnosu između čuvara i životinja. U periodu 1960-1970. dok su u većini zoo-vrtova držali gorile u parovima ili same zbog straha od agresije, Aspinal je vođen instinktom i zdravim razumom zaključio da je gorilama potrebno da budu u velikim porodičnim grupama. Aspinal je takođe među prvima insistirao da se majci gorili pruži svaka prilika da odgaji svoje mlado, u vreme kada su drugi vrtovi rutinski izolovali majke ili odvajali novorođenčad gorila da ih odgajaju ljudi.

Djoum je uginuo u aprilu 1997. - otprilike u isto vreme kada je Piter napustio Howletts. Za vreme svog 25-godišnjeg života dao je 2 potomka, a to su Jomie, srebrnoleđi mužjak koji je sada u Londonskom Regent Park zoo-vrtu i Juma, ženka koja je još uvek u Howlettsu.

BEKSTVA IZ KAVEZA

Zabeleženo je samo nekoliko slučajeva da su gorile pobegle iz kaveza u zoo-vrtovima. Svaki put je to bila posledica ljudske greške (katanci nisu bili propisno zatvoreni). Nijedanput se nije desilo da gorila provali kavez. Jednog negovatelja je gorila ujeo za nogu uplašen svojom neočekivanom slobodom - ali ovaj ugriz je bio slab i predstavljao je pokušaj gorile da otera negovatelja, a ne da ga povredi. Kao i malo dete koje se igra napunjenim pištoljem, gorile nisu svesne svoje snage i posledica svojih postupaka i uglavnom neće namerno ili iz zlobe da povrede.

NAJPOZNATIJE GORILE

Kolo (Colo)

Ženka po imenu Kolo je prvi gorila rođen u zarobljeništvu. Rođena je 22. 12. 1956. Majka joj je bila Mili (Millie) a otac Baron Makombo (Baron Macombo). Kolo još uvek živi tamo gde je i rođena, u Kolumbusu (Ohajo).

Džambo (Jambo)

Džambo, srebrnoleđi mužjak rođen 17. 04. 1961. u Bazelu (Švajcarska) prva je beba gorila koju je u zarobljeništvu odgajila majka. Majka mu se zvala Ačila (Achilla) a otac Stefi (Stephi). Kasnih osamdesetih je jedan dečak upao u kavez sa gorilama u Jersey zoo-vrtu u Velikoj Britaniji. Džambo, težak 180 kg, zaštitio je dečaka od ostalih radoznalih gorila i nežno ga mazio po leđima dok spasioci nisu stigli da ga izvuku.

Džambo je, nažalost, uginuo 1992.

Binti Jua

Binti, ženka zapadnonizijskog gorile, je rođena 17. 03. 1988. u Kolumbusu (Ohajo). Roditelji su joj Lulu i Sanšajn (Sunshine). Nakon što je ručno othranjena, pripojena je grupi gorila u zoo-vrtu Brukfild (Čikago, Ilinois) gde je učena odgajanju mladunaca.

Postala je poznata kada je u leto 1996. spasla malog dečaka koji je upao u kavez. Trogodišnji dečak je sa visine od preko 5 m upao u spoljni kavez gorila. Binti je prva stigla do onesveščenog dečaka i uzevši ga u ruke odnela ga do dela kaveza odakle su mogli da ga preuzmu ljudi. Njena sedamnaestomesečna beba (Koola) joj je bila na leđima tokom incidenta.

Čuvena ženka gorile Koko je, inače, Bintina tetka.

*

U oba ova slučaja povrede dečaka bile su 100 % uzrokovane padom i nepažnjom njihovih roditelja, a ne od strane gorila. Oba dečaka su preživela pad i danas su dobro.

Maks (Max)

Kada je jedan osumnjičeni bežeći od policije uskočio u kavez sa gorilama u zoo-vrtu u Južnoafričkoj Republici, Maks je brzo zauzeo pozu da odbrani svoju ženku od uljeza. Osumnjičeni ga je ranio pre nego što je i sam bio pogođen od strane policije. Maks se oporavio od zadobijenih rana i proglašen je herojem. Osumnjičeni je takođe preživeo.

Pahuljica

Bilo je rano jutro, duboko u džungli Ekvatorijalne Gvineje. Magla je sakrivala slamnate krovove i stabljike banana i kafe. Čula su se dva pucnja. Seljani su istrčali iz svojih koliba i pojurili na Benito Maneovu plantažu banana.

Crna ženka nizijskog gorile je rasporila stabljiku banane da bi došla do poslastice. Benito, farmer iz plemena Fang, ju je ubio. Sa čuđenjem su gledali u malo belo stvorenje koje je visilo na ubijenoj majci, glave zagnjurene u dugu crnu dlaku.

Bilo je to 1. oktobra 1966. Beli gorila je imao oko 2 godine, na šta je ukazivala razvijenost njegovih zuba. Težina mu je bila oko 9 kg.

Stavili su ga u kavez i dali mu lonče mleka. Popio ga je. Adaptacija je započela uspešno. Ali već sledećeg dana je vrištao i pokušavao da ugrize kada su ga Senor Sabater i njegova žena kupali.

Posle perioda aklimatizacije poslat je u zoo-vrt u Barseloni, gde mu je tadašnji direktor, Antonio Jonch Cuspinera, dao nadimak Mala Pahulja. Tu je Pahuljica naučio da uživa u kolačima, mleku i pečenoj šunki.

Dlaka bela, koža ružičasta, a oči plave. Nazivaju ga albino gorilom, ali on to nije, jer bi mu u tom slučaju koža bila bela, a oči ružičaste. Pojedinci sa smanjenom pigmentacijom, ali ne potpuno odsutnom, imaju ružičastu kožu, plave oči, belu dlaku i nazivaju se flavistici.

Depigmentacija na rukama i stopalima kod mladunaca gorila je inače sasvim uobičajena i ostavlja velike ružičaste pečate koji nestaju sa sazrevanjem životinja.

Postojanje albino ili flavistik čovekolikog majmuna nije bilo zabeleženo pre 1966. Samo još jedan beli gorila je kasnije primećen u divljini, kao beba u naručju majke, ali je ubrzo nestao – pretpostavlja se da je uginuo.

Kao i mnogi ljudi svetle kože i plavih očiju, i Pahuljica često žmirka na suncu, a posmatrači

uglavnom misle da pravi grimase ili da je ljut, što nije tačno.

Iako su pokušavana parenja sa ženkom koja nosi albino gene, Pahuljica nije uspeo da prenese svoj redak nedostatak pigmentacije na potomstvo. Zabeleženo je da je dao oko dvadeset potomaka, koji su svi imali tamno krzno. Većina tih mladunaca nije preživela, a za jedno se zna da sada živi u Japanu.

PREDLOZI JELOVNIKA

Ishranu im uglavnom čine mleko, banane, pomorandže, kuvan pirinač sa suvim grožđem, riblje ulje, koštano i stočno brašno i sveža jaja. Mužjak težine 290 kg dnevno pojede 13-15 kg hrane.

Za mužjaka težine 250 kg dnevna potreba hrane iznosi 9 kg, a sačinjavaju je: 2 l mleka sa kajmakom, jaja, med, čokolada, supa od goveđeg mesa, voće, povrće i hleb premazan pekmezom, a ukoliko se mleko poveća na 3 l, kajmak se izbacuje (poželjno je izbaciti ga, da ne bi došlo do gojenja životinje). Treba nuditi i meso, i dodavati vitamine.

Zabeležen je slučaj planinskog gorile teškog 220 kg, koji je dnevno jeo 12 kg hrane koju su činili voće i povrće, kukuruz, 1/4 kg hleba, litar mleka i jedno jaje.

Preporučuje se da im se za doručak daje kakao ili čaj. Kasnije im se daje kaša napravljena od sira, raznih žitarica, klica, kakaoa, meda, jaja, vitamina i grožđanog šećera. U toku dana im se daje sezonsko i južno voće koje se prethodno dobro očisti.

Neki primerci u vrtovima jedu govedinu, piletinu ili jagnjetinu, a ponekad i kuvanu konjsku džigericu ili sirovo konjsko meso, u količinama od po 200 gr. Ishrana gorila mesom je poželjna. Ne utiče na skraćenje životnog veka kao što se nekad mislilo, jer zbog promene sredine i ishrane, uglavnom smanjenja količine biljnih proteina, dolazi do promene crevne flore i smanjuje se mogućnost varenja celuloze, te im meso služi kao zamena. B avitaminoza je prouzrokovala izvesna patološka oboljenja koja su pronađena na obdukciji pojedinih gorila vegetarijanaca.

Kod gorila se često može videti da povrate hranu, pa da je ponovo progutaju.

Mladima apetit jako varira, dok odraslima nikako ne ponestaje, te je potrebno nekad smanjiti količinu hrane da ne bi došlo do preteranog gojenja.

Ove životinje jedu vrlo brzo i slabo žvaću, a tvrdu hranu umaču u vodu.

Slede predlozi jelovnika.

*

Obrok za odraslu životinju:

250 g kuvanog mesa, 300 g šargarepe, 200 g salate ili kupusa, 150 g kuvanog krompira, 100 g kikirikija, 250 g banana, 300 g smokvi, pomorandži ili jabuka, 250 g hleba, 0,5 l mleka i 2 jajeta.

*

Jelovnik za ženku planinskog gorile težine 7,5 kg i starosti 12 do 18 meseci:

08.30: mešavina napravljena od 5 prepunih kašičica pahuljaste hrane za bebe, 3 kapi vitaminskog sirupa i 2 šolje mleka.
11.00: 1 šolja soka od paradajza ili pomorandže.
13.00: povrće ili pečeni krompir, 1 jabuka, pomorandža ili banana i 1 parče hleba.
16.30: šolja mleka sa 3 prepune kašičice pahuljaste hrane za bebe i 1 jajetom (jaje može biti sirovo, rovito kuvano ili kuvano bez ljuske).
Nuđeni su i komadi sirovog odreska, koje je rado prihvatala.

*

Jelovnik za ženku planinskog gorile težine 20 kg (ovaj jelovnik je korišćen i za mužjaka nizijskog gorile težine 12 kg i starosti oko 2 godine i za ženku težine 9 kg i starosti oko 1,5 godine):

08.00: 0,5 l mleka pomešano sa 10 kapi vitaminskog sirupa, 1 kašičicom ribljeg ulja, 1 sirovim jajetom, 1 kašičicom meda i 3/4 šolje pahuljaste bebi hrane.
10.00: 2 šargarepe, 1/4 glavice zelene salate, 2 bela krompira, 3 sirove šećerne repe, 60 g sirovog mesa sa 1 kašičicom koštanog brašna i 1 kašičicom ribljeg ulja.
14.00: 3 banane, 2 jabuke, 2 pomorandže, 100 g grožđa i 3 parčeta raženog hleba.
17.00: mešavina kao i ona od 08.00, ali ovog puta bez vitaminskog dodatka.

*

Jelovnik za ženku nizijskog gorile težine 140 kg:

08.00: 300 g pahuljica od pšenice, 3 sirova jajeta u 1 l mleka, 1 pomorandža i 3 parčeta ispečenog tosta sa marmeladom od ribizli.
11.30: 0,5 l vitaminskog soka, 200 g isečenih breskvi sa ananasom i jagodama, 1 l mleka sa sladom žitarica, 1 glavica kupusa, 3 celera, 1 šaka grožđa, iseckane kajsije i šljive.
16.30: sečena jabuka, 2 banane, 1 l slabog čaja sa 3 živa jajeta i keks (oblande).
18.00: 6 banana i 3 celera.

*

Jelovnik za ženku nizijskog gorile težine 150 kg:

08.00: 4 kašičice mleka u prahu pomešano sa 2 kašičice slada od žitarica, 6 kašičica pahuljaste bebi hrane, 3 sirova jajeta, 1 kašičicom dikalcijum fosfata, 1/2 kašičice soli, 1 kašičicom ribljeg ulja i 15 kapi vitaminskog sirupa. Voda se dodaje uz mešanje, do zapremine od 3 l smese.

14.00: 450 g pečenog konjskog mesa, 4 pomorandže, 8 do 12 banana, 6 jabuka, 1 veza celera, 6 šargarepa, 1 glavica kupusa, 1/4 glavice zelene salate, 2 krompira, 200 g graška, 3 stabljike mladog luka bez zeleniša, 4 parčeta raženog ili pšeničnog hleba, dinje, breskve i grožđe.
17.00: 3 l smese od 08.00, ali ovog puta bez vitaminskog dodatka.
Mužjak ove ženke, težak 200 kg, je imao za oko 25% obimniju ishranu od nje.

*

Pahuljica je sa 6 godina glavni obrok dobijao u 13.30, i to: 1 kg banana, 0,5 kg jabuka ili krušaka, 250 g želea od dunja, 250 g kuvane šunke ili pečene piletine i 150 g hleba. U tri sporedna obroka je dobijao sirovu govedinu, jogurt, tvrdo kuvana jaja, pirinač i kolačiće.

*

Jelovnik za odraslog mužjaka zapadnonizijskog gorile:

Ujutru:
- 400 g suvog biskvita za gorile (”leafeater”)
- 2 suve šljive (15 g)
- bezmasno mleko u prahu
  - ponedeljak: 400 g jabuka
  - utorak: 250 g banana sa ljuskom
  - sreda: 335 g grožđa
  - četvrtak: 400 g jabuka
  - petak: 650 g dinje
  - subota: 250 g banana sa ljuskom
  - nedelja: 335 g grožđa

Po podne:
- 525 g suvog biskvita za gorile
  - ponedeljak: 1560 g kelja
    - 1100 g šargarepe
    - 660 g zelene boranije
  - utorak: 300 g jama
    - 250 g mladog kukuruza na klipu
    - 1560 g kelja sa ravnim lišćem (collard)
  - sreda: 2670 g spanaća
    - 1000 g paradajza
    - 1600 g repe
  - četvrtak: 1560 g kelja sa ravnim lišćem
    - 1100 g šargarepe
    - 250 g mladog kukuruza na klipu
  - petak: 1355 g maslačka
    - 300 g korena jama
    - 660 g zelene boranije
  - subota: 1560 g kelja
    - 1200 g brokolija (jako zeleni karfiol)
    - 1000 g paradajza
  - nedelja: 2550 g kupusa
    - 1600 g repe
    - 1100 g celera.

Brst davati po volji tokom celog dana.

ORANGUTANI

Deo 5

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

ORANGUTANI U PRIRODI

STANIŠTE

Žive na severnoj Sumatri i na većem delu nizije Bornea (Sabah, Sarawak, i zapadni, centralni i istočni Kalimantan). Pošto postoje razlike u boji krzna i karakterističnim crtama lica, sumatranski i borneanski orangutani smatraju se odvojenim podvrstama.

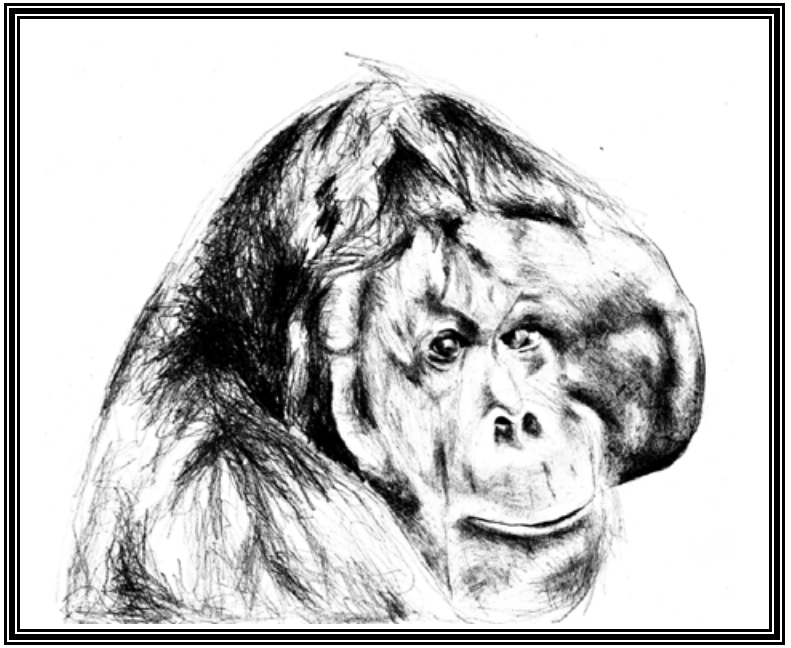
Mogu se naći u različitim šumskim staništima, kao što su suptropske vlažne šume na brežuljcima, mangrove šume, močvarne šume (pune treseta), šume niskog voćnog drveća, šume na krečnjačkoj podlozi i planinske šume.

Viđani su i na nadmorskoj visini od preko 2000 m na planini Kinabalu u Sabahu, ali uglavnom se ređe sreću iznad visine od 1000 m.

Najgušća populacija je nađena u bujnim mešovitim kišnim šumama u niziji, naročito u poplavljenim dolinama većih reka. Gustina naseljenosti opada sa porastom nadmorske visine. Rasprostranjenost zavisi i od lokalnih uslova staništa - u nedostatku hrane napuštaju teritoriju. Teritorija kojom se kreću je velika zbog njihove ishrane voćem, a ta veličina varira u zavisnosti od godišnjeg doba.

KRETANJE

Orangutani su aktivni u toku dana i najveći deo vremena provode na drveću. Zapravo, njihov život protiče isključivo na visinama.



Umeju da koriste svoju veliku težinu, da njom savijaju grane drveta napred-nazad dok ne pređu sa jednog drveta na drugo.

Po zemlji se kreću sporo i trapavo, koristeći i ruke i noge. To izvode vrlo nesigurno, oslone se na duge gornje udove čije su šake stisnute u pesnice - bočno ih zabacuju i između njih se vinu zgrčenih nogu, ili čak zanose jednu nogu mimo ruke, a drugu između obe uprte ruke. Mogu hodati i uspravno, polako se gegajući na kratkim i savijenim nogama, obično sa rukama dignutim iznad glave, što je retko viđano u prirodi, a često u zarobljeništvu.

Orangutani pri hodu nikada ne dodiruju tlo celom površinom tabana, već samo spoljnim ivicama, sa prstima unutra savijenim, dok kratki palac podupire taban sa unutrašnje strane. Dlanovima ne dodiruju tlo, već se oslanjaju spoljnom stranom trećeg prstnog članka. Njihovo kretanje po zemlji pokazuje originalnost, ali i nezgrapnost.

Zabeleženo je dosta primera kretanja po tlu, koji su se uglavnom odnosili na mužjake. Jedan se mogao videti i po šest sati u toku dana da putuje i traži hranu na tlu, a ponekad je tokom celog dana ostajao na drveću. Drugi veliki mužjak bi danju silazio sa drveća i prelazio bi svoj dug put isključivo po tlu. Veliki i teški mužjaci verovatno rade tako jer ne mogu uvek naći sigurne puteve preko grana koje bi izdržale njihovu težinu. Kretanje po zemlji zahteva manje energije, ali je opasnije zbog prirodnih neprijatelja.

Na visinama su veoma spori i oprezni. Pri penjanju se koriste više rukama, dok su im noge često pripijene uz stomak. Mladi se sigurno kreću u senci tropske šume, graciozno i ritmički prebacujući svoje duge ruke sa grane na granu. Oni često vise uhvativši se za granu, kidaju plodove i lišće koje odmah i pojedu, ili se jednostavno odmaraju u toj pozi. Sposobnost ljuljanja na granama i lijanama im nije urođena i mladi orangutani prolaze brižljiv proces obuke kod svojih majki pre nego što počnu da se osećaju sigurnim na drveću.

Svaki pokret im je promišljen, uglavnom nikad ne žure, pa ni kad beže. Prvo oprobaju izdržljivost grane. Ako jedna grana ne odgovara, životinja splete više tanjih, da bi ove mogle izdržati njenu težinu.

Putovanje je, zbog veličine i težine, za njih jako naporno. Kreću se prosečnom brzinom od 5 km na čas.

OBILAZAK TERITORIJE

Orangutani lutaju po šumi polako i pojedinačno, prelazeći u toku dana samo par stotina metara. Kreću se u potrazi za voćem, koje lako nalaze zahvaljujući sposobnosti pamćenja lokacija.

Iz usputnih delatnosti vidi se da poznaju šumu, lokacije pojedinog drveća, a umeju i da otkriju mesto puno hrane posmatranjem kretanja drugih životinja i ptica koje se slično hrane.

Pored inteligencije, orangutani su razvili i topografsko pamćenje i prostornu orijentaciju.

GNEZDA

Orangutani izuzetno vole da spavaju i dremaju. Gnezda uglavnom prave na mestima koja omogućavaju dobar pregled okoline. Svaki put prave novo gnezdo, a izrada retko traje duže od 5 minuta.

Po hladnom i vlažnom vremenu, za vreme kišnih noći, životinja se u gnezdu pokriva lišćem, u stvari pravi zaštitni krov od grana, pri tom gledajući da prvenstveno pokrije glavu. Ovakva nadstrešnica se može videti samo kod orangutana, a nikada kod ostalih velikih čovekolikih majmuna.

Gnezda nikada ne prave na voćnom drveću na kome jedu, već izaberu malo udaljenije drvo. Dnevna gnezda za odmor se takođe prave nedaleko od korisnog voćnog drveta, a u njima životinje mogu da odspavaju posle jela, ili da sačekaju prestanak jake kiše.

Pri posmatranjima u Lojzer rezervatu (Leuser Reservat), od 202 izbrojana gnezda, 57 je bilo izdvojeno od ostalih, dok su ostala gnezda bila u skupinama, nazvanim "sela", od po 2-10 starih i novih prenoćišta. Starost gnezda se mogla proceniti prema starosti slomljenog granja, koje posle dve nedelje više nije zeleno već mrko (braon). Jedno gnezdo se vidi 2 meseca, zatim propada ili ga pokrivaju orhideje ili lišajevi. "Selo" gnezda se redovno mogu pronalaziti. Uvek se nalaze na fiksnim položajima, recimo na mestima gde se spajaju reke, na brežuljcima i krčevinama.

Prosečna visina na kojoj se gnezdo pravi je 15 m (12-18 m), a gnezda su u prečniku od 60-140 cm. Životinja spava skupljenih nogu, snom pravednika, o čemu svedoči njeno često glasno hrkanje. Šakama i stopalima, koji imaju oblik kuke, drže se za granje čak i kad spavaju.

Zabeležen je i primer nezrelog mužjaka koji je 45 minuta spavao na zemlji u toku dana. Nije napravio gnezdo, nego je savio mladicu ispod sebe i legao.

Nađena su i gnezda koja su bila izgrađena na panjevima, na manje od 1 m od zemlje.

Orangutani ustaju i kreću u potragu za hranom tek oko jedan sat posle izlaska sunca (otprilike postaju aktivni oko 7 ujutru).

VODA I HRANA

Orangutani uglavnom dobijaju dosta vode kroz biljnu hranu. Nedostatak nadoknađuju tako što ližu kišnicu sa lišća ili je piju iz šupljina u drvetu, tako što zamaču šake, pa onda usisavaju vodene kapi koje im se slivaju niz dlaku na zglobovima ruku.

Život u tropskim šumama Indonezije nije tako lak kao što se čini na prvi pogled, pogotovo za majmuna koji se hrani uglavnom plodovima, koji su mu potrebni u velikoj količini. Neko drveće rađa svake godine, neko samo jedanput u 2-3 godine, a neko i ređe. Pa čak iako drvo rađa, voće visi na njemu i jestivo je možda samo nedelju-dve, a onda ili prezri, ili otpadne, ili ga neko drugi odnese. Tu dolazi do izražaja njihova inteligencija, znanje i pamćenje. Dobro znaju kada počinje da rađa jedno a kada drugo drveće, gde kad treba da krenu. Znači, njihova inteligencija se ogleda u vremenskoj i prostornoj orijentaciji. Oni imaju u glavi pravu prostorno-vremensku mapu, koja može da se obrazuje samo u dobro razvijenom i organizovanom mozgu.

Tokom kretanja po šumi orangutani pregledaju okolno drveće i utvrđuju zrelost roda. Ako voće ne može da se jede ili je lišće suviše staro i zbog toga toksično, orangutani će memorisati ovu informaciju i vratiti se kroz određen vremenski period, kada su plodovi zreli ili novo lišće izraslo i može da se koristi u ishrani.

Orangutani provode više od pola dana (60 %) u traženju hrane i jelu, praveći povremeno odmore između obroka. Oni jedu više od 400 vrsta biljaka, a mogu da raspoznaju oko 750 vrsta i tačno znaju šta je jestivo, neotrovno i hranljivo.

Sa uživanjem jedu: mango, šljive, smokve, razne bobice, pupoljke, lišće, izdanke i lijane. Jedu i med i insekte, s vremena na vreme jaja i ptičija gnezda, a i zemlju bogatu mineralima. Zabeleženo je da su viđani kako, ponekad, jedu veverice. Mužjaci manje jedu koru drveta i lišće, a više mrave i termite, pa i provode više vremena na tlu, gde nalaze više insekata.

Snažne ruke i veliki sekutići, nalik na lopatice, predano rade kada je u pitanju razdvajanje i griženje tvrde kore, ili skidanje bodljikave voćne ljuske. Reckavi zubi stružu prilepljeno meso voća sa semena, koje se zatim pojede ili isplune.

U svojoj prirodnoj sredini orangutani moraju za zalihe hrane da se takmiče sa drugim vrstama, a to su giboni, sijamanzi, veverice i ptice koje jedu voće. Neretko se dešava da, ako grupa sijamanga naiđe na orangutana koji se hrani na drvetu, sijamanzi pokušavaju da ga zajedničkim naporom oteraju sa tog izvora hrane, koristeći krike i udaranje rukama, mada retko kada u tome uspeju.

Prednosti orangutana u odnosu na druge vrste su to što oni mogu da se nose sa čvrsto oklopljenim ili bodljikavim voćem, koje druge životinje ne mogu da otvore, i to što mogu da jedu razno voće neotvoreno, uprkos bljutavom ukusu. Prednost je i to što je orangutan sposoban da iskoristi dobar prinos jeduć i u velikim količinama, čuvajući višak kao salo.

Neverovatna snaga i spretnost dozvoljavaju životinji da dođe do plodova koji bi inače bili nedostupni. Ako krupni mužjaci, zbog svoje velike težine, ne mogu da se uspentraju po tankim granama na kojima rastu plodovi, oni jednostavno sednu u sredinu krošnje i počinju da lome ili savijaju grane ka sebi. Na taj način brzo uspevaju da oberu drvo, polomivši i prelomivši pri tom mnoštvo grana. Ispruže se daleko i privlače sebi grane, kako bi voće uzimali direktno ustima. Ponekad se mogu videti kako vise naglavačke da bi dohvatili zalogaje koji su daleko ispod.

Ženke ne mogu deliti hranu sa drugim odraslim životinjama, jer bi im to znatno uvećalo radijus kretanja, što bi dovelo do većeg utroška energije. Osim toga, duže relacije bi uvećale opasnost od padova majke i mladunčeta. Ukoliko se zadese na drvetu dve ženke sa mladuncima, mladi će iskoristiti priliku da se jure okolo dok se njihove majke ne najedu i ne napuste drvo, odvojeno.

Jedan orangutan je u stanju da za oko 8 sati pojede sve jestivo sa jednog drveta.

Na Kalimantanu, gde je jasno izražena smena godišnjih doba, leto je najsrećnije vreme za orangutane. Zahvaljujući obilju voća, majmuni brzo stiču težinu, salo, stvarajući tako zalihu za sezonu kiša (od decembra do februara) kada će im jedina sredstva za opstanak biti lišće, kora i drvna masa. Oko 60 % od ukupne pojedene hrane je voće. Orangutani vole ono voće koje voli i čovek. Posmatranja u istočnom Kalimantanu, gde hrane ima u izobilju, su pokazala da se životinje na jednom izvoru hrane zadržavaju u proseku 90 minuta, dok u Tanjung Putingu ostaju samo dva minuta.

U T. Putingu konzumiraju oko 250 vrsta biljaka, što još nisu svi izvori hrane. Od nekih biljaka jedu sve: lišće, plodove, cvetove i koru (na primer *Xantophyllum rufum* i *Gironniera nervosa*), a od drugih samo plodove (recimo *Tetramerista glabra*). Smokve u ovim brdovitim predelima predstavljaju važan izvor hrane. U toku godine ponuda hrane se menja - u različitim područjima ista hrana dospeva u različitim vremenskim periodima. Zbog toga količina i sastav hrane variraju. 61 % vremena namenjenog ishrani provedu jedući plodove, dok u sušnom periodu (od maja do avgusta) vreme namenjeno plodovima iznosi samo 20 % tog vremena. Izvori hrane su udaljeni po oko 40 m jedan od drugog. S obzirom na različite udaljenosti, orangutani dnevno naprave putanju od 90 do 3050 m. Muški i ženski primerci se ponašaju različito. Mužjaci posete 7,1 izvor hrane dnevno, a ženke 9,6. Mužjaci oko 10 % vremena utrošenog na ishranu upotrebe za traženje i konzumiranje insekata (proteini) i zato se više kreću po zemlji od ženki, neki čak prave provizorna gnezda na zemlji za dnevni boravak. Provode oko 66 minuta dnevno na zemlji, a ženke samo 3. Vrlo često ženke silaze samo da bi se napile vode u sušnom periodu, ako nemaju dovoljno tečnosti iz biljaka ili kišnice iz udubljenja na drveću.

U Tanjung Lojzeru, nacionalnom parku na severnoj Sumatri, 54 % vremena za uzimanje hrane orangutani jedu voće (plodove), a lišće i izdanke *Ficus spp.* jedu samo 0,4 % vremena.

Najomiljenije voće, čiji plod ima baš tvrdu i bodljikavu ljusku, je durian (*Durio zibethinus*). Radi se o ogromnim plodovima, veličine kokosovog oraha, čiji mesnati jestivi deo predstavlja idealnu mešavinu proteina, šećera i masti. Durian rađa svake druge godine. Orangutani takođe, sa zadovoljstvom, žvaću hranljivi kambijum (cambium) sa kore drveta i pljuju vlaknaste grudve.

Velika je njihova uloga u oblikovanju šume, u vidu semena divljeg voća koje prolazi kroz njihov digestivni trakt i rasejava se dok putuju svojom teritorijom.

DRUŠTVENI ŽIVOT

Orangutani su prilično usamljene životinje, osim u vreme parenja.

Odrasle jedinke putuju nezavisno. Svaka životinja zauzima individualni posed od nekoliko kvadratnih kilometara. Najčešće se sreće grupa koja se sastoji od majke i jednog ili dva mladunčeta. Mladunce majka nosi na sebi najmanje do treće godine. Mladi starosti 3-7 godina putuju sami uz majku, dok oni stari 7-10 godina sasvim napuštaju svoje majke.

Mladi su društveniji, kao što je slučaj i sa ostalim čovekolikim majmunima. Ponekad se sastaju da se zajedno igraju nekoliko časova, ili čak putuju zajedno u parovima. Mogu se družiti po par dana pa se razdvojiti.

Odrasli mogu da se nađu zajedno, sem u vreme parenja, jedino na nekom velikom izvorištu hrane. Kada se nekoliko odraslih orangutana sretne privučeno istim, bogatim

izvorom hrane, oni ne pokazuju društvenost, ignorišu se i odvajaju se kad se najedu.

Uprkos ovom na prvi pogled nedostatku interesovanja za druge, divlji orangutani prepoznaju jedni druge, posmatraju teritorije drugih pojedinaca i prate ko se u kojoj skupini sparuje. Nepotpuno odrasli mužjaci, starosti 10-15 godina, se ponekad tajno sparuju sa ženkama, čak i nasilno. Znači, odraslim mužjacima je dobro poznato međusobno kretanje, mada se oni koriste i takozvanim "dugim zovom", kojim objavljuju gde su. Kada se mužjak oglasi unutar tuđe teritorije, vlasnik će mu odgovoriti i požuriti prema izazovu. Po pravilu, uljez će se tiho povući, ali ponekad ipak dođe i do oštrih susreta. Teritorija koju brane je veličine od 0,42 do 6 km^2.

Divlji orangutani, za razliku od mnogo društvenijih šimpanza, retko bištu jedni druge.

Nasuprot onima u prirodi, orangutani odrasli u zarobljeništvu imaju razvijeniju sklonost ka društvenom životu.

MUŽJAKOV ZOV

Orangutani neprestano teško uzdišu, "ječe kao starci od bolova", pri čemu im se vratna kesa nadima kao lopta, proizvodeći duboke šljapkave zvuke koji postepeno prelaze u glasno grleno stenjanje. Velike vazdušne duplje koje se nalaze ispod kože grudnog koša verovatno služe kao rezonatori - pojačavaju zvuke, tako da se oni mogu čuti i na udaljenosti od jednog kilometra.

S vremena na vreme jutarnji mir džungle je narušen neobičnom bukom. Čuju se nizovi glasnih urlika koji se dižu do kreščenda (naglo podizanje tona naviše) rike, a onda zamiru, do ponovljenih ječanja. Zov se na početku povišava do maksimuma, a onda postepeno popušta i prelazi u ponavljajuće žuboreće i ječeće zvuke. Ceo niz može da traje minut do dva. Ponekad mužjaci povećavaju efekat krika bacanjem grana uokolo. Buka koja nastaje dovodi sve životinje koje je čuju u stanje pripravnosti. To je taj dugi zov mužjaka, oko čije se funkcije još uvek diskutuje.

Pretpostavke su da postoji više funkcija tog zova: seksualno prikazivanje, privlačenje ženki, teranje drugih mužjaka sa svoje teritorije, a to je i društveni signal pomoću kog se obaveštava zajednica gde se ko nalazi. Pošto polno zreli mužjaci kontrolišu teritoriju na kojoj je nekoliko ženki, zov pomaže da se drugi mužjaci drže na odstojanju. Služi da koordinira sezonsko kretanje i pomaže orangutanima u raspodeli šume.

Posmatranja su pokazala da je zov češći kada je loše vreme, kada drugi mužjaci zovu, kada onaj koji zove sreće druge mužjake, ili kada je u blizini seksualno atraktivna ženka. Zovu češće ako im je populacija prekobrojna ili socijalno poremećena na neki drugi način. Seča šuma u kojima žive ovi čovekoliki majmuni vodi ka prenaseljenosti, povećavajući agresiju mužjaka i smanjujući broj uspešnih parenja i rođenja.

Mladi mužjaci sa 10-15 godina još ne praktikuju "dugi zov".

Kako se orangutani ponašaju posle poziva nekog mužjaka zavisi od toga ko su oni. Mnogi ne pokazuju vidljivu reakciju. Nedorasli mužjaci, kao i mužjaci uljezi na teritoriji, polako se udaljavaju, dok drugi, dominantniji, odgovaraju na zov i prilaze na megdan. Neke ženke sa mladuncima se sakrivaju po vrhovima krošnji drveća, dok druge ženke bivaju privučene zovom mužjaka i sparuju se sa njim.

AGRESIJA

Susreti mužjaka se izbegavaju, a kada do njih dođe, životinje otpočinju sa žestokom agresivnošću.

Pilje jedan u drugog, naduvavaju svoje kese, kostreše krzna i tresu i lome grane. Tada obično jedan mužjak beži kroz krošnje, ili silazi i beži po zemlji.

Ponekad se zapodene borba u kojoj protivnici zgrabe jedan drugog, ili gurnu jedan drugog na zemlju i ujedaju ramena, uši i jastučaste izraštaje na obrazima svog suparnika.

Većina odraslih mužjaka ima brazgotine i posekotine po licu i telu i slomljene prste - posledice borbi.

Populacija orangutana na skučenom prostoru pokazuje povećan nivo agresivnosti među mužjacima, smanjenu želju za parenjem i smanjenu reprodukciju. Odrasli mužjaci zadržavaju svoju agresivnost pri odbrani teritorije i posle prestanka seksualne aktivnosti (u proseku posle tridesete godine). To svoje ponašanje zadržavaju dok njihov najstariji mladunac ne odraste toliko da može preuzeti tu funkciju.

STRATEGIJA MUŽJAKA

Reproduktivna strategija odraslih mužjaka se sastoji u razvijanju skupine, na svojoj povelikoj teritoriji, u kojoj ima što je moguće više seksualno atraktivnih (u polnom žaru) ženki.

On se druži sa ovim ženkama jedino u vreme parenja, dok ne ostanu gravidne. Neizvodljivo je da mužjak duže ostane sa ženkom, prvenstveno zbog hrane koja je njemu potrebna u većoj količini nego ženki, te on mora biti više u potrazi za njom.

Agresivan je prema drugim mužjacima koji se približavaju njegovoj teritoriji, odnosno njegovim ženkama.

Ženke u trudnoći i pri odgajanju mladunčeta postaju seksualno neinteresantne, što traje nekoliko godina, tako da dominantniji mužjaci ponekad odu na tuđu teritoriju da dovedu još ženki.

Zabeležen je lep primer prilaska seksualno atraktivne ženke mužjaku, a i njegove reakcije u nekoliko situacija. Ralph je sedeo na grani odmarajući se, dok se Beth, praćena sinom Bertom približavala kroz krošnje. Beth je oduvek bila mirna i povučena individua, povlačila bi se sa voćnog stabla na samo približavanje mužjaka. Sada se kretala pravo prema Ralphu tresući lijanom prema njegovom licu, pljeskajući ga po stomaku i štipajući izvesne delove njegovog tela. Ralph je izgledao iznenađen takvim ponašanjem, samo je buljio. Kada je konačno krenuo, ona ga je pratila. Par sati kasnije, Ralph i Beth su bili nekoliko stabala dalje. Tada se začuo zov na udaljenosti od oko pola kilometra. Zvučalo je kao da je Nick. Ralph nije oklevao. Još uvek žvaćući voće, otrčao je u pravcu zvuka. Posle nekog vremena se začuo baraž mrmljanja, drečanja i urlanja, ekstremno jak, koji je nesumnjivo poticao od njih. Ralph se u drveću borio sa Nickom. Rvanje je potrajalo skoro pola sata, prekidano pauzama kada su borci samo sedeli posmatrajući jedan drugog, dok bi Ralph ispuštao kratke verzije svog dugog zova. Konačno, Nick je pobegao, dok je Ralph dozivao za njim. Tada su se pojavili Beth i Bert idući prema Ralphu. Beth i Ralph su živeli zajedno još deset dana i parili se nekoliko puta, svaki put izgleda na Bethinu inicijativu.

Po nekim tumačenjima mužjaci nisu telesno i socijalno zreli do dvadesete godine.

REPRODUKCIJA

Reprodukcija se svodi na donošenje jednog mladunca na 6-9 godina, ako se ima u vidu velika smrtnost mladih.

Postoje beleške po kojima se vidi da ženke mogu za vreme svog dvadesetogodišnjeg reproduktivnog života da odgaje i oko 4-5 mladunaca. Prema drugim podacima o polnoj zrelosti i intervalima rađanja, orangutanke su kod četvrtog rađanja stare oko 40 godina. Najčešće ženke ostaju plodne do 35. godine starosti.

Ženke imaju mesečne cikluse, pri kojima ne pokazuju nikakav poseban znak spremnosti (kao što su nabrekli genitalni delovi kod šimpanza). Kada orangutanka hoće da se pari, ona će sama tražiti odraslog mužjaka, a naći će ga vođena njegovim dalekim zovom. Par će tada ostati zajedno do 10 dana. Za to vreme se parenja odigravaju više puta i obično su skrivena u drveću.

Ženka kada ostane trudna nastavlja sa svojim samotnim životom. Luta okolo sama, ili sa svojim starijim mladuncem.

Trudnoća traje 260-275 dana. Mladunci su sa majkama do 8-9 godina. Zbog toga je dug period između trudnoća. Porođaji se odvijaju visoko u krošnjama.

Kada je prvi put viđena, 1971. godine, Beth je nosila mladunca Berta na vratu. Bert mora da je bio star približno godinu dana, jer je samo nakratko napuštao majku, i to na malim udaljenostima. Saznanja iz tog vremena, bazirana na zoološkim podacima, ukazivala su na to da ženke orangutana rađaju po jedno mladunče na svake 3-4 godine, ali kada su se Beth a zatim i Fran porodile ponovo tek 1979. utvrđeno je da je taj interval, kod divljih orangutana, oko 9 godina.

Prvo rođenje orangutana viđeno od strane naučnika bilo je 1976. godine. Kada je otkriveno da je ženka Fern u drugom stanju, rešeno je da se prati sve dok se ne porodi. Više od mesec dana su naučnici svake noći spavali ispod njenog gnezda. Jednog dana, dok je padala slaba kiša, Fern je iskočila iz spleta lijana gde je jela, brzo polomila i savila nekoliko grana i formirala gnezdo. Pošto je to bilo na oko 22 m visine, bilo je teško uočiti detalje. Dugo je Fern vrištala u svom gnezdu, povremeno obuhvatajući stablo rukama. U jednom trenutku pojavio se potočić nečega što mora da je bila

amnionska tečnost. Posle dva sata pokreti su prestali i zaključeno je da je porođaj bio gotov. Beba je viđena tek sledećeg jutra. Nazvana je Feb, jer je rođena u februaru. Bila je tanušna, verovatno teška oko kilogram, i izgledala je kao da se sastoji od glave, ruku i nogu.

Primećeno je i oprezno baratanje sa pupčanom vrpcom pri porođaju i briga da ne dođe do njenog zaplitanja u grane. Pupčana vrpca se inače potpuno osuši za 2-3 dana.

Zabeležen je i slučaj u kom je otac razmrsio pupčanu vrpcu koja se zaplela u granje drveta.

IZNUĐENA PARENJA

U periodu kada je njihova spremnost za parenje na samom vrhuncu, ženke se druže samo sa starijim mužjacima. Do parenja dolazi zato što to oboje žele. Mužjak i ženka obilaze zajedno predeo najmanje tri dana, jedu zajedno, maze se i na kraju se pare. Ali…

Ponekad parenja i nisu dobrovoljna, nego iznuđena. Mužjaci tada teraju ženku na odnos i u tom slučaju nema udvaranja. Ženka se bori svom snagom protiv silovanja i pokušava da ujede mužjaka. Sve ovo se dešava uz čudno, nervozno gunđanje, zvuk koji orangutani ne ispuštaju u drugim prilikama.

Nasilni polni kontakt je moguć od strane niže rangiranih mužjaka, koji nemaju uspeha u privlačenju ženki, ali ponekad i od mužjaka na visokom položaju.

Stadijum plodnosti ženke nije presudan u ovakvim događajima.

Najviše stradaju nepoznate ženke pri prolascima kroz stranu teritoriju. Kod ovakvih parenja nema začeća, pošto majke sa mladuncima koji sisaju imaju hormonsku blokadu, te nema ovulacije.

ODRASTANJE MLADUNACA

Za vreme prve godine života mladi orangutan je u neprekidnom fizičkom kontaktu sa majkom. On se pripije uz nju dok se ona kreće, ili se penje po njoj kad zastane da jede ili da se odmori. Ženke maze mladunčad, brinu se o njima i ugađaju im tokom celog perioda dojenja, često sve do četvrte godine života. Majka uči mladunče svemu što treba da zna. Stavlja mu u usta sažvakanu hranu da bi ga navikla na obrok odraslih, priseda na granu da bi ono lakše savladalo drveće, ostavlja ga samog na zemlji da bi ga naterala da hoda...

Sa dve godine mladunac će napuštati majku nakratko, da bi gradio gnezdo za igranje ili se igrao sa drugim igračkama, kao što je parče kore, ali nikad neće biti daleko od nje. Manja će biti i potreba da se mladunče nosi, ali majka će mu uvek pomagati pri prelasku razmaka između drveća tako što će ispružiti svoje telo kao most.

Od treće do sedme godine, poluodrasla životinja će se postepeno odvajati od majke i provodiće duže periode sama. Mlado će postati mnogo samostalnije i prestaće da deli majčino gnezdo kada se rodi nova beba.

Oko desete godine oni su već potpuno odvojeni od svojih majki. Mlade ženke su nešto manje smele od mladih mužjaka. One ostaju uz majku i njeno mlađe dete duže, a tako uče kako se podiže mladunac, jer kada one same budu imale potomstvo neće biti nijedne starije ženke da ih uputi.

Mladi orangutani će sa otprilike četiri meseca početi da, pored mleka, traže i druge izvore hranjenja, a neće prestati sa sisanjem do 4 godine starosti, ili čak i kasnije. Poznati su primeri gde su mladunci sisali majku do svoje sedme godine, histerično pokušavajući da je ujedu ako bi probala da ih onemogući. Pri navikavanju na drugu hranu mladunci se mogu često videti kako uzimaju zalogaj iz majčinih usta. Oko četvrte godine života orangutani već mogu sami nalaziti hranu. Sa deset su potpuno spremni za samostalni život.

Treba napomenuti i da je nedruštvenost ovih majmuna verovatno iskustvenog tipa. Mladunci orangutana ne razvijaju društvene osobine zbog toga što ili nemaju, ili imaju vrlo malo iskustva u kontaktu sa drugim majmunima. Ako mladunče ima starijeg brata ili sretne drugo mlado na drvetu, ono će dobiti šansu da se igra, ali uglavnom mu je majka jedini drug.

Otprilike do desete godine života, a najkasnije do polne zrelosti, orangutani imaju živu, nestašnu prirodu, ali sa prelazom u odrasle gube mladalački zanos, postepeno se smiruju, sve ređe demonstriraju vazdušne majstorije, uglavnom sede, spavaju, dremaju.

Poznat je lep primer odbijanja mladunca od strane ženke. Ženka Cara je odbila od sebe svog sina Carla pre rođenja drugog mladunca, Cindy. Posle porođaja pokušavala je, ne uvek uspešno, da spreči Carla da joj ulazi u gnezdo. Carl je bio uporan. Ali i Cara je bila tvrdoglava u svojoj nameri. Carl

bi ponekad ustuknuo i zacičao ako bi ga Cara suviše dugo namršteno gledala. Ali, paradoksalno, Cara bi postala razigrana i imala bi prijateljski izraz lica dok bi nežno gurkala svog sina. Oko godinu dana posle rođenja svoje sestre, Carl je počeo sam da istražuje šumu. Ponekad bi sreo Caru, ali su ona i on u međuvremenu postali potpuni stranci jedno drugome. Nisu se dodirivali, niti oglašavali, samo bi gledali jedno u drugo. Još uvek ju je Carl često pratio. Vremenom je počeo da susreće druge nezrele orangutane, ali nikada nije dugo išao sa njima.

KIDNAPOVANJE

Sledeći događaj pokazuje dokle može da odvede želja za mladuncem i na šta su sve pojedine majke spremne.

Događaj se odigrao 1998. godine u nacionalnom parku Gunung Lojzer (Gunung Leuser). Dve ženke, Suma (tada stara 17 godina), koja je bila mirna i povučena, i Edita (18 godina), koja je bila grubijanka i prava muškarača, delile su istu teritoriju.

U januaru 1995. Edita je rodila Hepija (Happy), muško mladunče koje je uginulo nakon 15 dana. Taj događaj ona nije mogla da preboli. 1996. godine Suma rađa muško mladunče Nurija, ali dve godine kasnije i Nuri podleže bolesti. 01. 03. 1998. godine Suma rađa Forestera, drugo muško mladunče. To je za Editu bilo previše. Pošto joj je i dalje nedostajalo njeno mladunče, ona 31. 03. prelazi na delo. Kidnapuje Sumino mlado i već sutradan postaje raspoloženija. Držala je čvrsto uz telo mladunca Forestera. Od tog trenutka Edita sve čini da ne sretne Sumu, očajnu majku.

Nažalost, Edita je bila nesposobna da hrani bebu jer nije imala ni kapi mleka, ali se zbog toga nije uzbuđivala. Jedino što je nju interesovalo jeste da oseti kako se mlado čvrsto drži za njeno krzno. 02. 04. i 03. 04. Forester je počeo da slabi, dehidrirao je i gubio snagu. I dalje su mu šake grčevito držale Editine dlake, a ono malo života što je ostalo u njemu je od toga zavisilo. 04. 04. Forest se nalazio u predvorju smrti, žalosno je visio pod rukom ženke koja i dalje nije pokazivala ni najmanji znak zabrinutosti. 05. 04. rendžeri nacionalnog parka, kojima je dozvoljeno da reaguju samo u vanrednim okolnostima, odlučuju da stupe u akciju. Privlače otmičarku bananama, zatvaraju je i uspavljuju. Mladunče je bilo jedva živo. Prihvatilo je da popije nekoliko kapi mleka. Endi (Andy), mladi volonter, Englez, se prihvatio posla oko hranjenja. 07. 04. su svi odahnuli, Forester je vraćen u život.

Sada ga je trebalo vratiti biološkoj majci. Povratak se odigrao na proplanku na koji Suma često dolazi. Endi je podigao mladunče u pravcu krošnji drveća i položio ga nežno na jednu granu, a zatim otišao. Suma se istog trenutka pojavila iz granja. Forester joj je pružio ruke, ljubili su se i razmenjivali nežnosti. Mladunče je počelo odmah da sisa, ali Suma je i dalje bila zabrinuta. Ostala je istraumirana zbog kidnapovanja.

ALAT I DOSETKE

Orangutani u prirodi skoro nikad ne koriste alat. Primećeno je samo nekoliko primera.

Odlomljene grančice koriste da iz šupljina drveća izvlače med. Umeju da odlome grančicu i da bi se njom samo počešali. Takođe mogu biti veoma kreativni u korišćenju grančica kojima privlače voće nadohvat ruke.

Zabeležena je i priča kako je mladi orangutan prešao sa jednog drveta na drugo pomoću lijane. Stigavši na cilj, on je pažljivo vezao lijanu, umesto da je pusti da se odljulja nazad, sprečavajući tako druge primerke da ga prate.

BOLESTI

Kod divljih orangutana su primećene mnoge bolesti od kojih boluju i ljudi: malarija, groznica, virusne infekcije, paraziti... Česte su i anomalije krvnih sudova i urođena preponska kila (*hernia inguinalis*).

Uzroci smrti u prirodi su uglavnom paraziti, disajne i probavne smetnje, dok je u zarobljeništvu sasvim drugačije - tu mogu dobiti apcese, upale pluća...

Česti su slučajevi padova životinja, naročito mladunčadi. Prelomi kostiju nisu retki, ali se zaceljuju izvanredno brzo, tako da se otkrivaju tek pri obdukcijama nakon smrti, mnogo godina kasnije. Schultz govori da je našao srasle prelome kostiju kod 10 % mladunčadi, kod 14 % mladih i 33 %

odraslih orangutana. Malo je verovatno da mladi orangutan pogine kad u džungli padne sa drveta, jer ga gusto lišće i granje štiti od težih padova sa većih visina. Prelomi kostiju kod odraslih mogu biti i posledica borbe, jer u okršajima orangutani upotrebljavaju svoje ogromne očnjake da ugrizu neprijatelja. Njihova snaga u šakama i vilicama je vredna poštovanja.

Posmatranjem u prirodi uočeno je da i orangutani umeju da upotrebljavaju bilje kao lek.

REHABILITACIJA

U nacionalnim parkovima postoje centri čiji je zadatak da majmune oduzete od švercera nauče životu u šumi.

Veliki je broj protivnika takvog rada, jer se u zdravu prirodnu sredinu tako mogu uneti bolesti ljudi i promene u ponašanju. Oni se zalažu da se takvi primerci puštaju u nenastanjene predele, gde bi se uspostavila nova populacija.

Trenutno postoji pet glavnih rehabilitacionih centara: po jedan u Sabahu, Saravaku i na Sumatri i dva na Kalimantanu.

*

Kada su ogranak Uprave za zaštitu prirode i divljeg života (Nature Protection and Wildlife Management) i Indonežanske šumske službe (Indonesian Forestry Service) počeli da konfiskuju zarobljene majmune, kamp u rezervatu Tanjung Puting (Tanjung Putting Reserve) je formirao rehabilitacioni centar (Orangutan Rehabilitation Centar) gde bi se oduzeti mladunci prilagođavali životu u prirodi. Rehabilitacioni kamp Tanjung Puting je trebalo da pokriva Kalimantan - indonežanski Borneo.

Uspostavljen je zatim i drugi kamp, Wilkie, koji se sastojao od male uzdignute platforme i slamnatog krova. Nije bilo zidova, a ležaljke su bile obešene na nosače krova.

Dolaskom rehabilitanata u kamp bio je udvostručen posao. Trebalo je ne samo pratiti životinje na slobodi od jutra do mraka, nego brinuti i o siročićima. Mladuncima se pored hrane morao obezbediti i stalni telesni kontakt, a da bi se kasnije takvi mladunci prilagodili prirodnim uslovima, trebalo ih je učiti pentranju, traženju hrane i građenju gnezda.

Životinje za rehabilitaciju su uglavnom dolazile sa zdravstvenim problemima (odbijanje hrane, diareja, apatija...), te su stanici bili potrebni i medicinski stručnjaci. U kampu su rešavani samo problemi dehidracije, tretiranja proliva i oslobađanja životinja od parazita. Za teže slučajeve je bilo potrebno laboratorijsko ispitivanje.

Pošto nije dolazilo u obzir da se bebama stavljaju pelene, negovatelji su nosili nepropustljive kecelje od džakova za žitarice. Zbog nedostatka sredstava, ponekad su čak i muško donje rublje nosili kao zaštitne maske na licu, da ne bi inficirali bebe nekim klicama.

Vraćene životinje su najpre 3-4 meseca držane u karantinu i brižno medicinski ispitivane, a za to vreme su i učile koje su biljke jestive.

Mladunci su posle nekog vremena provedenog u kampu nošeni u razne delove šume, ali uvek na druga mesta, da bi mogli da se vežbaju za samostalni život u prirodnim uslovima. Slobodno su se kretali po prašumi ali su se uveče na poziv čuvara hitro vraćali u kavez, gde ih je čekala hrana.

Pokazalo se da se orangutani koji su kratko držani u porodici lakše sprijateljuju sa drugim saplemenskim vršnjacima. Takve životinje su i manje vezane za negovatelja i lakše uče od odraslih. Životinjama koje su duže živele uz ljude je teže padalo privikavanje na prirodu.

Posle 6-12 meseci boravka u kampu većina orangutana je postajala potpuno nezavisna.

Interesantan je primer ženkice Pegi (Peggy), stare 6-7 godina, koja je u proleće 1991. godine vraćena u kamp. Ona se ni posle 7 meseci boravka u kampu nije sprijateljila sa drugim životinjama, nego je i dalje pokazivala sklonost ka ljudima. Mnogo kasnije njeno stanje se normalizovalo, te je mogla biti poslana u Tanjung Haropan, spoljnu stanicu za poluodrasle životinje koje su prestare za Dečiju stanicu, ali i premlade da se podvrgnu hijerarhiji odraslih rehabilitanata u kampu Liki. Nešto kasnije se Peggy iz sebi znanih razloga sama vratila u šumu.

Od životinja puštenih u prirodu, samo je polovina konačno našla sebe u džungli, dok su druge ostajale i dalje na području kampa. Tim životinjama se u početku dva puta dnevno davala dodatna hrana (kuvani pirinač i malo voća i povrća), a zatim se hrana morala redukovati, svesti na davanje jedanput dnevno, i to kasno po podne, ne bi li se životinje naterale na samostalnu potragu za hranom u šumi. Jedan broj životinja je redovno dolazio na prehranjivanje, dok su se neke nedeljama zadržavale u šumi i

samo katkad dolazile natrag u stanicu. Neke životinje godinama nisu viđane u blizini kampa, a neke su se posle nekoliko godina, na opšte iznenađenje, vraćale u pratnji svojih potomaka.

Majmuni su bili neumorni u nestašlucima. Stalno su rušili krovove u kampu, rasturali generator i upadali u sobu sa zalihama. Kada bi se neko kupao u reci, pokušavali su da pojedu sapun ili da piju šampon. Naročito drska je bila Supinah. Krala je tablete protiv malarije, peškire i kreme za sunčanje. Jednom je jedna od životinja munjevito otvorila Birutin ranac, uzela kasete sa njenim zapažanjima, popela se na drvo i tamo ih je žvakala, dok su je odozdo molili za milost.

Prvo mladunče koje je došlo u kamp Tanjung Puting je bio jednogodišnji Sugito koga su držali u maloj korpi pre nego što je konfiskovan. U prirodi mladunci orangutana skoro stalno vise na svojim majkama, sve do starosti od godinu i po dana. Negovateljica (Birute) je zato Sugita nosila stalno u naručju.

Čak i njegovo premeštanje sa jednog dela tela na drugi bilo je propraćeno velikom borbom i urlanjem. Presvlačenje je takođe postalo problem. Sugito je vrištao i čvrsto se hvatao za sve što je negovateljica skidala. Nije je napuštao čak ni kada se kupala u reci.

U početku se mislilo da će se orangutani, ako su dovoljno stari, lako vratiti svom životu u prirodi. Prvi tako oslobođen je bio četiri i po godine star Sinaga koji je otrčao u šumu istog trenutka kada je pušten. Međutim, Sinaga se vratio već sledećeg dana, upadajući u kamp zbog hrane. Vrebao je iz drveća sve dok negovatelji ne bi otišli na reku da se kupaju, a onda bi kretao u akciju, ostavljajući kolibu u neredu. Posle oko mesec dana Sinaga je prestao sa pljačkaškim pohodima u kampu, verovatno je uspeo da nađe dovoljno voća i mladog lišća da se sam ishrani. Viđen je još nekoliko puta kako traži hranu u blizini kampa, ali se nikada nije vratio. Bio je to prvi uspešni rehabilitant.

Poznat je i primer ženskog mladunčeta Akmad starog dve i po godine, zaplenjenog od drvoseča. Akmad je bila ljupko stvorenje nežnih ruku i prefinjenih manira. Nikad ništa nije grabila, uvek je sve lagano dohvatala. Kada bi pronašla zavežljaj napravila bi mali otvor u jednom uglu, umesto da ga iscepa na komadiće kao što bi radili drugi orangutani.

Zabeležen je događaj pružanja pomoći ženki orangutana Supinah. Rodila je drugo mladunče pre vremena i tri nedelje posle porođaja pojavila se infekcija. Lekarka, radiolog, koja se nalazila u kampu u poseti, sekla je mrtvo tkivo sa vagine životinje. Za to vreme joj je Birute nežno češljala crvenu dlaku i upućivala reči ohrabrenja. Odjednom se majmunica uspravila, iako je anestezija trebalo još da deluje. Lekarka se sledila. Svi su ustuknuli i stali kao ukopani, iako je Supinah bila teška samo 45 kg - orangutan te veličine može bez teškoća da otkine ruku čoveku, a da ne pominjemo da strah i bol, kao u ovom slučaju, uvećavaju snagu. Međutim, Birute ponovo nežno prolazi češljem kroz dlaku (to je nešto što je odmalena delovalo smirujuće na Supinah), životinja spušta glavu na slobodnu ruku negovateljice i zatvara oči. Operacija je završena po jakoj vrućini, uz težak vazduh i neprijatan miris gnoja i krvi.

Jednom prilikom je pronađena zadavljena ženkica po imenu Doe. Jedan mužjak, Siswoyo, visio je sa grane i bockao telo štapom, a drugi, Gundul, nezreli mužjak, nežno je podigao mrtvu ruku i držao je nekoliko trenutaka. Mlada ženka Sobiarso zgrabila je telo za ramena i prodrmala ga. Nešto dalje, na drvetu je sedeo Sugito, koji je kao sićušno mladunče bio prvi bivši zatvorenik koji je dospeo u rehabilitacioni kamp. Gledao je okolo, izbegavajući da gleda u pravcu Doe. Posle nekog vremena Sugito se polako okrenuo i sišao na zemlju. Njegova reakcija na telo Doe je bila potpuno suprotna od reakcije ostalih. Polako se približavao i uspravljajući se na obe noge, podigao je ruke iznad glave, a zatim ih spustio na zemlju ispred sebe, podrhtavajući. Sugito je odrastao tu u centru. Sa četiri godine, kad je trebalo da se odvoji od negovatelja (Birute), došlo je do teškoća. Sada je Sugito imao sedam godina i, kao posledica nedovoljno iskusnog negovanja, podizanja orangutana kao ljudskog bića, on je postao ubica. Nekoliko meseci ranije pronađeno je telo male ženke, zadavljeno, prebijeno i osakaćeno. Malo zatim, Sugito je uhvatio drugu ženkicu i držao joj glavu pod vodom sve dok je negovatelji nisu spasli. Mora se naglasiti da ova ubistva mladih rehabilitanata nemaju ničeg zajedničkog sa ponašanjem divljih orangutana. Nikad nije primećeno da su odrasli divlji orangutani ubijali. Sugito je bio nešto drugo. Na veoma neprirodan način je ispoljavao svoju ljubomoru prema mladuncima koji su zauzeli njegovo mesto kod negovatelja.

Jednom je u kamp pozvan Gary Shapiro da uči jeziku znakova Sugita i ostale rehabilitante. Gary je već imao uspeha u učenju orangutana simboličnoj komunikaciji, koristeći plastične simbole. Sugito, mada je prestao da ubija mladunce, postajao je sve opasniji kako je bivao stariji. Ujeo je nekoliko radnika i neprestano upadao u kamp. Ulazio je u fazu razvoja u kojoj je na druge mužjake gledao kao na rivale, a kako je vaspitavan kao čovek, Sugito je ubrajao i muškarce u tu kategoriju pa ih

je ili napadao ili izbegavao. Zato su Rod i Gary uhvatili Sugita, nakon jednog njegovog naročito destruktivnog upada, i pustili ga u šumu na velikoj udaljenosti od kampa.

Tokom rada se pokazalo da mladunčad orangutana mogu odlično da imitiraju neke ljudske navike i manire, očigledno podražavajući naučnike ili šumske radnike koji su ih vaspitavali, u ulozi privremenih roditelja.

Orangutani su u mogućnosti da izvedu radnje koje su prethodno videli kod ljudi. U nacionalnom parku Tanjung Puting je zabeleženo kod 22 životinje preko 350 slučajeva podražavanja, od kojih su 54 radnje bile veoma kompleksne: ukucavanje eksera u drvo, pri čemu jedna životinja drži ekser a druga udara čekićem, pokušaj paljenja cigarete zapaljenim štapićem, nanošenje sredstva za zaštitu od sunca na glavu, noge i ruke...

Dve ženke su zatečene kako metlom čiste lišće sa staze u kampu, a jedna je metlom čistila verandu.

Oni, kao i svi čovekoliki majmuni, ne znaju da plivaju. Primećeno je da prelaze reku pomoću stabla ili ukradenim čamcem. Spretno razvezuju najkomplikovaniji čvor kojim je vezan čamac. Pomoću njega prelaze reku tako što puste da ih nosi tok reke, ili čamac pokreću hvatajući se rukama za vegetaciju na obali. Životinje nikada nisu upotrebile veslo, koje su najčešće bacale u reku, ali su pokušavale veslati daskama, sedištima u čamcu.

Jedna majmunica je pokušala da na ognjištu kampa upali vatru priborom koji upotrebljavaju Indonežanke. Ali životinji se ipak potkrala jedna greška. Umesto da, kao prava kuvarica, uroni grančicu u posudu sa benzinom, a zatim njome pripali vatru, majmunica je zamenila postupke. Sa vatre je uzela grančicu i uronila je u posudu sa benzinom, tako da je izazvala požar.

Jedan od rehabilitanata je došao jednog jutra u šator svoje bivše negovateljice i tražio kafu, ali ona nije bila rada da mu išta da. Orangutan je zatim sam za sebe pripremio šolju, nalio vruću vodu, kafu u prahu, mleko i šećer, pa napitak pokušao da ohladi mešanjem.

Treba napomenuti da te životinje nisu nikada podsticane na imitiranje. Naprotiv, orangutani su terani od alata da ne bi pravili štetu.

Rehabilitanti nikad nisu pili mleko, oni su ga grgotali i ispirali usta njim. I kao da im to nije bilo dovoljno, prskali su mlekom jedni druge. Zabeleženo je da su Sugito i Cempaka ponekad jeli viljuškom i kašikom, a na tu ideju su takođe došli posmatrajući ljude.

Zabeleženo je da u kolibi, ma kako neprivlačno izgledala, nije bilo ničega što nije okušeno, žvakano ili barem dodirnuto usnama. Na svemu su bili tragovi zuba orangutana. Ništa nije bilo pošteđeno. U potrazi za materijalom za gnezdo radoznali mladunci su cepali odeću, knjige, pa čak i kišobran. Odneli su mrežu protiv komaraca na drvo, jeli sveće, žvakali dvogled, probali bateriju i pili šampon. Sobiarso je zajedno sa Riom isisala svo mastilo iz nalivpera. Za njih su pasta za zube i lepak bili apsolutno neodoljivi, a pronalaženje lekova, sklonjenih na "sigurno" mesto, bila je za njih dečja igra.

Sugito je imao čudnu oralnu naviku - uzimao bi puna usta bilo kakve hrane i premeštao je u najbližu posudu, pa makar to bila i šolja čaja negovateljice. Njegove sposobnosti i strpljenje bili su zaprepašćujući. Sedeo bi sa najnevinijim izrazom lica i sa prividno praznim ustima, a onda, kad negovateljica okrene leđa, ispljunuo bi dobru polovinu šolje toplog mleka ili sažvakanog pirinča na najneverovatnije mesto. Cempika, opet, je solila čaj negovateljici.

Negovatelji u centrima za rehabilitaciju nikada nisu hranili druge, divlje orangutane, da ne bi izmenili njihovo ponašanje u neželjenom pravcu.

Za period od dve i po decenije proučavanja divljih orangutana, Birute je rehabilitovala preko 200 jedinki.

*

1995. godine je nekoliko stotina orangutana živelo u Wanariset Reintroduction Centre na Borneu. Ovaj rehabilitacioni centar je 1991. osnovao Vili Smits (Willie Smits). Prve životinje su u centar stigle iz Tajvana. Mnoge od njih su mnogo propatile u privatnom smeštaju.

Poznat je primer mladog orangutana po imenu Abau (Abau) koji je u Tajpeu proveo pet godina vezan na lancu, u jednoj prodavnici. Bio je često tučen zbog neposlušnosti. Kod njega je dijagnostikovan hepatitis B, tako da je u centru morao biti izolovan od drugih životinja i njegova rehabilitacija je bila prilično teška.

U još goroj situaciji je bio Li-ar (Lee-are) koji je spasen iz prodavnice u istočnom Kalimantanu. Bio je smešten u veoma malom žičanom kavezu, koji kao da mu je bio oklop, u đubretu debelom oko 30 cm, uključujući i posude od farbe i četke. Bio je toliko agresivan da je morao biti uspavan da bi ga izvadili iz kaveza.

Bojke (Boyke) je živeo u nešto boljim uslovima kod jednog oficira i stigao je u centar sa određenim navikama. To je podrazumevalo kupanje u šamponu svakog dana u 16.00, konzumiranje samo nezačinjene hrane, pio je čaj sa jednom kašičicom šećera i obavezno je spavao sa ćebetom. Morao je biti odvikavan od ovih navika.

Gaga (Gaga) je uzeta iz Budističkog hrama na Tajvanu. Ona je bila jedan od najmirnijih i najnežnijih stanovnika centra, kao da je ponela sa sobom nešto od duha manastira.

Po iskustvu centra potrebno je oko tri godine da orangutan postane spreman za puštanje u divljinu, mada ovaj period varira u zavisnosti od starosti i stanja pri dolasku u centar. Ključni princip projekta je da orangutani razviju nezavisnost i sposobnost preživljavanja učeći jedni od drugih a ne od ljudi. Što je pre moguće mladunci starosti od dva meseca do dve godine se smeštaju zajedno u jedan od četiri kaveza, a kontakt sa ljudima je sveden na minimum. Kavezi su otprilike veličine kuće i mogu da posluže za smeštaj do 60 jedinki. Svaki kavez je opremljen spravama za penjanje i ljuljanje, kao i čitavim nizom manjih celina, tako da pridošlica može postepeno da upozna grupu. Svakog jutra životinjama stavljaju na raspolaganje sveže lišće i grančice kako bi ih ohrabrili na građenje gnezda i kako bi se upoznale sa prirodnom hranom. Ponašanje svakog orangutana se pažljivo prati. Svakodnevno se beleži vreme provedeno u pravljenju gnezda, spavanju, jedenju i igranju sa drugim orangutanima.

Primerci koji su bili spremni za povratak u divljinu oslobađani su u Sungai Wain kišnu šumu površine 100 km^2. Ovo mesto je izabrano jer u njemu nisu nastanjeni divlji orangutani, koji bi mogli doći u konflikt sa rehabilitovanim životinjama. Životinje se puštaju u grupama u kojima je uravnotežen odnos mužjaka i ženki. Pre puštanja oni provode nedelju dana u izdvojenom delu šume. Neke životinje i ne mogu da se prilagode životu u divljini. Jedna od njih je Didi (DiDi) koju su vratili u centar nakon što je povređena u borbi.

Pošto su sada kapaciteti Sungai Wain popunjeni, otpočelo se sa puštanjem rehabilitanata u Meratus kišnu šumu površine 1000 km^2.

POPULACIJA

U prošlosti su orangutani bili rasprostranjeni po celoj jugoistočnoj Aziji. Njihovi ostaci su pronađeni na Javi, u Vijetnamu i u južnoj Kini.

Danas ih ima samo na ostrvima Borneo i Sumatra, a procenjuje se da je populacija smanjena za 50 % od 1970. godine.

Po procenama eksperata, danas ih u prirodi ima nešto više od 25000 (po nekim podacima ima ih oko 40000).

Prosečna gustina naseljenosti je oko 2-5 životinja po km^2, u zavisnosti od kvaliteta naseobine.

Najbrojniji su u šumama između 250 i 500 m nadmorske visine.

Populacija borneanskih orangutana živi u najmanje osam zona na ostrvu Borneu (Kalimantan u Indoneziji, Sabah i Sarawak u Maleziji). Populaciju u Sabahu (samo zaštićene zone), procenjuje se da čini 1260-2100 jedinki na površini od 2100 km^2. Centralnu populaciju (zaštićene zone na granici zapadnog Kalimantana i Sarawaka, Batang Ai, Lanjak Entimau, Bentuang i Karimun) čini između 1632-2720 jedinki na teritoriji od 6800 km^2. Bukit Raya-Balia populaciju čini 370-616 jedinki na teritoriji od 1540 km^2. Tanjung Putting populaciju čini između 1080-1800 jedinki na površini od 1800 km^2. Gunung Palung primarnu populaciju čini 2100 jedinki na 700 km^2, a sekundarnu populaciju čini 1650 jedinki na 1100 km^2. Kendawang populaciju čini 480-800 jedinki na 800 km^2. Gunung Nuit-Becapa populaciju čini 300-500 jedinki na 1000 km^2. Sa dodatnih 1500-2500 jedinki koje žive u nezaštićenim i nepoznatim zonama, ukupna populacija borneanskih orangutana je po proceni 10830-15546 jedinki na ukupnoj teritoriji od 22360 km^2.

Sumatranski orangutani pretežno nastanjuju Gunung Leuser Nacionalni park (u kom je populacija 0,1-0,4 životinje po km^2) i okolinu, na severnoj Sumatri u Indoneziji. Zapadnu populaciju nacionalnog parka čini 5700 orangutana rasprostranjenih na 7352 km^2 (u zaštićenim delovima ima 3450 životinja na prostoru od 5570 km^2). Istočnu populaciju nacionalnog parka čini 3500 jedinki rasprostranjenih na površini od 4358 km^2 (u zaštićenim delovima ima 2400 jedinki na 2957 km^2). Dakle, procenjuje se da je ukupna populacija sumatranskih orangutana oko 9200 jedinki rasprostranjenih na ukupnoj površini od 11710 km^2 (u zaštićenim delovima procenjuje se da živi 5850 jedinki na teritoriji od 8527 km^2).

UGROŽENOST

Orangutan je već nestao iz mnogih svojih prebivališta, što zbog seča šuma za drvnu građu i raščišćavanja zemljišta za agrokulturu, što zbog prirodnih neprijatelja i lova od strane ljudi.

Prema podacima iz 1993. koje je sakupila IUCN-World Conservation Union, staništa orangutana su smanjena za 80 % u poslednjih 20 godina, a populacija za 50 %.

S prirodnim neprijateljima je najlakše, jer su oni uglavnom na tlu, a napadaju jedino mladunčad. Orangutani sa Bornea se duže od sumatranskih zadržavaju na tlu, tako da su im više izloženi. To su piton (*Pithon spp.*), maglasti panter (*Neofelis nebulosa*) i divlje svinje (*Sus barbatus*). Zabeleženo je da je jednom viđena divlja svinja koja je jela leš odraslog orangutana, ali je ovaj verovatno ranije stradao prirodnom smrću. Od neprijatelja su tu i tigar i crveni psi, kojih ima samo na Sumatri.

Uobičajena reakcija orangutana pri susretu sa čovekom je da se sakriju i ostanu savršeno mirni. Ali čim majmun postane svestan da je otkriven, on primenjuje drugu taktiku. Tada traži utočište u paradi groktanja, cičanja, vrištanja i lomljenja granja koje baca na zemlju. Ženke se obično penju na veće visine, da bi vrišteći pretile neprijatelju sa sigurnije razdaljine. Ponekad odrasli mužjaci silaze na zemlju da bi se obračunali sa ljudskim uljezom, ali tom prilikom uglavnom stradaju.

Plemena Dayak (naročito krvožedne Ibane) sa Bornea su u svojim obredima lova na glave ljudske žrtve zamenili orangutanima. Još su britanski kolonijalni gospodari Saravaka, smatrajući nečuvenim ove varvarske običaje, zabranili uzimanje ljudskih glava kao trofeja. Ibane su se umesto toga okrenule orangutanima, koje love otrovnim strelicama i puškama. Lov na glave se smatra ispitom hrabrosti. Takav ispit zahteva od ratnika da se odmerava sa odraslim orangutanom u borbi. Ratnik napadne životinju na zemlji i ispruži ruke. Skoro uvek orangutan pokuša da zgrabi ispruženi deo i ujede ga. Tada Iban iseče orangutanovu ruku svojim oštrim nožem i time onesposobi daleko jačeg protivnika. Danas su takvi ispiti snage zabranjeni zakonom, ali se ne može sa sigurnošću tvrditi da su potpuno iskorenjeni.

Pored toga što se orangutani koriste i u ishrani, mnoge priče urođenika odnose se na njihove seksualne veze sa čovekom. Orangutani u zarobljeništvu mnogo ranije seksualno sazrevaju i kao mladi i izuzetno nežni često se koriste u besramnim igrama na prijemima i žurkama. Bili su vrlo popularni u toj ulozi sve dok u Maleziji i Indoneziji nije uvedena zabrana posedovanja ili prodaje tih majmuna.

Naročito šezdesetih i ranih sedamdesetih je u procvatu bila trgovina ovim životinjama i velika potražnja za mladima. Da bi uhvatili mladunče majku bi morali da ubiju, a pri padu sa visine ili u putu, mnogi bi mladunci uginuli.

Pretpostavlja se da godišnje strada do 1000 jedinki, iako je eliminacijom lova i poboljšanjem zaštite ovih životinja uveliko popravljena situacija (na smanjenje lova je uticalo i njihovo uspešno reprodukovanje u zarobljeništvu).

Poznato je da su u periodu od 1985. do 1990. godine razni politički, ekonomski i socijalni faktori uticali da se 1000 orangutana prošvercuje na Tajvan. Jedinke su iz Kalimantana preko Republike Kine stizale do Tajvana. Iako se zakonom o zaštiti divljih životinja 1989. skoro u potpunosti zaustavila trgovina ovim životinjama, ostao je problem šta uraditi sa jedinkama koje su već stigle na ostrvo. Na svaku jedinku koja je stizala na Tajvan 3-5 je uginulo, što predstavlja gubitak od najmanje 3000 životinja. Tada je bio zabeležen pad populacije od 10 % godišnje. Problem je i što su orangutani osetljivi na bolesti koje se javljaju i kod ljudi. Orangutan Foundation Taiwan je obavila dva kontrolna pregleda zdravstvenog stanja ovih životinja i utvrdila da je, zbog kontakta sa ljudima, 11 od 30 životinja bilo pozitivno na hepatitis B, četiri životinje su bile pozitivne na TBC i većina je imala parazite.

Rađena je studija o razlozima privatnog držanja orangutana. Dobijeni su sledeći podaci: zbog uzgajanja, iz radoznalosti, zbog društva, zbog zarade, zato što ih deca vole, zato što im ih je žao, zato što im se sviđaju, ili jednostavno zato što su im poklonjeni.

1962. godine je Unija direktora zoo-vrtova odlučila da se više ne kupuju švercovani orangutani. Zaslužna za spasavanje ovih životinja je i organizacija Internacionalna zadužbina orangutana (Orangutan Foundation International - OFI).

Rod *Pongo* je prvi put proglašen ugroženim po aktu ugroženih vrsta Amerike 02. 06. 1970.

Zakoni protiv posedovanja, ubijanja, lova i bilo kakvog drugog ugrožavanja orangutana doneti su u Indoneziji 1931. godine, u Sabahu 1963. i u Saravaku 1958.

Trenutno se u SAD nalazi 62 orangutana u privatnom vlasništvu, od kojih su većina hibridi dve podvrste. 60 % njih se koristi u industriji zabave.

ORANGUTANI U ZAROBLJENIŠTVU

ŽIVOTNI VEK I DIMENZIJE

Mladi mužjak sa 10 meseci ima oko 6 kg i 16 zuba, a 4 očnjaka tek počinju da izbijaju.

Odrasli mužjaci u proseku teže od 175-188 kg, a ženke oko 72 kg.

Otprilike je odrasli mužjak duplo teži od ženke. Ako uporedimo taj težinski odnos tako da za mužjaka postavimo kao normu broj 100, onda bismo za ženku orangutana dobili manje od 50, dok bi kod čoveka norma za ženu iznosila 81, a kod šimpanza 88.

Zabeleženo je da je mužjak star 13 godina težio 200 kg, a ženka iste starosti 75 kg.

U težini postoje i nagli padovi. Zabeležen je primer životinje koja je imala 110 kg, a zatim spala na 60 kg.

Primer napredovanja mužjaka zvanog Andy:		Primer napredovanja ženke zvane Sandra:	
27. 06. 47.	4,8 kg	1947.	-
08. 06. 48.	13,5 kg	18. 10. 48.	4,4 kg
01. 07. 49.	25 kg	03. 10. 49.	12,5 kg
20. 07. 50.	31 kg	21. 09. 50.	18 kg
13. 07. 51.	40 kg	1951.	-
1952.	-	1952.	-
19. 07. 53.	63 kg	17. 11. 53.	31 kg
03. 08. 54.	83 kg	25. 10. 54.	41 kg
16. 03. 55.	101 kg	16. 03. 55.	49 kg
21. 03. 56.	126 kg	21. 03. 56.	61 kg
08. 03. 57.	153 kg	08. 03. 57.	67 kg
19. 03. 58.	177 kg	19. 03. 58.	63 kg
24. 04. 59.	202 kg	24. 04. 59.	75 kg
01. 03. 60.	199 kg	01. 03. 60.	73 kg
13. 03. 61.	182 kg	13. 03. 61.	72 kg
13. 03. 62.	171 kg	13. 03. 62.	67 kg

U oba ova primera do smanjenja težine je došlo usled redukcije hrane.

Ovo su dimenzije odraslog orangutana koje je zabeležio Wallace:

visina u uspravnom stavu	1,35 m
raspon ruku od prsta do prsta	2,40 m
širina lica	0,35 m
obim trupa	1,15 m

Visina orangutana je 130-170 cm (zabeležen maksimum iznosi 180 cm).

Životni vek orangutana u proseku iznosi 50 (u divljini 35-45) godina. Rekordna starost je zabeležena u filadelfijskom zoo-vrtu, gde je sumatranski mužjak Guas živeo 59 godina.

ADOLESCENCIJA

U sedmoj godini ulaze u adolescentno stanje a sa dvanaest se smatraju polno zrelim, ali zrelost može nastupiti i mnogo ranije, naročito uredan život i kvalitetna ishrana utiču na to.

Po nekim beleškama, ženke mogu da rađaju čak i sa 7 godina starosti, iako se to uglavnom ne dešava pre 12-15 godina. Menstrualni ciklus traje u proseku 29-32 dana (i do 35 dana), a krvarenje 3-4 dana.

Pri polnom sazrevanju mužjaci ne moraju imati već formirane obrazne jastučiće. Široki, mesnati obrazi od vezivnog tkiva, koji se obično razvijaju u 13. godini starosti, kod mladih mužjaka već postoje kao uske trake. Polnu zrelost dostižu sa 15 godina, a rast jastučastih izraštaja na obrazima može da traje do dvadesete godine. Prisustvo dominantnog mužjaka sa razvijenim izraštajima na obrazima u blizini mladog odraslog mužjaka, može kod njega usporiti razvoj tih izraštaja.

LJUBAVNI ŽIVOT

Od presudnog značaja za odgoj orangutana je i harmonizacija među partnerima koje spaja čovek. Parovi orangutana mogu često da žive godinama zajedno a da se ne pare, dok se događa da se zamenom jednog od partnera odmah pojave i potomci.

Kako je Janschke (1972) naveo u svojoj studiji, orangutani se pri kopulaciji prilagođavaju svakoj situaciji. Parenja se odvijaju kako na tlu tako i u visećem položaju, pri čemu se u oba slučaja zauzimaju različiti položaji. Na tlu se to uglavnom odvija u položaju "licem u lice". Dužina varira i može iznositi čak 20 minuta. Posebno je izražena vokalizacija pri parenju. Mužjak najčešće mrmlja kao iz neke cevi, ali ima i bezglasnih parenja.

Parenja se ponavljaju nekoliko dana, u vreme polnog žara. Ali do oplodnje ne dođe posle svakog parenja, već prođe nekoliko meseci pre nego što ženka zatrudni.

Sve ženke, pa bile one i adolescenti, daju veću prednost velikim i zrelim mužjacima kao seksualnim partnerima, u odnosu na nezrele mužjake koji su im najčešće drugari.

Kod ženke orangutana gravidnost traje 260-270 dana (250 dana je najkraća zabeležena, a 275 dana je najduža zabeležena). Drugačije rečeno, oko 39 nedelja.

Ženki koja je ostala trudna počinje da raste trbuh i ispupče joj se bradavice na dojkama. Trudnoću je lako dokazati urinotestom.

Pobačaji su retki. Poznat je slučaj iz Diseldorfa gde je 09. 01. 1931. ženka imala pobačaj, ali uzrok nije istražen jer je majka odmah pojela fetus koji je bio 3 meseca star.

Ženke se i u toku graviditeta mogu pariti. Zabeležen je slučaj ženke koja se parila i do 14. dana pred porođaj (verovatno je bila silovana). To se zbivalo u tipičnom stavu za njih: mužjak je priterao ženku uz rešetke kaveza, ona je legla unazad i usledio je odnos uz isprekidano (kao iz cevi) groktanje mužjaka i pijukavo cviljenje ženke koja je obuhvatila mužjaka preko leđa. Parenje je trajalo 8 minuta, a onda je mužjak ustao i otišao.

Savet mnogih je da se ženka dok je u visokoj trudnoći i za vreme porođaja drži sama u kavezu.

POROĐAJ

Rađanja su kod orangutana moguća tokom cele godine, jer oni nemaju određeno vreme parenja.

Porođaji se odvijaju u svim mogućim položajima. Obično se ženka osloni na donje ekstremitete i laktove sa strmo na gore podignutim donjim delom tela. Ali su viđena i rađanja pri ležanju na leđima ili boku. Suma iz Berlina se čak porodila stojeći uspravno, na nogama.

Odmah po porođaju ženka proguta, u velikim komadima, posteljicu.

Veoma retko imaju probleme pri rađanju, a gde je bilo problema izvršen je carski rez.

Već posle nekoliko minuta se vidi da li majka prihvata mladunče, a problemi te vrste su najčešći kod prvog rađanja. I za vrtove i za mladunčad najbolji je prirodni odgoj, od strane majke. Mladunče već za sat i po posle rođenja može da sisa.

Ako se mladunče od jedne godine starosti odvoji od majke, uz optimalne uslove smeštaja u zoo-vrtu, od nje se mogu očekivati potomci svake treće godine (Harrison 1964). Tako odvojeno mladunče treba držati zajedno sa vršnjacima njegove vrste, ili bar sa približnim vršnjacima.

Rađanje blizanaca je retko i u zoo-vrtovima (Jones 1982) i u prirodi.

Ne zna se tačno da li ženke doživljavaju klimakterijum. U zarobljeništvu su se ženke porađale i u svojim ranim četrdesetim. To su verovatno poslednje godine reproduktivnog veka i za ženke i za mužjake.

Različite su vrste pomoći i samopomoći pri rađanju.

Jedna ženka u roterdamskom vrtu je vukla mladunče za glavu iz porođajnog kanala. Poznat je i primer mužjaka Busija (zoo-vrt Drezden) koji je navaljivao na ženku. Kada se glava mladunčeta pojavila

on je odjednom promenio ponašanje, u trenu je klekao iza ženke koja je bila u položaju za rađanje, jako zinuo i oprezno obuhvatao ustima napola izašlu glavu sve dok je nije potpuno obuhvatio. Glava mladunčeta mu je bila u ždrelu. Tada se čuo šum usisavanja. Na taj način je lagano izvlačio dete iz kanala, a kada su izašle i noge, zaštitnički je stavio ruku pod telo mladunčeta i oslobodio glavu. Zatim je bebu uzeo u krilo (Ullrich 1970).

U Kelnu je zabeležen slučaj ženke koja se u toku noći porodila. Ujutru kada je negovatelj hteo da uđe da bi izbacio posteljicu, ona ga je grubo odgurnula, iako mu se ranije radovala i pozdravljala ga. Na kraju je ipak zagroktala i dozvolila mu da iznese posteljicu iz kaveza. Ovoga puta ženka nije, kao što je to uobičajeno, pojela posteljicu. Kada su joj u kavez postavili drvenu vunu (dugačku tanku strugotinu), ženka je od nje načinila gnezdo, iako je jednom rukom pridržavala mladunče. Čak je vunu upredala u rešetke. Zatim je legla poleđuške u gnezdo i olizala zadnjicu mladunčeta, što je kod njega izazvalo isticanje sadržaja creva, a olizala je i ostatak pupčane vrpce, dugačak 14-17 cm. Onda je podigla mladunče obema rukama uvis i sa svih strana ga zagledala. Kada se mladunče pomerilo, pažljivo ga je privila na grudi. Mladunče je zatim čeprkalo uz majčinu podršku po njenim usnama i tu počelo da sisa, što njoj nije smetalo. Iako su se bradavice kod majke učetvorostručile po veličini, mladunče nije obraćalo pažnju na njih, već je u više navrata sisalo vlažne majčine usne. Majka se pažljivo i mirno odnosila prema mladunčetu, a tako se ponašala i kada su u kavez uvedena i dva poluodrasla orangutana. Ona je oblizala mladunče, očistila mu nos i uši i obrisala ostatak sa zadnjice. Nije dozvoljavala dodirivanje bradavica, tako da se nije moglo reći sa sigurnošću da uopšte ima mleka. Trećeg jutra, pošto je cviljenje mladunca bilo sve slabije, a njegovi pokušaji sisanja sa majčinih usana bezuspešni (pokušavalo je da sisa i majčine prste), odlučeno je da se mladunče oduzme. Ženka je to dozvolila bez narkoze. Tada je izmerena težina od 1335 g, jer mladunče u međuvremenu ništa nije pojelo.

Posle oduzimanja ovog prvog mladunčeta, kroz nešto više od godinu dana, usledilo je i novo rađanje. Ženka već nekoliko meseci po odvajanju mladunčeta ostaje trudna (Van Doorn 1964). Ovaj put je porođaj počeo po podne, naočigled mnogobrojne publike. Zahvaljujući pozitivnim iskustvima sa mužjacima za vreme porođaja po drugim vrtovima, odlučeno je da se mužjak ne izdvaja. Mladunče se pojavilo glavom, palo zajedno sa posteljicom na pod i dalo prvi glas od sebe. Mužjak se vrlo uzbudio, uzeo mladunče sa poda i bacio ga u stranu. Ženka je brižno podigla mladunče sa poda i zaštitila ga rukom. Mužjak je odmah zatim odvojen, što je veoma teško učinjeno, jer se još uvek nije bila stišala njegova uzbuđenost. Iako je majka brižljivo tretirala mladunče, kod njega nije bio izražen efekat grčevitog hvatanja. Stav mladunčeta je bio veoma loš - glava mu je visila unazad, pa nije moglo da pronađe izvor mleka. Uznemiravajuće je bilo i to što mladunče nije više ni cijukalo, što je u početku stalno radilo. Mladunče je uzeto od majke, opet bez narkoze. Kako se kasnije ispostavilo, ono je pri padu na tlo, kad ga je otac bacio, zadobilo paralizu desne strane, od ruke do noge, što mu je onemogućavalo držanje za majku. Težina bebe je bila 1950 g iako nije sisala majku. Ženka je kod ove bebe, naprotiv, imala mnogo mleka, tako da je četiri dana posle oduzimanja mladunčeta dobila mlečnu groznicu. To je otklonjeno davanjem po dve čajne kašike aeromycina u obliku čokoladnog praha tri puta dnevno. I mladunče se ubrzo oporavilo, paraliza zadobijena pri padu prošla je za nekoliko dana.

ODRASTANJE MLADIH

Orangutani dugo žive i sporo odrastaju.

Majka mladunče neguje i nosi na grudima najmanje tri godine, koliko ga i doji. Novu bebu dobija svakih 4-6 godina. Ženka, znači, za svoga života može doneti oko 6 mladunaca na svet.

Težina mladunčeta pri rođenju je u proseku 1,5 kg (zabeleženo je da je najlakše imalo 1,1 kg, a najteže 2,15 kg). Grčevito držanje za dlaku majke je urođeno.

Mladunče obično odmah vrlo energičo traži svoj izvor mleka. Neke iskusne majke stavljaju mladunče direktno na bradavice dojki.

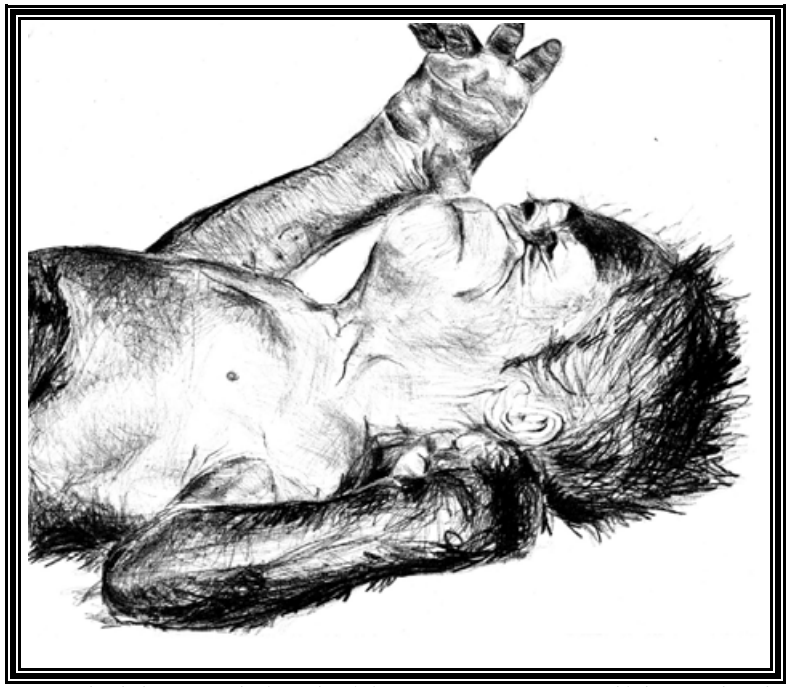
Prema nekim ispitivanjima mleko orangutana sadrži 85,3 % vode, 3,5 % masnoće, 6,02 % mlečnog šećera, 1,43 % belančevina i 0,2 % pepela.

Mladunci prave prve pokušaje korišćenja tvrde hrane sa 4 meseca.

Posle četvrtog meseca mladunac počne na po nekoliko minuta da se odvaja od majke. Njegove radoznale oči šaraju svuda naokolo, dok se koprca po slami. Majka ga pažljivo posmatra. Ubrzo mali orangutan uspeva da uspravi gornji deo tela i sedne. Mesec dana kasnije, kada se još više oslobodi,

postaje svojeglav i nasilan. Sve što vidi želi da ima. On više ne moli i ne plače, nego se oglašava energičnim, zahtevajućim, jasnim krikom. Ukoliko nešto ne može da dobije, ljutito ujeda.

Ranije je pogrešna praksa nekih vrtova bila da se mladunče starije od 6 meseci odvoji od majke i ručno othranjuje, da bi se izbegla pojava rahitisa.



Uživanje je posmatrati odrastanje mladunčeta orangutana. Mogu se videti veoma simpatične scene. Jedna od njih je bilo otimanje hrane iz očevih usta od strane dvogodišnjeg mladunca, koji se inače još uvek hranio majčinim mlekom. Pri hranjenju, stariji mladunci umeju ljubomorno da se iskeze, ako vide da je neko dobio zalogaj više. Bacaju se poleđuške na pod, mlataraju nogama i vrište veoma glasno, tako da se ostali zainteresuju za njihov problem i učine im po volji.

Mladunci su stalno u pokretu, ili se penju po konopcu ili skaču sa grane na granu. Njihova pokretljivost nema granica, kao da lete kroz vazduh. Ispružene ruke sežu neverovatno daleko od rešetaka - pod njihovim prstima se za tili čas nađe ono čega su hteli da se dočepaju. Plaše se jedino mlaza vode i beže glavom bez obzira čim se u kavez ubaci crevo radi čišćenja.

Oponentni palčevi na ruci i na nozi kod mladunčadi izgledaju mnogo duži nego kod odraslih životinja, kod kojih palac deluje kao da je zakržljao. Koža mladunčeta je veoma svetla u poređenju sa plavocrnim, papilomatoznim, roditeljima. I boja dlake tamni sa starošću.

Poznato je rođenje mužjaka borneanskog orangutana (*Pongo p. pygmaeus*) u zoo-vrtu u Kelnu (29. 05. 1983) po imenu Mida. Majka mu nije imala mleka, pa su ga morali veštački othranjivati. Na rođenju je imao 2150 g. Veoma je brzo napredovao. Sa 74 dana starosti je već sedeo, a sa 82 dana se uspravljao i držao obema ručicama za krevet. Sa 6 meseci je sam izlazio iz svog kreveca i trčao po sobi. Krajem godine je imao 5,5 kg.

Postoji i beleška o dvoje mladunaca, bratu i sestri, takođe rođenim u Kelnu. Kod ženskog mladunčeta je prvi gornji desni sekutić izbio sa 148 dana života, gornji levi sa 153 dana, donji levi sa 158, a donji desni sa 161. Kod drugog mladunčeta (mužjak) donji levi sekutić je izbio sa 115 dana starosti, sledio je 122. dana gornji desni, 125. donji desni i 128. dana gornji levi sekutić. Redovna merenja telesne temperature su davala vrednosti između 35,5-39,6°C. Puls je varirao između 120 i 150 otkucaja u minutu. Krvni pritisak kod ženkice je bio, u starosti od 9 meseci, 105/65 mm Hg, a muško mladunče je četvrtog dana života imalo 90/75 mm Hg. Fontanela (hrskavičasto meko tkivo temena) se kod mladunaca zatvorila u različito vreme. Kod male ženke u 7. nedelji starosti, a kod malog mužjaka sa 5,5 nedelja. Bebe su bile vrlo živahne i bučno su se javljale u vreme obroka. Kod ženkice se telo sasvim operutalo od 10. do 35. dana. U zoo-vrtu Drezdena zabeležen je slučaj perutanja sa oko 50 dana starosti (Tempel 1971). Žensko mladunče je ležalo u svom krevecu do svog 35. dana samo na trbuhu. Uprkos svim pokušajima da je okrenu na leđa, ljutito bi se iskoprcala na stomak. Tek od 5. nedelje je počela da leži na leđima. Muško mladunče, kao napredna beba, počelo je već od 10. nedelje da se snažno koprca po krevecu. Ženkica se u 3. mesecu uspravila, a u 9. mesecu je počela da trči, pri čemu je još uvek tražila oslonac. 35-50 dana po rođenju bili su vakcinisani protiv TBC-a, ali nije bilo neophodno. Osim febrilnih prehlada (pod temperaturom) i smetnji u varenju, retko je dolazilo do ozbiljnijih potreba za intervencijama. Pri veštačkom odgajivanju, vezivanje za negovatelja se nepravilno odražava na ponašanje mladunčadi u društvu svoje rase. Naročito je teška faza prelaženja na normalan život ako je mladunče živelo uz decu odgajivača. Zabeleženo je da je ova ženkica u toj fazi izgubila 950 g svoje težine uprkos trudu negovatelja.

Sledeći podaci pokazuju proporcije tih mladunaca:

Delovi tela:	Žensko mladunče staro 3 dana:	Muško mladunče staro 3 dana:	Žensko mladunče staro 1 godinu:
dužina tela	39,8 cm	32,0 cm	61,0 cm
obim glave	24,1 cm	28,2 cm	36,0 cm
obim stomaka	27,1 cm	31,8 cm	50,5 cm
dužina uveta	2,2 cm	2,7 cm	3,0 cm
dužina noge	11,9 cm	11,9 cm	21,0 cm
obim lista	7,7 cm	11,6 cm	15,0 cm
obim butine	10,0 cm	15,8 cm	19,0 cm
dužina stopala	6,4 cm	10,9 cm	12,0 cm
dužina palca na nozi	2,1 cm	3,0 cm	3,5 cm
obim pesnice stopala	9,6 cm	15,0 cm	15,0 cm
duž. sred. prsta noge	3,4 cm	3,9 cm	5,2 cm
dužina ruke	33,4 cm	29,4 cm	44,0 cm
duž. sred. prsta šake	5,2 cm	4,8 cm	7,1 cm
dužina palca na šaci	2,1 cm	2,8 cm	3,5 cm
obim ruke	8,4 cm	13,0 cm	15,2 cm
obim pesnice šake	11,9 cm	14,7 cm	17,0 cm
dužina dlake	4-11 cm	3-4,6 cm	7-15,4 cm
obim vrata	19,0 cm	26,5 cm	32,0 cm
obim grudi	24,0 cm	32,2 cm	46,3 cm
težina životinje	1,445 kg	1,950 kg	8,030 kg

Kod orangutana se, ukoliko se sa njima nepravilno postupa pri uzgoju, razvijaju sledeće osobine: strah i neurotično uslovljena strašljivost kada se sa njima loše postupa, a neverovatno su smeli i nevaspitani ukoliko im se pusti da rade šta hoće. Kada se drže u malom prostoru, bez predmeta koji bi privlačili njihovu pažnju, onda postaju flegmatično nezainteresovani i ne kreću se.

NEISKUSNO PONAŠANJE MAJKI

Poznat je primer iz 1931. iz zoo-vrta Diseldorf. Majka je već prvog dana po rođenju svom ženskom mladunčetu uz usta stavljala bananu i bila "začuđena" što ono neće da jede. Zabeleženo je da

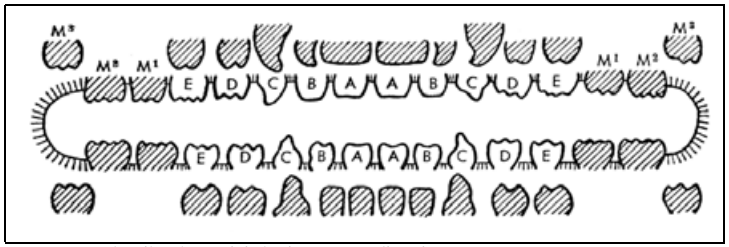
je 23. dana po rođenju nudila mladunčetu iz svojih usta sažvakan kuvan krompir i kuvanu šargarepu. Mladunče je počelo da kašlje i da se guši, a ona je onda hranu iz njegovih usta izvadila svojim jezikom.

Poznat je i primer ženke koja je održavala higijenu mladunca tako što ga je prala vodom i sopstvenim urinom, a zabeležen je i slučaj iz zoo-vrta Drezden u kom je majka grickala nokte na stopalima i šakama mladunca. Kasnije kad su nokti počeli pri kretanju sami da mu se troše, grickanje više nije bilo potrebno.

STAROST PRI KOJOJ IZBIJAJU MLEČNI ZUBI

Izbijanje mlečnih zuba:

gornja vilica:	donja vilica:
A - sa 6 ½ meseci	A - sa 4 ½ meseca
B - sa 9 ½ meseci	B - sa 7 ½ meseci
C - sa 11 - 12 meseci	C - sa 11 - 12 meseci
D - sa 8 ½ - 9 meseci	D - sa 9 - 9 ½ meseci
E - sa 10 - 10 ½ meseci	E - sa 10 - 10 ½ meseci



Zamena mlečnih zuba počinje krajem pete godine života.

Izbijanje molara:

prvi molari (M1) sa 4 godine
drugi molari (M2) sa 6 godina
treći molari (M3) sa 12- 15 godina

RUČNO OTHRANJIVANJE MLADUNACA

Poznat je primer ishrane mladunaca iz kelnskog zoo-vrta:

Prvih 6 nedelja mladunčetu se daje samo mleko u prahu za bebe, sastavljeno od 17 % masti i 16,5 % belančevina u suvoj supstanci, a i različitih vitaminskih komponenti. Hrana se daje po metodi ad libitum, kod koje mladunče pije prema svojim potrebama. Mladunče može pri hranjenju dobijati sledeće porcije:

Dan života mladunčeta:	Broj dnevnih obroka:	Količina po obroku:	Dnevne količine pojedene hrane:
treći	12	5-10 g	85 g
četvrti	12	5-10 g	89 g
peti i šesti	12	7-14 g	95 g
sedmi i osmi	12	10-15 g	105 g
deveti i deseti	12	15-20 g	135 g
jedanaesti i dvanaesti	12	35-40 g	320 g

Od treće nedelje se može redukovati broj obroka na 10, a količina mleka u prahu iznosi od tada 350-390 g. Od četvrte nedelje se može hraniti 8 puta dnevno, količinom od 350-450 g. Od šeste nedelje se može davati 6 obroka od 450-550 g. Uz ishranu na flašicu od tada se daju i voćni sok i kaše od voća i

povrća. Količina potrebne hrane iznosi u proseku šestinu telesne težine. Od četrdesetog dana života mladunčetu se mora davati po kap multivitaminskog sirupa, bar do 12. meseca starosti. Od trećeg meseca života hrani se dodaju i AD_3 vitamini, zbog zuba i kostiju.

UČENJE SAMOODGAJANJU MLADIH

Statistika govori da postojeća populacija u zarobljeništvu stari, ostavljajući svake godine sve manje podmlatka.

Majke koje ignorišu svoje mladunce su veliki problem. Potencijalna zdrava majka koja ne prenosi gene, za populaciju koja opada je korak na putu ka istrebljenju.

Kada je trinaestogodišnja Sofija (Sophia) 1992. došla u zoo-vrt Brukfild iz zoo-vrta San Diego imala je već reputaciju loše majke. Sredinom 1990. je rodila prvo dete, zdravu ženkicu, ali nije pokazala zainteresovanost za nju, te je osoblje vrta u San Diegu moralo ručno da je othranjuje.

Sofijina nezainteresovanost za mladunče je imala osnovu u odgajanju nje same. Njena se majka nije starala o njoj pravilno, te je i Sofija morala biti ručno othranjena. Kod majmuna produžena veza između majke i deteta je u osnovi produženi kurs kako da se bude odrastao. Ako veza između majke i potomka nije formirana, izvesne društvene veštine, posebno one materinske, nemaju šansi da budu prenesene. Sofija, dakle, nije bila dobra majka zato što je tome nisu naučili.

Kada je odlučeno da se Sofija opet pari, izabran je Ben, petnaestogodišnji borneanski orangutan iz zoo-vrta Henry Doorly, Omaha, Nebraska. Ben je u vrtu rođen i živeo je tamo sve vreme. Iako u svom reproduktivnom vrhuncu, on nije imao potomstvo, jer nikada nije živeo sa odraslom ženkom, osim svoje majke. Osim te male nesigurnosti, predstavljao je solidan izbor. Bio je snažan, zdrav, bez partnerke, a što je najvažnije, nije bio u srodstvu sa Sofijom.

Zoo-vrt Brukfild je određen za mesto parenja Sofije i Bena delom zbog svoje reputacije u odgajanju orangutana, ali i zbog uspeha ambicioznog programa treniranja u zoo-vrtu. Dva orangutana dijabetičara, Katie i Sam, su naučili kroz pozitivno pojačano treniranje (pozitivno potkrepljenje) da dobrovoljno primaju insulin. To je bio po svim merilima značajan uspeh u oblasti treniranja životinja. Plan za Sofiju je bio da se ona izloži pozitivnom pojačanom treningu koji bi je naučio brižnom ponašanju neophodnom za uspešno podizanje mladunaca.

Sofija i Ben su odvojeno stigli u zoo-vrt Brukfild jula 1992. Na sreću, oni su se od početka dobro slagali, tako eliminišući prepreku koja je mogla zaustaviti program odgajanja pre nego što je i počeo. Oni su živeli zajedno, u nadi da će Sofija, sada bez kontrole rađanja, zatrudneti. U septembru je program treniranja počeo, a izabrana metodologija - pozitivno pojačanje – je bila slična onoj koja se koristi za dresuru životinja za predstave.

Pozitivno pojačanje se zasniva na nagrađivanju ispravnog ponašanja, pre nego na kaznama zbog pogrešnog. Pozitivan gest trenera - davanje hrane, privržen dodir - se dogodi u kombinaciji sa akcijom životinje i kao rezultat toga povećava se mogućnost da se akcija ponovo desi. Na primer, ako se pas uvek odazove trčeći na poziv znajući da će dobiti prijateljsko češkanje iza ušiju, on reaguje na pozitivno pojačanje. Vremenom će se uobličiti ponašanje psa tako da je predviđajući rezultat osiguran.

Negovatelji su se dugo dogovarali da bi utvrdili dobro definisane ciljeve treniranja Sofije. Oni su takođe zamenili svoje regularne radne rasporede, da bi izdržali teret ekstrarada koji je treniranje zahtevalo. Znalo se, iz iskustva sa orangutanima dijabetičarima, za duge radne sate, ali i značajne rezultate koji dolaze sa pozitivnim pojačanim treniranjem.

Krajnji cilj Sofijinog treniranja, da ona odgaji i vaspita bebu prirodno, je izgledao vrlo kompleksan. Trenerski tim je to posmatrao kao niz jednostavnijih ponašanja. Uzimanje novorođenčeta, držanje u blizini grudi i čuvanje. Lomeći željeno krajnje ponašanje, kao produkt, na njegove delove, tim je mogao da dresira Sofiju koristeći sistematski pristup koji se da sprovesti u delo.

Prvi korak je bio uspostaviti kontakt sa novopridošlom Sofijom, a onda je upoznati sa režimom treniranja. Dvadesetominutne seanse su održavane u prostorijama orangutana koje nisu izložene publici, dva puta dnevno u isto vreme.

Proces učenja Sofije novom ponašanju počinjao je na isti način svaki put, sa specifičnim verbalnim nagoveštavanjem od strane trenera. Treneri su hteli da Sofija nauči da podigne predmet - na početku jednu praznu providnu flašu i na kraju svoje dete - na komandu. Verbalni nagoveštaj da podigne predmet je bio sasvim jednostavan - ”podigni”. Kada je Sofija odgovarala prihvatljivim pokušajem da podigne predmet, davali bi joj hranu kao nagradu.

Njen pozitivan odgovor bi pratilo i trenerovo duvanje u zviždaljku, koje se zove most, jer spaja delo sa nagradom. Negativan odgovor Sofije, koji se ponekad završavao destrukcijom boce, nije zadobijao ni hranu ni zvuk zviždaljke. Kada bi Sofija čula zviždaljku, to joj je govorilo da je odgovarajuće reagovala i tako pojačavalo njeno učenje. Upotrebićemo psa ljubimca opet kao primer. Dozivanje psa je verbalni nagoveštaj, češkanje po dolasku je nagrada, a praćenje toga sa "dobra kuca" je pojačavanje ponašanja mostom. Ponavljajući proces više puta, možemo očekivati dosledno ponašanje psa. Ponavljanje je delovalo i kod Sofije i uskoro je dodato njenom repertoaru ponašanja.

Uporedo sa Sofijinim treniranjem, Ben je bio u svom trenerskom programu u susednom zatvorenom prostoru. Ben je trebalo da se usredsredi na nepredviđeni plan, za slučaj da treniranje Sofije ne bude uspešno. Ako bi Ben naučio da prihvati, nosi mladunče i prisustvuje za vreme hranjenja od strane čuvara, onda ne bi bilo neophodno podizanje mladunčeta od strane ljudi ako bi ga Sofija odbila. Benov režim je bio sličan Sofijinom, korišćeni su neki isti nagoveštaji, ali konačno oblikovano ponašanje je bilo da Ben priđe sa mladunčetom u naručju do rešetke kaveza zbog hranjenja. Treneri su procenili da je Ben ličnost spremna da prihvati tako neobično ponašanje za mužjaka orangutana.

Iako su oba orangutana napredovala, treniranje nije teklo bez problema. U početku, Sofija je bila loš učenik. Povremeno je radila suprotno i odbijala saradnju, a ponekad bi prekinula seansu napadajući i pljujući. Problem je vremenom rešen. Primetivši pad koncentracije i nastupanje lošeg ponašanja, trener bi odgovorio čvrstim "ne", uklonio bi hranu (nagradu) i zatim bi se sklonio iz prostorije na 30 sekundi. Seansa bi se zatim nastavila. Sofija je brzo uočila svoju grešku i kako su se seanse nastavljale sve ređe je pravila probleme.

Druga poteškoća koju je trebalo prevazići je bila to što je izgledalo da se ni Sofija ni Ben ne osećaju prijatno pri ljudskom dodiru. Ovo se naročito nije očekivalo od Sofije koju su ljudi odnegovali. Fizički kontakt je bio važan da bi se učvrstila veza između trenera i orangutana, što je bila osnova za uspeh programa. Učenje da prihvate milovanje trenera je bilo deo svakodnevnog rasporeda. Nežno dodirivanje, praćeno tepanjem, zviždukom i lepim postupanjem je ubrzo naviklo Bena i Sofiju na osetniji kontakt sa ljudima. Ponekad se čak videlo i da uživaju.

Pokazalo se da njih dvoje imaju slabu pažnju. Da bi se fokusirala orangutanova jaka ali kratkotrajna koncentracija, ispravni odgovori su nagrađivani širokim varijetetom čašćenja. Voćni sok prskan na jezik i zaleđene kocke soka su bili vrlo popularni. Menjanje nagrada i načina njihovog uručivanja držali su Bena i Sofiju zainteresovanim i održavali njihov entuzijazam sve vreme.

Stvarni progres je zabeležen posle oko 35 seansi treniranja. Treneri su bili ohrabreni kada su gledali kako Sofijino ponašanje evoluira od procena željenog ponašanja do brzih i uspešnih odgovora. Na nagoveštaj, ona bi razmenjivala pojedine predmete sa čuvarima, zadržavala posebno označen položaj, podizala pojedini predmet i dozvoljavala da je dodirnu treneri. Zajedno izvedena, ova jednostavna ponašanja bi kasnije formirala osnovu obrasca ponašanja koji je Sofiji bio potreban da neguje svoje mlado.

Teškoće u treningu su zatim nastavile da se pojavljuju. Veoma inteligentni orangutani su otkrivali tanane razlike u proceduri od trenera do trenera i usporavali proces učenja. Bila je potrebna doslednost u metodi među tretmanima. Da bi osigurali kontinuitet, treneri su pažljivo posmatrali jedni druge da bi tačno duplikovali trenerski režim.

Najveći pojedinačni uspeh za Sofiju je bilo to što je naučila da podigne nepoznate predmete (bitno unapređena verzija podizanja koje je ranije naučila). Različiti predmeti, od prazne boce do plišanih meda i punjenih čarapa sa nacrtanim licima, trebalo je da predstavljaju mladunče. Uobličavanje ovog ponašanja je bilo važno zato što je Sofija potpuno ignorisala svoje prvo mladunče. Ako bi naučili Sofiju da podigne plišanog medveda, nosi ga preko prostorije i pokaže ga treneru, ona bi posedovala najosnovnije veštine za brigu o svom mladunčetu. Čak i ako ga Sofija ne bi dojila, ono bi moglo biti hranjeno na cuclu dok bi ga ona pružala čuvarima.

Povremeno, Sofija bi stigla do rešetke kaveza sa plišanim medom ili čarapom držanom naopačke - pozicija koja bi predstavljala problem da je bila u pitanju prava beba. Kada bi se to desilo, dreser bi lupnuo predmet po "glavi" govoreći "drugi", u značenju "drugi kraj". Samo kada bi Sofija odgovorila ispravljajući predmet, trener bi spojio nagradu sa duvanjem u zviždaljku. U početku, mnogo boca i nekoliko plišanih igračaka je brzo okončalo u Sofijinim snažnim rukama. Konačno, novost destrukcije je iscrpljena i Sofija je postala nežnija sa dečijim zamenama.

Negde u novembru 1992. Sofija je zatrudnela. Ciljevi treniranja su iznenada postali hitni i njihovo postizanje je sada imalo krajnji rok.

Dnevno treniranje je nastavljeno za oba orangutana kroz prvu polovinu 1993. Sa navalom trudnoće i njenim pratećim hormonskim talasima, Sofijino povremeno naprasito raspoloženje je znatno smanjeno, seanse su napredovale još lakše. Ben, blag i miran kao i uvek, brzo je učio da bude imitacija majke.

27. jula 1993. posle podne Sofija je počela da se porađa, u prisustvu uzrujanih trenera i čuvara. Rodila je kćerku. U početku je obraćala malo pažnje na svoje mladunče. Tek sat vremena posle porođaja je obratila pažnju na novorođenče koje je plakalo, podigla ga i smestila na slamom pokriven pod. Treneri su ohrabrivali Sofiju istim verbalnim nagoveštajima koje su koristili u treniranju prethodnih deset meseci.

Ben je sa svoje strane bio zainteresovan za postupak od početka, prateći Sofiju kako stalno podiže, miriše i premešta mladunče kao da procenjuje hranu. Dva sata kasnije, Sofija je odlučila i prigrlila svoju kćerku, kao da je sve vreme znala kako se to radi. Do sredine sledećeg dana, dete je pravilno negovano.

Posle nekoliko dana, Sofiji nije trebala pomoć. Ona je postala dobra majka. Čuvari su nazvali mladunče Kutai.

Uspeh u treniranju Sofije je značajan, jer Kutai sada neće biti potrebna ljudska nega. Što je još važnije, ona će se socijalizovati kao orangutan i skoro sigurno će joj biti potrebno malo ili nimalo treniranja u vezi sa njenim majčinstvom. Sa stanovišta očuvanja vrste značaj Kutainog rođenja je u isto vreme veliki i obeshrabrujući, jer Kutai je bila jedna od samo dva borneanska orangutana rođena u severnoameričkim zoo-vrtovima 1993.

Posle 150 sati treniranja, pola tuceta pocepanih plišanih medveda i nebrojeno polomljenih boca, uprkos svojoj naprasitoj naravi, Sofija je postala brižna majka.

IGRA

U starijim godinama orangutan postaje prznica, uvredljiv, čak i agresivan i opasan, nasuprot mladom orangutanu, prijatnom, ljubaznom i komunikativnom, koji voli da se igra. Njihovo igranje u zarobljeništvu ispunjava slobodno vreme, koje bi inače u prirodi koristili za traženje hrane.

Životinjama se mora omogućiti da slobodno vreme provedu u manipulisanju objektima. Potrebne su raznorazne igračke (marame, kartonske kutije bez metalnih spajalica, plastični predmeti, veštački mravinjaci, automati sa hranom...) koje vidno doprinose uvećavanju aktivnosti (Mceven 1986. i Wilson 1982). Istoj svrsi služi i držanje životinja u većoj grupi (iako su u prirodi samotnjaci, u zarobljeništvu su sposobni da formiraju duge socijalne veze sa širim poljem socijalnog ponašanja) u kojoj pre svega mlađi članovi brinu o čestim interakcijama (Becker, Hick 1984. U. Ruempner).

Mogu se videti primerci koji od drvene vune, slame i delova tkanine pokušavaju da pletu konopce, ili pomoću zubima doterane grančice pokušavaju da otvore brave. Ljude gađaju hranom i predmetima, stavljaju lišće preko glave.

Primećeno je da se orangutani prilično zanimaju pokrivanjem i odevanjem. Njihova sklonost prema pokrivanju svog tela je možda u vezi sa tim što vole hladovinu, kako u džungli tako i u zarobljeništvu. Čaršav, vreća ili krpa su im najveća zabava. Vole i da se podvlače pod gomilu slame.

Orangutani su vrlo nesrećni ukoliko su im kavez i improvizovano gnezdo prljavi. Životinje se često mogu videti kako čiste slamu, istresaju krpe ili bilo šta drugo što dobiju za ležaj.

Jedan od atraktivnijih načina sprečavanja dosade jeste podsticanje putem veštačkih termitnjaka. Prave se tako što se metalne cevi (debljine prosečno 10 cm), u koje se može dosipati hrana (med, marmelada, dečije kašice, grožđani šećer ili čak senf), postavljaju u stabla u kavezu. Otvori na tim cevima koji su dostupni životinjama su malog prečnika, te su životinje primorane da izgrizu komad grančice, kojim bi se služile za zahvatanje poslastice.

Svi veliki majmuni su se u tome snalazili u najkraćem roku, bez prethodnog pokazivanja čuvara. Orangutani bi ovaj problem rešavali za manje od pola sata i već sledećeg dana bi čitava grupa savladala metodu. Brzo su otkrivali da se grožđani šećer najbolje lepi ako se grančica nakvasi jezikom. Ni gorilama taj problem nije zadavao muke. Najviše problema su imali bonoboi. Oni su se strašno uzbuđivali, smetali jedno drugom i u međuvremenu gubili volju i dizali ruke od svega.

Pri igri orangutani razlažu i uništavaju sve predmete koji im se postave u kavez.

Svi čovekoliki majmuni u zarobljeništvu mogu biti viđeni kako koriste krpu, sunđer ili konopac da apsorbuju i piju tečnost.

HISTERIJA

Izuzetno su emotivni i lako padaju u vatru. Nestrpljivost, neraspoloženje i bes orangutan često izražava histeričnim bacanjem na pod, prevrtanjem naglavačke, udaranjem rukama, nogama i glavom po zemlji (isto čine i razmažena ljudska deca).

Orangutan tada grize, vrišti i udara rukama i nogama, a ljutnju izražava i usnama, otvaranjem čeljusti i pokazivanjem zuba.

Jako su ljubomorni, ne samo na svoju izabranicu ili izabranika, nego i na čoveka na koga su navikli, na čuvara ili hranioca.

KONTAKT SA NOVIM LJUDIMA

Simpatije između mladunca i nepoznatog čoveka mogu da se razviju odmah pri prvom susretu, a jače su ukoliko je životinja starija. Mladi orangutan sa pažnjom osmotri neznanca, i to odozgo nadole, a zatim ga onjuši tako što ga prvo pipne jednim prstom, te onda postavlja prst uz svoj nos. Tek tada se može osloboditi i prineti nos ruci ili dlanu čoveka.

Može se desiti da životinja odbaci čoveka već i na osnovu samog izgleda. Tada se nimalo ne trudi da priđe i onjuši čoveka.

Ukoliko mu je neko drag i simpatičan, mladunac to može da pokazuje i određenim gestovima: vuče ga za kosu, prijateljski ga ugriza za prst, lupka ga, začikava...

GRADNJA GNEZDA JE UROĐENA

Zanimljiv je događaj sa snimanja orangutana koje se vršilo po rubu Helabrunske šume, Minhen.

Kamera se prvo usredsredila na orangutana Tonija, koji je upravo odgrizao veliku granu od žbuna. Igrajući se, on otkida list po list i grize sveže sočno drvo, trči i mlati granom i pokušava da je zabode u zemlju. Ponosno se šeta sa štapom i na kraju ga lomi u komadiće.

Nemoguće je opisati te skokove i uvrtanja, koji su se sa oduševljenjem ponavljali, jer majmuni su upravo otkrivali svoju pradomovinu pentrajući se po drveću.

Tada se dogodilo nešto sasvim neočekivano. Par minuta pošto se Monika, ženka orangutana, popela na brezu, počela je da pravi gnezdo na najvišem vrhu. Monika je još kao odojče došla sa Sumatre, tako da nije mogla da posmatra svoju majku kako pravi gnezdo. Međutim, prainstinkt se ne uči - mlada životinja, sama od sebe, bira pogodnu granu na drvetu, odgriza sve suvišne grane i skuplja ih, tako da od njih formira ugodno mesto za sedenje. Unutra stavlja lišće, rukama puni gnezdo, pritiskajući i lupkajući. Monika zatim donosi nov materijal i kada isprazni okolinu penje se još više na druge grane, ne brinući zbog jakog ljuljanja na vetru.

Posle dva sata rada meko i elastično gnezdo, visoko skoro metar, bilo je gotovo. Monika nije pravila svoje gnezdo nimalo drugačije od svojih predaka koji su to radili u džungli hiljadama godina i kakvo će i ubuduće praviti svaki orangutan.

Na kraju snimanja samo Marijus, inače poslušni Sumatranac, nije hteo da siđe na zemlju. Besno je coktao zubima, dok ga je negovateljica zvala i mamila bananama. Čak je uzeo par debelih grana i bacao ih na negovatelje. Iskusni hranioci su se smejali, onda su se sakrili i otišli do kola u kojima su već bili ostali majmuni. Upalili su kola i krenuli do drveta na kom je bio Marijus. Znali su da će se majmun uplašiti da će ostati sam. Brzo se spustio dole i potrčao ka kolima - i ponovo je celo društvo bilo na okupu.

Poznat je i primer Jakoba (Jacob) koji je pobegao iz londonskog zoo-vrta i sagradio sebi savršeno gnezdo, iako nikada nije prisustvovao građenju gnezda od strane pripadnika svoje vrste, niti je imao ikakvog iskustva sa pravim gnezdima.

OSETLJIVOST

Pri kupovini ili razmeni životinje se prinudno izlažu višestrukom stresu, neretko sa smrtnim ishodom. Uzroci se mogu dovesti u neposrednu vezu sa hvatanjem i transportom ili više sa problemima

prilagođavanja novoj sredini. Orangutan je među primatima tome najviše podložan i posledice su uglavnom katastrofalne.

U zoo-vrtu u Minsteru su, uprkos dobrim uslovima, zabeležena tri slučaja koja mogu pokazati osetljivost tih životinja:

1. 18. 03. 1977. jedva tri meseca posle dolaska u Minster iz zoo-vrta Berlina, uginula je Eva (*P. p. pygmaeus*). Pri smeštaju je izgledala zdrava, ali već posle nedelju dana je postala apatična, što se kasnije nastavilo jakim gubitkom apetita. Njeno loše stanje je bilo uslovljeno psihičkim stanjem, jer patila je zbog promene sredine, načina negovanja i čuvara. Stanje se drastično pogoršalo 15. 03. 1977. i životinja je za par dana, uprkos tretmanu, uginula. Prilikom obdukcije ustanovljena je teška subakutna upala ždrela, a pored toga i subakutni glomerulonefritis.

2. 03. 12. 1979. godine je nađen Tom (*P. p. pygmaeus*) sa lancem oko vrata, uspravno obešen u svom kavezu. Pošto pri obdukciji nisu ustanovljene karakteristike za vešanje ni zastoj krvi na vratu, njegova smrt je verovatno nastala usled šoka. Lanci su kasnije tako konstruisani da se nisu mogle praviti opasne omče.

3. 04. 02. 1982. je nađen Filip (*P. p. pygmaeus*) uginuo u toku spavanja u kavezu. Vredan napomene je obdukcioni nalaz, koji navodi samo relativno tromije srce. Uprkos dobroj ishrani, tri nedelje pre smrti je bio hladniji i delovao je tromije nego inače. Pri terapiji se sa po dve šoljice kafe dnevno povoljno uticalo na takvo stanje, tako da mu se za nekoliko dana vratila normalna telesna temperatura.

Zabeležen je slučaj koji se odigrao 1982. godine. Ženka koju su imali je, posle dugih uzaludnih pokušaja da se nađe mužjak odgovarajuće podvrste, morala biti u cilju rasploda poslata u berlinski zoo-vrt. Ovo je lako moglo značiti da će se životinja izgubiti, ali svi su verovali da će se uspešno prilagoditi. Ženka Karla je bila stara 11 godina i pripadala je podvrsti *Pongo pygmaeus abelii.* Životinja je transportovana putničkim kolima uz pratnju starog negovatelja sa velikim iskustvom, gospođe Uphof. Karla je tada imala 50 kg i nije pokazivala nikakve znake oboljenja. Od samog početka, u Berlinu, Karla je bila potištena i hranu je uzimala sa oklevanjem. Stalno ju je obilazila gospođa Uphof. Njeni utisci su bili pesimistični. Karla je uglavnom nezainteresovano sedela u svom uglu. Na kraju se i odustalo od spajanja Karle sa odgovarajućim mužjakom. Dva meseca po stizanju u Berlin, 22. 11. 1982. ona je umanjila uzimanje hrane, da bi 27. 11. praktično sasvim prestala da jede. Sledi izveštaj dr Geltenbota:

---

25. 11. 82. Karla slabo jede.
27. 11. 82. Više ne uzima hranu, nema stolicu, bez znakova oboljenja je.
29. 11. 82. 5,0 ml tardomyocel comp. + 1,0 ml voren i.m. cevčicom, ne uzima hranu i vodu, nema proliva, nema stolice.
30. 11. 82. 10 mg/kg vetalar imobilizovano, rendgen na klinici za male životinje, uzimanje krvi, tardomyocel, polivital i.m.
01. 12. 82. Sumnja se na infekciju na osnovu krvne slike.
02. 12. 82. Imobilisana, aminofusin, sterofundin, megagrisevit, terramycin LA i.m., uzimanje krvi u laboratoriji dr Aijkea.
05. 12. 82. Nešto živahnija, uzima nešto malo tečnosti i hrane.
08. 12. 82. Malo bolje jede, stiže čuvar iz Minstera.
09. 12. 82. Vibravenozno i.m., ne uzima hranu.
10. 12. 82. Endoskopija i biopsija želuca, dr Barnovski.
12. 12. 82. Jako povraćanje, životinja je slabija, sumnja na leukemiju, to se ne potvrđuje na osnovu krvne slike, refobacin i.m.
14. 12. 82. Tutofusin, aminofusin, grožđani šećer, folna kiselina, ferritin i.m.
16. 12. 82. U sluzokoži želuca i stolici pronađene parazitske larve, verovatno Spiruroidi, dat eksperimentalno 1 mg/kg težine levamisol (citarin L) i.m., bez sporednog dejstva.
19. 12. 82. 5 ml = ca. 4 mg/ kg težine citarin L i.m.
20. 12. 82. 6 ml = ca. 5 mg/kg težine citarin L i.m., tutofusin, glykofusal, laurabulin, tardomyocel i.m., jako pogoršanje krvne slike sa samo 1,6 mill. eritrocita, 5,58 Hb, vrednosti jetre vidno povećane, proliv.
Dijagnoza: Megalopestarna anemija sa učešćem jetre, toksično oštećenje.
22. 12. 82. Transport za Minster.

Iz protokola se sagledava lekarski tretman, ali i pokušaj da se životinja potpomogne psihički - gospođa Uphof je otputovala za Berlin da bi intenzivno brinula o životinji. Iako je tretman bio dobar,

stekla je utisak da su šanse za preživljavanje male. Zbog toka bolesti odlučilo se da se životinja vrati u Minster, sa namerom i nadom da će se ostvariti dobar ishod u poznatoj sredini. Uprkos proceni da je psihički faktor veoma važan za tok bolesti, nije bilo sumnje da vraćanje u staru sredinu neće biti dovoljno za ozdravljenje. Moralo se nastaviti i sa terapijom.

Karla je u Minster vraćena sa 33 kg, vidljivo smršala, iako joj je dlaka još uvek bila duga i sjajna. Životinja se pri kretanju vukla, odnosno puzila je. Najčešće se nije pomicala sa mesta. Očima je pratila šta se odvija oko nje, odnosno duševno je u odnosu na prethodno stanje izgledala bez promene, to jest zdrava.

Tretman u Minsteru se može smatrati sklopom triju vrsta mera:

1. Gospođa Uphof je oslobođena svih drugih poslova i intenzivno je brinula o majmunici. Najbitnije je bilo vratiti životinji želju za uzimanjem hrane, što se pokušavalo nuđenjem raznovrsne hrane. Karla je pristajala da uzima hranu, sažvakala bi je, a zatim veći deo toga ispljunula kao kašu. Prvih dana je ishrana izgledala ovako:

---

23. 12. 82. Sažvakala 2 dinje i 4 cikorije.
24. 12. 82. Popila pola bokala vitaminskog napitka i pola bokala mineralne vode, sažvakala 1 dinju, 4 paprike, 4 cikorije, 4 krompira, 2 paradajza i malo karfiola, pojela 2 kašike kaše.

Posle nekoliko dana je merena ponuđena i sažvakana hrana koju je izbacivala, da bi se ustanovila količina pojedene hrane.

2. Na osnovu nalaza iz Berlina o napadu nematoda nastavilo se sa predviđenom terapijom, ali ne sa citarinom L, već antihelmintikom panacur širokog spektra, s kojim se već imalo pozitivnog iskustva. Pri tome su količine sredstava uzetih per os do 31. 12. bile nesigurne. 07. 01. 1983. godine je promenjena dijagnoza, zahvaljujući iskustvima Tropskog instituta u Hamburgu, nalazom *Strongyloides stercoralis* (slučaj u toj meri napada neviđen do tada) i primenjeno je provereno sredstvo protiv njih mebenvet. Poslednji nalaz stolice već je nagoveštavao uspeh, u njemu je rečeno da je mnogo larvi uginulo. Po primeni mebenveta drastično se smanjio broj parazitskih larvi.

3. Sa Dečije klinike u Minsteru je stigao savet, pošto životinja nije uzimala ni hranu ni lekove, da joj energiju (hranu) doturaju rektalno, klizmom glukoze. Ovo se radilo pod anestezijom putem anestetske masti i išlo je veoma dobro. Već za nekoliko dana modifikovala se metoda, pri čemu se koristio amyninom u rastućim količinama (krvno izotoni infuzioni rastvor sa visokim udelom aminokiselina) na pomenuti način. Karla je skoro svakodnevno dobijala injekcije vitaminskog preparata B_{12} (catosal), choleretikum i digestivum (bykahepar) sa zaštitnim svojstvom jetre, kao i nekoliko minuta zračenja ultra-vitaluksom.

O hranjenju klizmom postoji objašnjenje. Majmunica je za ovaj postupak tako postavljena da je njeno analno područje stajalo malo više (nagore) da bi infuziona tečnost prodirala što dublje. To je bilo moguće, jer je sklad između majmunice i personala bio izvanredan. O količini rektalno iskorišćene hrane se ne zna mnogo. Jednom je prilikom klizme došlo do neuobičajeno retkog proliva u toku pola sata. Ali to su izuzeci. Kada je Karla 06. 01. (dakle pre početka terapije mebenvetom) prvi put mogla da sedi 10 minuta, to je pripisano redovno primenjivanim klizmama. Visoka temperatura se snižavala penicilinom, ditonalom (sredstvo za snižavanje temperature) i humanim gamaglobulinom.

Krvna slika od 18. 01. 83. pokazuje skoro normalno stanje, osim vrednosti jetre, ali klinička slika nije više zahtevala vađenje krvi. Neki zahvati su se zbog snage životinje mogli raditi samo pod narkozom. Hrana se kontrolisala samo do 09. 02. 83. godine. Već 14. 02. je Karla težila 41 kg. Treba spomenuti da je Karla juna 1983. čupala svoju dlaku, što do tada nije nikada radila - misli se da je to činila u cilju skidanja oslabele dlake.

Kada se Karla zarazila nematodama nije poznato, postoji mogućnost da je odranije nosila u telu mirujuće parazite, koji su čekali slabost organizma. *Strongoloides stercoralis* se pojavljuju kod odraslih ljudi i dece sa smanjenim imunitetom. Kod ljudi je klinički dokazano da od kontakta sa izazivačem infekcije može da prođe i preko 30 godina. Lečenje je uspešno. Koristi se levamizol 8 mg/kg (ova doza često izaziva povraćanje), ili tiabendizol, ili cambendazol (koji životinje ne vole), ili mebendazol (najpraktičniji, ali ima slabije rezultate). Potpuna eliminacija parazita, kojoj se teži, je svakako teška (Matern 1976, Harper 1982). Pošto orangutani imaju veliku sklonost ka ovim parazitima (Harper 1982) potrebno je obratiti posebnu pažnju na odnos između stresa i izbijanja bolesti, ali i na optimalizaciju uslova držanja.

Sledeća tabela pokazuje telesnu temperaturu i terapiju kod klinički teškog oboljenja usled masivne infekcije *Strongyloides stercoralis* kod Karle.

Objašnjenje tabele:
1 - telesna temperatura, 2 - Panacur (P) 4 % (Hoechst), Mebenvet (M) 5 % (Janssen), 3 - Catosal 10 % (Bayer) ml, 4 - Bycahepar (Byk) ml, 5 - Glukoza 10 % (G) Amynin (A) (Merieux) Ges.Menge/Tag ml, 6 - Tardomyocel (Bayer) ml, 7 - Beriglobin (Behring) ml, 8 - Ditonal (Athenstedt). EBI - supena kašika, * - u stolici nađeni Str.ste. veliki broj, ** - u stolici nađene Str.ste. mrtve u velikom broju ili nesposobne za život, *** - nema tragova Str.ste. (kod 3 probe u februaru i kasnije).

---

datum	1	2	3	4	5	6	7	8
82./83.								
	a-b							
28. 12.	(?)P							
29.	-37,9	1,5gP						
30.	37-37,9	?P	4,0					
31.	37,4-37,6	?P	5,0		120G			
01. 01.	37,2-37,5	3gP	5,0		90G			
2.	37,5-37,8	6gP	5,0		100G			
3.	37-37,4	6gP*	5,0		30G+120A			
4.	37,9-37	9gP		8,0	400A			
		(ca.11mg/kgKG)						
5.	37,4-37,6	9gP+2x3g rektal	5,0	8,0	550A			
6.	37,8-37,9	9gP		8,0	560A			
7.	37,7-37,1	6gM**	2,5	8,0	630A			
8.	37,6-37,6	9gM		8,0	500A+3EBI kašice			
		(ca.14mg/kgKG)						
9.	37,6-37,3	9gM		8,0	500A			
10.	37,6-37,6	9gM***			60G+350A+8EBI			
11.	37,3-37,7	9gM****			470G+12EBI kašice			
12.	37,3-37,4	9gM			400A+12EBI kašice			
13.	36,7-37,5	9gM			450A+12EBI kašice			
14.		9gM****			15EBI kašice			
15.	38,7-39,3		4,0		400A	10,0		
16.	39,1-39,7				450A		2x2,0	4x1Supp.
17.	38,9-37,9				500A			1x1Supp.
18.	39,8-38,8				540A			2x1Supp.
20.	38,3-37,9	****			640A+5EBI kašice			
21.	37,4-37,4				640A+4EBI kašice			
22.	37,4-37,5				630A+4EBI kašice			
23.	37-37,6				580A+17EBI kašice			
24.	37,5-37,3				350A+18EBI kašice			
25.-31.		****						
ab7. 2.	37,2-37,4				normalne količine hrane			
9. 2.					normalne količine hrane			
10. 2		je2gM(50%ig)			normalne količine hrane			
28. 2.u								
1. 3.		je2gM(50%ig)						

Opisani slučaj govori da je za nastajanje bolesti, osim izazivača, veoma bitna i reakcija pogođenog organizma. Često se ovom drugom faktoru pripisuje odlučujuća uloga. Reakcija organizma životinje pod ljudskom kontrolom bitno zavisi od svih uslova koje stvara čovek, od njegovih saznanja i mogućnosti. Odrasli orangutani u zarobljeništvu često deluju melanholično, malo se kreću i goje se. Izgleda da tu ljudski faktor ne može imati uticaja. Posle gojenja mogu se pojaviti problemi sa krvotokom. Smrt Filipa koji nije napunio ni 20 godina, a koji je smatran izvanrednim primerkom svoje vrste, može se pripisati i tim okolnostima.

Životinje, dakle, teško podnose putovanja i promene sredine, time bivaju izložene stresu i samim tim podložnije bolestima.

PREDLOZI JELOVNIKA

Ishrana orangutana je slična ljudskoj, s tim što se uglavnom ne daje meso. Preporučuje se da se koristi mleko u prahu. Tečnost se daje iz metalnih flaša kojima je vrh uzan i može da se proturi kroz rešetke, ili iz šolje. Posudu im drži čuvar dok ne popiju.

U jelu su izuzetno izbirljivi, tako da veliki deo hrane odbace. U daljem tekstu opisani jelovnici se mogu koristiti i za lakše i za teže životinje, s tim što se količine moraju korigovati u zavisnosti od veličine životinje. Smanjenje uzimanja hrane, posebno mešavine sa mlekom, dovodi do brzog smanjenja telesne težine.

*

Jelovnik za životinju težine 4,5 kg:

08.30: mešavina napravljena od 5 prepunih kašičica pahuljica od žitarica, 3 kapi vitaminskog sirupa za decu i 2 šolje mleka.
11.00: 1 šolja soka od paradajza ili od pomorandže.
13.00: povrće, 1 jabuka, pomorandža ili banana i 1 parče hleba.
16.30: mešavina napravljena od 3 prepune kašičice pahuljica, 1 šolje mleka i 1 jajeta (jaje se može staviti sveže, rovito kuvano ili kuvano bez ljuske).

*

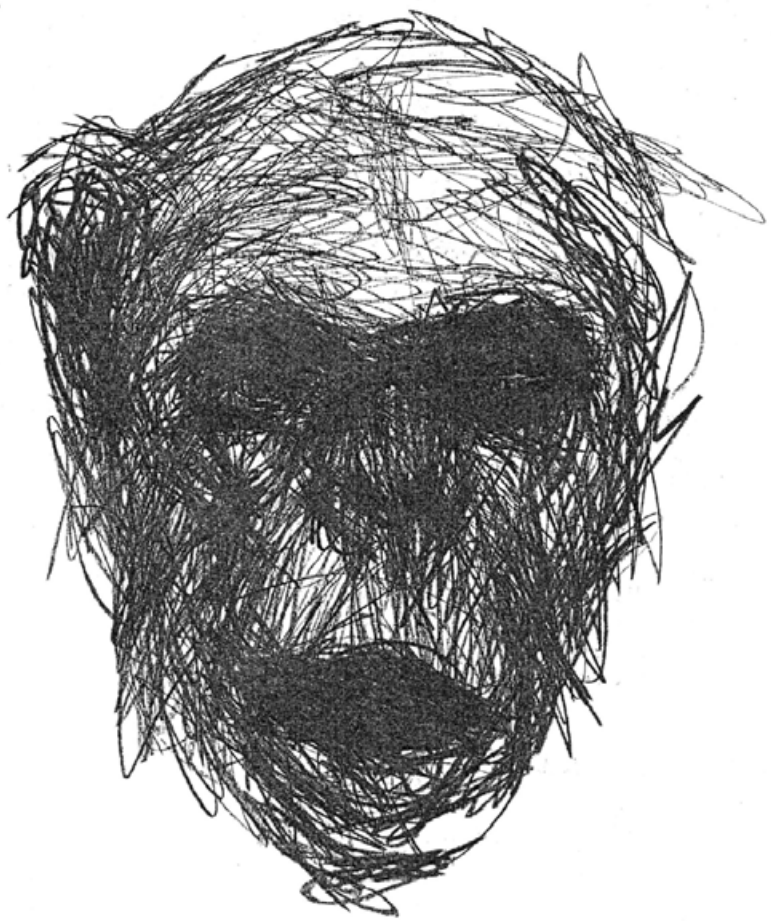
Jelovnik za životinju težine 13,5 kg:

08.30: mešavina napravljena od 0,5 l mleka, 10 kapi vitaminskog sirupa za decu, 1 kašičice ribljeg ulja, 1/2 kašičice dikalcijum fosfata, 1 kuvanog jajeta, 1 kašičice meda i 3/4 šolje pahuljica.
11.00: 2 šargarepe, 1/2 korena celera, 1/4 glavice kupusa, 2 sirova bela krompira i 3 šećerne repe.
15.00: 3 banane, 2 jabuke, 2 pomorandže, 100 g grožđa i tri parčeta raženog hleba.
17.00: mešavina pravljena kao u 08.30, ali bez dodavanja vitamina.

*

Jelovnik za mužjaka težine 100 kg (starosti oko 9 godina):

08.30: mešavina napravljena mešanjem vode i 4 ravne kašike mleka u prahu, 3 kuvana jajeta, 1 kašičice ribljeg ulja, 1/2 kašičice soli, 100 g pahuljica, 1/2 kašičice dikalcijum fosfata, 10 kapi vitaminskog sirupa za decu i 1 kašičice sirupa od kukuruza. Voda se još dodaje na kraju, do zapremine od 3 l.
15.00: 5 srednjih jabuka, 3 pomorandže, 4 banane, 3 šargarepe, 1/2 glavice zelene salate, 1/4 glavice kupusa, 1/2 celera, 2 sirova bela krompira i dva parčeta raženog hleba, a mogu se dodati i grašak, spanać, kruške, grožđe, dinja i 2 šake granula za majmune...
17.00: 3 l mešavine od 08.30, ali ovog puta bez vitaminskog sirupa.



MEDICINA

Deo 6

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

REPRODUKCIJA I AKUŠERSTVO

Ostvarivanje reprodukcije primata u zarobljeništvu zavisi od individualne zainteresovanosti, vrste i samog smeštaja.

Mnogi aspekti reproduktivnog ponašanja i fiziologije primata su slični. Ciklusi su im mesečni i rađaju najčešće jedno mladunče. Što je vrsta filogenetski viša, dužina ciklusa se produžava. Spoljašnji znaci ciklusa su očigledniji kod viših primata. Karakteristike reproduktivnog ciklusa variraju od familije do familije, od roda do roda, pa čak i između srodnih vrsta. Sezonalitet je, na primer, prisutan u različitom stepenu kod pripadnika jednog reda.

Kod nekih vrsta marmozeta ženka je dominantna u grupi i samo jedna ženka će davati potomstvo ako je grupa smeštena na malom prostoru. Ukoliko ima dovoljno mesta, većina ženki iz grupe će davati potomstvo.

Ukoliko reprodukcija izostaje, poželjno je ženkama uraditi pregled vaginalnog brisa i pregled vagine, a ovulacija se može uočiti direktnim posmatranjem jajnika laparoskopom. Od mužjaka se sperma može dobiti elektroejakulacijom i zatim analizirati.

Većina primata se porađa noću i obično im nije potrebna nikakva pomoć. Pri normalnom porođaju prvo izlazi glava, koja je najveća, a zatim i ostatak tela i placenta. Majka obično pojede placentu i zbog toga se zaostajanje posteljice može detektovati samo palpacijom. Ako plod zauzima zadnji položaj (prvo izlazi zadnji deo tela, a ne glava) postoji velika šansa da dođe do uginuća pri porođaju. U toj situaciji je poželjno, ako je moguće, uraditi repoziciju ploda. Ukoliko pri porođaju izostaju kontrakcije materice, poželjno je dati injekciju oksitocina, ali samo nakon kliničkog pregleda kojim se potvrdi da nije prisutna cefalopelvična diskrepanca, da je mladunče u prednjem (glavenom) položaju i da ne postoji *placenta previa*. *Hysterotomia* (carski rez) je indikovana kada postoji otežani porođaj iz bilo kog razloga. Kao anestetik koristi se ketamin hidrohlorid dok se mladunče ne rodi, a zatim inhalaciona anestezija halotanom. Upotreba halotana ili barbiturata pre porođaja nepoželjna je jer može dovesti do oštećenja ploda.

Rod:	Ciklus (dani):	Menstrua-cija:	Seksualni otok:	Graviditet (dani):	Napomene:
I	-	-	-	41-50	1-4 mladunčeta.
II	-	-	-	120-135	Sazrevaju sa 18 meseci.
III	20-40	-	-	130-135	Često rađaju blizance.
IV	-	-	-	140	Često rađaju blizance; oba roditelja se staraju o mladunčetu.
V	-	-	-	140-150	Često rađaju blizance; oba roditelja se staraju o mladunčetu.
VI	15-20	2-7	-	180	Sazreveju sa 3-4 godine.
VII	12-14	-	-	168-182	O mladuncu se staraju oba roditelja.
VIII	-	-	-	140-180	Moraju se slagati u broju hromozoma; mužjak može nositi mladunče.
IX	24-27	ne vidi se	-	139	-
X	23-26	-	-	225	-
XI	30	-	-	157-169	Krvarenje može i ne mora biti vidljivo.
XII	21-28	2-5	varira	163-167	Veličina otoka pri estrusu varira od vrste do vrste.
XIII	31-35	prisutna	prisutan	170-175	Ovulacija je 3 dana pre detumescencije (spadanja otoka).
XIV	28-32	prisutna	promene u boji i turgoru labija vulve	210	Rađaju svake druge godine.
XV	32-39	3-4	-	250-275	-
XVI	30-39	minimalna	prisutan	251-289	-
XVII	33-38	3	prisutan	225-229	Otok je prisutan 10-12 dana tokom ciklusa.

Objašnjenje prethodne tabele:

I	*Tupaia*	X	*Lagothrix*
II	*Lemur*	XI	*Cercopithecus*
III	*Galago*	XII	*Macaca*
IV	*Saguinus*	XIII	*Papio*
V	*Callithrix*	XIV	*Hylobates*
VI	*Cebus*	XV	*Pongo*
VII	*Saimiri*	XVI	*Gorilla*
VIII	*Aotus*	XVII	*Pan*
IX	*Ateles*		

BRIGA O SIROČIĆIMA

Ako dođe do odbacivanja mladunca zbog neiskustva ili bolesti, ili do uginuća majke, moramo ručno odgajati mladunče. Na nesreću, mnogi mladunci koje majke odbiju bez vidljivog razloga slabo napreduju i kod njih je prisutna visoka stopa mortaliteta. To može ukazati na činjenicu da majka prepoznaje slabost mladunca koju mi ne uočavamo. Mladunče treba odvojiti pažljivo od majke, jer mu mnoge majke fizički naškode pre nego što ga ostave. U određenim slučajevima može biti potrebno oralno davanje trankilajzera, na primer ketamin hidrohlorida u dozi od 3-15 mg/kg. Pored ishrane, tečnost i toplota su najvažnije potrebe novorođene životinje. Mladunčad treba držati u toplom inkubatoru, na temperaturi 30-35°C, sa vlažnošću preko 50 %. Mladunčad primata imaju slabu termoregulaciju i zato je potrebno da u ambijentu bude konstantna tempertatura. Ako je životinja dehidrirala treba joj davati tople tečnosti i to supkutano, želudačnom sondom ili intravenski. Poboljšavanje supkutane apsorpcije može se postići dodavanjem hijaluronidaze u tečnost.

Kod mladunčadi primata Starog sveta hranjenje je poželjno sprovoditi najmanje 16 časova dnevno, a pauza se može praviti od ponoći do 06.00-07.00 ujutru. Kod mladunčadi primata Novog sveta poželjno je hranjenje i tokom noći.

Pri hranjenju mladunac mora da bude u uspravnom (prirodnom) položaju, a posle hranjenja treba sačekati da podrigne (ubrzati tapšanjem po leđima) kako bi se sprečila akumulacija gasova u želucu. Manjim ili slabijim mladuncima treba davati manje ali češće obroke.

Prvi obrok treba da se sastoji od 1-5 ml 5 % dekstroze pomešane sa jednakom količinom tzv. formule. Sledeća hranjenja se sastoje u potpunosti od formule. Formula se pravi na sledeći način: 520 g mleka za bebe pomeša se sa 210 g laktoze i rastvori u 3 l vode. Ovo obezbeđuje 1 Kcal/ml. Formulu treba pripremati svakog dana, sterilisati i držati u frižideru do upotrebe, a pre upotrebe odgovarajuću količinu zagrejati. U zavisnosti od veličine mladunca, mleku se dodaju 1-2 kapi vitaminsko-mineralnog sirupa za decu i to samo u prvom dnevnom obroku.

Vode se beleške o količini uzete hrane po obroku i promenama telesne težine. Merenja pokazuju pravu sliku napretka mladunčeta. Takođe treba obratiti pažnju na izgled, boju i miris izmeta, a i diareje su moguće.

Tokom prve nedelje moguć je gubitak težine od 5-10 %, nakon koga nastupa brzo dobijanje u težini. Fizički pregled mladunca treba da se vrši jednom dnevno ili češće ako je potrebno, pri čemu posebnu pažnju treba obratiti na stanje hidracije.

Pošto je slušanje pluća kod mladunaca teško izvodljivo, držanje životinje za grudni koš vrhovima prstiju i palcem, uz malo vežbe, je najbolji način da se osete promene u disanju (hrapavo, otežano...).

Kod većine primata, sem čovekolikih majmuna koji se razvijaju sporije, već krajem prve nedelje jedinke su aktivnije i kreću u istraživanje, tako da konstantna neaktivnost može da nam ukaže na to da nešto nije u redu. Krajem treće nedelje mladunci mnogih vrsta će se igrati sa činijom u koju je stavljena hrana. Prvo će to smatrati igračkom, a kasnije će shvatiti da se tu nalazi hrana. Kašu ne treba davati pre 18 dana starosti jer su mladi primati mnogo osetljiviji na salmonelu nego ljudi. Makaki i babuni se mogu privići na komercijalnu ishranu između 4. i 6. meseca starosti. Marmozetu je za to potrebno manje vremena, a čovekolikom majmunu više.

ISHRANA U ZAROBLJENIŠTVU I PROBLEMI U VEZI SA NJOM

Hranu je potrebno davati u umerenoj količini. Naročito je veliki čovekoliki majmuni rasipaju. Stalno treba proveravati funkcionisanje vodenog sistema.

Kada su životinje smeštene u grupama, mora se voditi računa da dominantne životinje ne onemogućavaju druge da se hrane i da piju. Potrebno je da svakoga dana o životinjama brine ista osoba.

Znatan je napredak postignut u ishrani proizvodnjom gotove hrane - fabrički pripremljene. Njenom upotrebom se isključuju gubici kod životinja koji nastaju zbog neadekvatne ishrane. Životinje treba naviknuti na takvu hranu i obezbediti im dovoljne količine tečnosti jer je ta hrana uglavnom u vidu suvih granula. Mnogim primercima se ne sviđa ukus ove hrane, ali je jedu ako se natopi vodom ili pomeša sa ukusnom bebi hranom (natapanje je štetno za zube životinja). Potrebe u proteinima za održavanje rasta variraju sa godinama i vrstom. Fabrička hrana pruža 15-25 % proteina, tako da je zadovoljen minimum od 15 % proteina potreban primatima Starog sveta. Ova hrana obezbeđuje 500 IU (internacionalnih jedinica) vitamina D_3 nedeljno svakoj životinji. Procenat masti je do 5 %, a linolenske kiseline na nivou od 1 % od ukupnih kalorija.

Dnevni obrok varira široko u zavisnosti od vrste, okruženja, veličine i starosti. Definicija adekvatne ili idealne ishrane nije lako dobijena. Relativno dugačak period pre seksualne zrelosti i dug život čine višegeneracijske podatke komplikovanim. Sam težinski prirast nije povoljan, jer će mnoge životinje, sem kada se o njihovoj ishrani vodi računa, postati debele.

Reprodukcija je sigurno dobar indikator adekvatne ishrane, ali nedovoljan sam po sebi. Zato što je pravilna ishrana jako važna u kontroli bolesti, kod ovih životinja, koje imaju mnogo patogena, jedna na bolest otporna životinja je svakako cilj adekvatnog obroka. Novopristiglim životinjama će obično najviše smetati neadekvatna ishrana. Mnogo pre nego što se sam nedostatak manifestuje, životinja koja je neuhranjena zbog nedovoljnog unošenja proteina ili vitamina, obično će podleći bolesti, uglavnom diareji ili pneumoniji.

Ako tek pristigle ili bolesne životinje neće da jedu, treba im ponuditi veliki izbor različite hrane u pokušaju da se životinja ohrabri na samostalno uzimanje hrane. Pored svežeg voća i povrća, treba probati sa insektima, mesom, bebi hranom, suvim voćem i supama, uz čaj sa medom. Multivitaminski preparati koji se proizvode za decu mogu takođe biti upotrebljeni u pokušaju da se obezbedi adekvatna ishrana. Ako životinja svojevoljno odbija da uzme bilo šta, može se primeniti ubacivanje visokokaloričnih obroka pomoću sonde, ako je izvodljivo, dok neki drugi tretman ne poboljša stanje. Posebna pažnja se mora obratiti na primate Novog sveta koji imaju kratak i jednostavan digestivni trakt i brži metabolizam, pa se brzo može javiti hipoglikemija. Nivo linolenske kiseline u kupovnoj hrani sprečiće deficit koji rezultira promenama na koži i krznu. Hromost ili bezvoljnost za pokretom se može uočiti klinički, a osteomalacija sa opštom demineralizacijom skeletnog sistema se otkriva na pregledu. Fibrozna osteodistrofija se određuje histološki. Uzrok bolesti je nedostatak kalcijuma u ishrani ili višak fosfora, a može biti u pitanju i nedostatak vitamina D. Tretman treba da bude usmeren na pažljivu korekciju porcija kalcijuma ili fosfora u obrocima, obezbeđenjem odnosa 2:1 sve dok se radiografski ne konstatuje poboljšanje.

Energetske potrebe primata variraju kao i stopa bazalnog metabolizma. Marmozet, očigledno, ima veće energetske potrebe po kilogramu nego na primer babun.

Energetske potrebe kod mladih prvo rastu sa odrastanjem i povećanom aktivnošću, a zatim opadaju kad mladunče prelazi u odraslu jedinku. Trudnoća i laktacija uvećavaju energetske potrebe. Za odrasle rezus majmune energetske potrebe se procenjuju na 100 Kcal/kg, za mladunčad 150-200 Kcal/kg, za gravidne ženke 175 Kcal/kg i za ženke u laktaciji 150 Kcal/kg. Potrebe za druge vrste bi trebalo uvećati ili smanjiti u zavisnosti od veličine.

Voda treba da je uvek dostupna. Dehidracija sa šokom ili bez njega može se javiti kao rezultat bolesnog stanja, naročito enteritisa, ili usled borbi odmah po dolasku. Prvi korak u lečenju treba da bude procena stepena dehidracije. Gubitak vode koji iznosi manje od 4 % telesne mase (TM) se ne može dijagnostikovati. Iznad ovog nivoa oči i koža su delimično dobri indikatori ozbiljnosti problema. Umerena dehidracija, koja uključuje gubitak vode od 5-6 % telesne mase, ispoljava se sušenjem mukoznih membrana i gubljenjem elastičnosti kože. Životinje sa gubitkom većim od 7 % telesne mase, koji predstavlja teži vid dehidracije, pokazuju mnogo uočljivije promene u turgoru kože, kao i sušenje

mukoznih membrana i rožnjače. Kada je to neophodno, treba uvesti intravenoznu terapiju, ali prednosti iste moraju se uporediti sa nedostacima produžene anestezije. Kada se sreće gubitak koji iznosi 5 % telesne mase, otprilike 25 ml fluida je potrebno za svakih pola kilograma telesne težine kako bi se nadoknadio deficit, dok gubitak od 10 % iziskuje 45 ml na pola kilograma. Fluidi sadrže odgovarajuće količine glukoze, natrijuma, kalcijuma ili kalijuma i trebalo bi ih davati u zavisnosti od stanja jedinke koja se tretira. Ako životinja ne pije, normalnu količinu fluida potrebnu za održavanje treba povećati. Jedna polovina procenjenog deficita treba da bude nadoknađena u prvih 8 sati tretmana, a upotpunjenje do 80 % obnove deficita trebalo bi da se odigra u prva 24 sata. Ako je fluid davan intravenozno, pluća bi trebalo osluškivati stetoskopom, a klokotanje koje bi se čulo bi ukazivalo na mogućnost nastanka plućnog edema. Oralno davanje rastvora elektrolita, koji će mnoge životinje rado uzimati umesto obične vode, može imati prednost nad parenteralnim tretmanom. Ako je tretman jednom sproveden, potrebna su česta ispitivanja kako bi se osiguralo da stanje ostane korektno.

Potrebe za mineralima nisu dovoljno proučene, ali su poznati sledeći dnevni minimumi: kalcijum 250 mg/kg (sa većim potrebama tokom trudnoće), cink 1 mg/kg i magnezijum 40 mg/kg.

Vitamini i bolesti do kojih može dovesti njihov nedostatak

Vitamin A (akseroftol)

Manje od 400 IU dnevno dovodi do neuspeha u povećanju težine i gubitka vizuelnih sposobnosti u mraku, što je prouzrokovano oštećenjem mrežnjače i degeneracijom rožnjače. Ovaj vitamin se lako apsorbuje.

Vitamin D (kalciferol)

Primati Starog sveta se mogu održavati i na vitaminu D_2 (zračeni ergosterol) bez uočavanja deficita. Primati Novog sveta zahtevaju adekvatno izlaganje suncu ili vitamin D_3 (7-dehidroholesterol) kako bi ostali zdravi. Kod veverica majmuna čak i količine od 1,25 IU vitamina D_3/g u hrani sprečiće promene na kostima, dok marmozet i tamarin imaju veće potrebe. Moguća je hipervitaminoza vitamina D.

Vitamin E (tokoferol)

Potrebe za ovim vitaminom zavise od nivoa nezasićenih masnih kiselina u obroku. Iznos od 0,33 do 0,83 mg/g viših nezasićenih masnih kiselina je neophodan da bi se sprečio deficit. Zbog nedostatka vitamina E dolazi do degenerativnih promena u mišićima.

Vitamin K (filohinon)

Iznos od 0,1 μg po kilogramu je potreban dnevno za prevenciju deficita. Eksperimentalno izazvana hipovitaminoza vitamina K kod rezus majmuna je dovela do produženja protrombinskog vremena.

Vitamin C (askorbinska kiselina)

Znaci avitaminoze vitamina C su gubitak kondicije, krvarenje desni, gubitak zuba, supperiostealna krvarenja, supkutana i intramuskularna krvarenja, oticanje kostiju na epifizi, naročito rebara u blizini sternuma. Dnevne potrebe su procenjene na 2 mg/kg na dan, a 25 mg/kg na dan bi trebalo davati kod tretmana deficita. Vitamin C je jedan od najlabilnijih vitamina. Iako mnogi proizvođači hrane za majmune garantuju u proizvodu njegov zadovoljavajući nivo do 90 dana, trebalo bi koristiti što kraće skladištenu hranu. Citrusi, zelena salata i kupus najlakše obogate obrok vitaminom C. Određeni niži primati kao što su *Tupaia glis* i *Nycticebus coucang* mogu imati sposobnost sinteze vitamina C.

Vitamin B_1 (tiamin)

Prirodni nedostatak ovog vitamina nije uobičajen, a eksperimentalno izazvan nedostatak rezultira gubitkom apetita i težine, progresivnom mišićnom slabošću i ataksijom. Konvulzija i znaci srčane insuficijencije takođe su primećeni. Iz razloga što se tiamin ne deponuje u telu, iznos od 0,03 mg/kg na dan je potreban za održavanje.

Vitamin B_2 (riboflavin)

Kod rezusa usled nedostatka dolazi da anemije, tačkastog ili mrljastog dermatitisa, nedostatka rasta kod mladih i motorne inkoordinacije. Kod cebusa je izražen gubitak težine koji progresira u kaheksiju, a takođe se razvijaju ataksija i gubitak apetita. Potrebe za vitaminom B_2 kod rezusa i cebusa iznose 25-40 μg/kg na dan.

Vitamin B_6 (piridoksin)

Nedostatak dovodi do gubitka težine, hipohromske anemije, oboljenja jetre (masne promene prelaze u cirozu), dentalnog karijesa i arterioskleroze. Da bi se zadovoljile potrebe za ovim vitaminom potrebno je uneti 500 μg/kg na dan. Važna je činjenica da izoniazid može smetati sintezi piridoksina. Životinje koje

primaju ovaj lek kao profilaktičko sredstvo protiv tuberkuloze mogu imati veće potrebe za ovim vitaminom.

Vitamin B_{12} (cianokobolamin)

Deficit može rezultirati demijelinizacijom, nervnom degeneracijom i pernicioznom anemijom. Interakcija ovog vitamina sa folnom kiselinom je važna za pravilnu iskorišćenost oba. Dnevne potrebe iznose 70 μg.

Folna kiselina

Vitamin C je neophodan za sintezu folne kiseline, koja reaguje sa vitaminom B_{12}. Makrocitna anemija i leukopenija rezultat su nedostatka folne kiseline. Pored toga, nedostatak ovog vitamina čini da je životinja podložnija bolestima. Dnevna potreba je 40 μg po kilogramu.

Biotin (vitamin H)

Ovaj vitamin se može sintetisati u gastrointestinalnom traktu, tako da prirodni deficit nije čest. Deficit se manifestuje kao hronični dermatitis, ljušćenjem kože i u vidu prozirnog omotača na koži, grubog izgleda. Optimalan iznos u obroku je 10 μg po kilogramu na dan.

Niacin

2 mg po kilogramu na dan je potrebno za optimalni rast. Stanje eksperimentalnog deficita manifestuje se gubitkom težine i niskim nivoom hemoglobina u krvi. Primati prerađuju triptofan u biotinsku kiselinu, ali ne efikasno, pa tretman deficita niacina dodatkom triptofana u ishrani zahteva velike količine triptofana.

Pantotenska kiselina

Deficit pantotenske kiseline je retko uzrok prirodne bolesti. Eksperimentalni znaci deficita su gubitak težine, diareja, kaheksija, tanjenje dlake i ataksija. Da bi se obezbedio adekvatan rast i održavanje 1 mg/kg na dan je dovoljan.

*

Ovi opisi ukazuju na interakcije mnogih vitamina i ukazuju da je balansirana ishrana od primarnog značaja za pravilan život ovih životinja.

Vitamini i minerali važni pri reprodukciji

Niacin

Bitan je za sintezu seksualnih hormona. U suštini nije toksičan, ali se ne sme davati u preteranim količinama (nikako se ne sme davati psima). Uništavaju ga voda, alkohol i prerada hrane. Prirodni izvori su pšenične klice, jaja, pečeni kikiriki, urme, smokve i suve šljive.

Vitamin E

Pomaže u prevenciji pobačaja i kod poremećaja pri oplodnji. Nije toksičan. Uništavaju ga toplota, kiseonik, temperatura ispod nule i prerada hrane. Prirodni izvori su pšenične klice, lisnati zeleniš, spanać, integralne žitarice i jaja.

Folna kiselina

Poboljšava lučenje mleka. Nije toksična, ali kod prekoračenja doze može izazvati alergiju. Uništavaju je voda, sunce, prerada hrane i toplota. Prirodni izvori su tamnozeleno lisnato povrće, kajsije, šargarepa, žumance, dinja i bundeva.

Vitamin C

Za razliku od ostalih životinja, jedino čovek i majmuni ne mogu da ga sintetišu, već se oslanjaju na prirodne izvore. Ovaj vitamin je osnovno sredstvo protiv "iznenadnog dečjeg smrtnog sindroma". Preterano uzimanje izaziva proliv, često mokrenje i osip po koži. Uništavaju ga voda, kuvanje, toplota, svetlo i kiseonik. Prirodni izvori ovog vitamina su agrumi, paradajz, paprika, zeleno i lisnato povrće, karfiol, slatki i obični krompir, jagodasto voće i šipak.

Vitamin B_1

Potrebno ga je uzimati u većim količinama u toku graviditeta ili pri dojenju. Nije toksičan, ali u prekoračenim dozama može izazvati drhtavicu, otok, nervozu i alergiju. Uništavaju ga toplota, voda, kofein, alkohol i vazduh. Prirodni izvori ovog vitamina su mleko, kikiriki i integralna pšenica.

Vitamin B_2

Pomaže pri rastu i plodnosti. Nije toksičan, ali kod prekoračenja doze oseća se svrab, pečenje, trnjenje ili obamrlost. Uništavaju ga ultraljubičasta svetlost, voda i alkohol. Prirodni izvori ovog vitamina su mleko, sir, lisnato povrće, riba i jaja.

POKAZATELJI STANJA ŽIVOTINJA

Sastav krvi može da bude indikator opšteg stanja organizma - kondicije, unošenja proteina, podnošenja stresa, pola, unošenja energije, faze reproduktivnog ciklusa, starosti, patoloških stanja, uhranjenosti...

Promene fizioloških indikatora koji nam pokazuju odgovor organizma na spoljne uslove mogu se odvijati iz sekunda u sekund, iz dana u dan i iz meseca u mesec. Iz sekunda u sekund menja se nivo šećera u krvi, neesterifikovanih masnih kiselina i glukagona. Iz dana u dan menja se nivo ketonskih tela, trijodtironina, tiroksina, uree i koncentracija aminokiselina u krvi. Nedeljno se menja nivo serumskih proteina, a mesečno broj crvenih krvnih zrnaca i nivo hemoglobina.

Praćenjem odgovarajućih parametara - metabolita, enzima, hormona, sastava krvi, hematoloških vrednosti i nivoa serumskih proteina i povezivanjem ovih parametara sa rastom i reprodukcijom, možemo dobiti podatke o sastavu obroka, prisustvu bolesti, uticaju socijalnih faktora ili fazi reproduktivnog ciklusa.

Krv koja se uzima od životinja, trebalo bi da bude podvrgnuta serološkim, parazitološkim i toksikološkim ispitivanjima. Na ovaj način dobili bi se podaci o izloženosti populacije zaraznim bolestima ili bi se mogli identifikovati paraziti, naći tragovi zagađenja životne sredine i utvrditi nivo steroida i endorfina koji utiču na ponašanje.

Uzorci krzna takođe mogu biti značajni u proceni zdravstvenog stanja. Krzno može biti analizirano na prisustvo osnovnih elemenata, a zatim iskorišćeno za utvrđivanje geohemijskih varijacija između staništa i jedinki koje na njemu žive. Uzorci krzna se mogu analizirati i na prisustvo toksičnih elemenata, što može biti korisno u ispitivanju stepena zagađenja životne sredine.

Uzorci fecesa se mogu uzimati iz populacije kako bi se utvrdilo prisustvo ili odsustvo parazita i stepen invadiranosti domaćina.

Uginule životinje mogu biti dobar izvor podataka. Uzorci tkiva se mogu iskoristiti za histopatološke, mikrobiološke, toksikološke i parazitološke analize u cilju utvrđivanja prisustva uzročnika bolesti.

Reproduktivni status jedinke može se utvrditi na osnovu pregleda reproduktivnih organa. Polna i starosna struktura populacije se može utvrditi na osnovu uzoraka tkiva (zubi, očno sočivo, dugačke kosti ili stepen razvijenosti polnih organa).

Stanje uhranjenosti procenjuje se na osnovu masnih rezervi ili ispitivanjem koštane srži.

Praksa pokazuje da je, bez obzira na način držanja majmuna, potrebno u jednakim vremenskim intervalima (otprilike na svaka četiri meseca) izvršiti eliminaciju moguće prisutnih parazita, tuberkulinski test i analizu prisustva bakterija u stolici (posebno se to odnosi na *Shigellu* i *Salmonellu*). Sanitarni uslovi moraju biti maksimalni, uz upotrebu sredstava za dezinfekciju pri pranju. Redovno treba vršiti dezinsekciju i deratizaciju u prostorijama za držanje majmuna. Majmuni se moraju čuvati od negativnog uticaja stres faktora koji mogu biti mnogobrojni (promena hrane, promena mesta držanja, grubi postupci sa životinjom, nepravilno hvatanje, plašenje majmuna i slično). Optimalna temperatura u prostorijama za držanje majmuna je oko 24°C a vlažnost vazduha 60-70 %.

Najčešće bakterijske bolesti majmuna su bakterijska upala pluća, majmunska dizenterija i oboljenje digestivnog trakta. Bakterijsku upalu pluća prouzrokuje nekoliko vrsta bakterija. Ovo oboljenje je najčešći uzročnik smrtnosti majmuna u zarobljeništvu. Najčešće prati pojedina virusna oboljenja ili se može javiti posle uticaja stresnih faktora. Majmuni pokazuju znake smanjenog ili potpunog nestanka apetita, neveseli su, miruju, sede sa opuštenim ramenima i donjom usnom, ili leže. Ukoliko se dijagnoza postavi pravovremeno, lečenje će brzo dati pozitivne rezultate sa potpunim izlečenjem.

Stolica nekad može biti ređa (imati kašasti izgled) usled promene hrane ili kao posledica dejstva stres faktora, pri čemu se normalizuje veoma brzo. Međutim, ukoliko se promenjena stolica javlja nekoliko dana, potrebno je konsultovati lekara jer se najverovatnije radi o bakterijskoj bolesti. Takva promena stolice je praćena brzim gubitkom težine, nakostrešenošću dlake, neveselošću životinje, smanjenim ili gubitkom apetita, apatijom, nesigurnim kretanjem, a u toku bolesti u stolici se javljaju primese krvi i sluzi. Pojave ovih bolesti se obično vezuju za letnje mesece.

Što se tiče parazitskih bolesti, pravilan izbor i pravovremeno davanje medikamenata dovodi do potpunog izlečenja. Važno je reći da kod parazitskih bolesti podjednaku pažnju treba posvetiti kako

parazitima koji se javljaju u digestivnom traktu tako i parazitima koji se mogu javiti u krvi. Krvni paraziti se, najčešće putem insekata, mogu preneti i na ljude.

OTKRIVANJE I SUZBIJANJE BOLESTI

U slučaju pojave infektivnih bolesti treba preduzeti sledeće mere:

---

1. utvrditi izvor zaraze kroz epidemiološka ispitivanja
2. omogućiti neškodljivo uklanjanje leševa
3. ako je bolest prenosiva na ljude (zoonoza) treba negovatelje upoznati sa tim
4. ako je bolest hronična, treba utvrditi kako utiče na životinju i proceniti potrebu za eutanazijom
5. ako postoji potencijalna opasnost da se bolest prenese na ostale životinje treba:
   a) uzeti uzorke sa obdukcije
   b) odrediti titar antitela ili uraditi biopsiju na živim životinjama
6. ako se radi o visoko infektivnoj i kontagioznoj (lako prenosivoj) bolesti, moraju se sprovesti mere karantina

---

U slučaju pojave neinfektivnih bolesti treba preduzeti sledeće mere:

---

1. ako je u pitanju poremećaj u ishrani treba otkriti uzrok:
   a) pothranjenost i gladovanje uzrokovani kvantitativno ili kvalitativno lošom hranom
   b) nedostatak minerala uzrokovan kvalitativnim ili kvantitativnim manjkom u hrani
2. kod trovanja treba locirati i eliminisati izvor
3. u slučaju stresa treba identifikovati stresni agens i otkloniti ga (prenaseljenost, uznemiravanje, klima...)

U slučaju pojave parazitskih bolesti potrebno je:

---

1. identifikovati razvojni ciklus parazita
2. razmotriti mogućnost kontrole parazita kroz ometanje njegovog životnog ciklusa
3. identifikovati vrste parazita i uticaj na životinju, što je primarni faktor na osnovu kog određujemo dalje mere

---

PREVENTIVNA MEDICINA

Preventivna medicina se svodi na eliminisanje stresa obezbeđivanjem idealnih uslova smeštaja i kvalitetne ishrane.

Što se tiče infektivnih bolesti, one se najlakše kontrolišu odgovarajućim sanitarnim merama i karantinom pre nego što životinja uđe u koloniju, a zatim kontrolom vektora (prenosioci bolesti).

Treba imati u vidu da je izolacija životinja stresna po njih, pa se preporučuje da se, kad god je to moguće, dve ili više životinja unosi u vrt u isto vreme.

HIGIJENA

Higijena je od najvećeg značaja za zdravlje životinja i počiva pre svega na pravilnom dizajnu kaveza. Najvažnije je da se kavezi mogu lako čistiti. Ali i najbolje dizajnirani kavezi mogu biti veoma nehigijenski, ako čuvari ne poznaju ili odbijaju da primene osnovne sanitarne mere.

Greška koja se često pravi pri dezinfekciji je njeno sprovođenje bez prethodnog čišćenja otpadaka hrane i fecesa. Pravilna dezinfekcija se sprovodi sledećim redosledom:

1. mehaničko čišćenje
2. sanitarno pranje

3. upotreba odgovarajućeg dezinficijensa

Postoje sledeći oblici dezinfekcije:

a) profilaktička - vrši se u cilju sprečavanja pojave bolesti, a koristi se dezinficijens sa širokim spektrom delovanja
b) tekuća - vrši se kada je već izbila bolest i tada se koristi dezinficijens koji deluje na uzročnika bolesti
c) završna dezinfekcija - radi se po prestanku zaraze, a koristi se dezinficijens koji se koristio i u tekućoj dezinfekciji.

Pravilno uklanjanje leševa uginulih životinja je takođe važno, jer oni mogu da budu izvor infekcije. Pacovi, miševi, insekti i ptice se mogu hraniti njima i širiti bolest. Po uklanjanju leša iz kaveza on se može smestiti u zamrzivač, dok se ne izvrši obdukcija. Za vršenje obdukcije mora postojati posebna prostorija. Spaljivanje se smatra najboljom metodom za neškodljivo uklanjanje leševa.

IMUNOPROFILAKSA

Vakcinacija se ne primenjuje i ne preporučuje jer ona uvek sa sobom nosi rizik. On se može svesti na minimum poznavanjem ovih osnova:

1. imunoprofilaksa treba da se sprovede pre nego što životinja dođe u kontakt sa infektivnim agensom
2. imuni odgovor životinje može biti smanjen već postojećim oboljenjem, neuhranjenošću, različitim vrstama stresa ili terapijom imunosupresivnim lekovima
3. i žive i mrtve vakcine sadrže biološke agense koji mogu postati neimunogeni zbog nepravilnog skladištenja, rukovanja, mešanja ili nepravilnog aplikovanja

Vakcinaciju treba izvršiti jedino ako ne postoji alternativa. Revakcinaciju vršiti po potrebi (nije obavezna).

AGRESIJA

Glavni uzroci agresije kod životinja u zarobljeništvu su:

1. nadmetanje mužjaka oko ženke
2. sukobi oko mladunaca
3. poremećaji socijalne organizacije (prenaseljenost i svađa oko teritorije)
4. nedostatak skloništa od agresivnih jedinki
5. privremene promene u ponašanju (mnogo slobodnog vremena koje bi inače upotrebili za traženje hrane...)
6. loše sastavljene grupe i poremećaji društvenih pravila

Poremećaji u socijalnoj grupi (Erwin) su verovatno najveći problem. Treba uložiti napore da se organizuju uzgojne kolonije kako bi se obezbedila povezanost jedinki u dužem vremenskom periodu. Treba izbegavati uvođenje nepoznatih jedinki u grupu. Uklanjanje iz grupe takođe može biti katastrofalno, naročito uklanjanje dominantnog mužjaka. Uklanjanje maloletnih (juvenilnih) mužjaka iz grupe se može obaviti potpuno bezbedno i bez posledica po grupu jer su nisko rangirani, a u nekim slučajevima postoji opasnost da budu ubijeni – naročito u periodu sazrevanja.

UTICAJ MAJKE

Uticaj majke na fetus tokom trudnoće može imati dugoročan efekat na razvitak mladunčeta. Eksperimenti su pokazali da stres tokom trudnoće, pa čak i parenja, neće uticati samo na mladunče, već i na sledeću generaciju. Hofer je naveo četiri glavna puta kojima se preko placentarne barijere stresno stanje majke može preneti na fetus. Najčešće su to neuroendokrine promene, izmenjena cirkulacija kroz placentu, narušena ishrana majke i primena lekova i drugih hemikalija, naročito onih koje utiču na razvoj mozga.

Hormoni koji regulišu trudnoću i porođaj su estrogen, progesteron, prolaktin, gonadotropin, folikostimulirajući (FSH) i luteinizirajući (LH) hormon. Promene nivoa hormona su veoma slične. Jedini izuzetak je šimpanza, kod kojeg nivo progesterona ne raste toliko kao kod ostalih vrsta primata.

Laktacija zavisi od nivoa prolaktina a puštanje mleka od nivoa oksitocina. Ponašanje majke tokom dojenja ne zavisi od ovih hormona.

Potrebe mladunčeta uključuju hranu, toplinu, stimulaciju, zaštitu od neprijatelja i integraciju u socijalnu grupu.

Mladunče svoju vezanost za majku bazira na sluhu i vidu i razvija je u starosti od 1-3 meseca nakon rođenja. Sluh i vid su važni faktori u razvijanju odnosa majka - mladunče jer se majka i mladunče nalaze licem u lice.

Ženke koje su gravidne ili u laktaciji mogu da ispoljavaju agresivnost poznatu pod terminom ”materinska agresija”. Ovo ponašanje služi da se zaštiti mladunče. Misli se da ova ”materinska agresija” može biti stimulisana hormonima, ali je pre svega bazirana na stimulaciji od strane mladunčeta. Pokazalo se da je stepen ”materinske agresije” najveći u periodu nakon porođaja i da postepeno opada tokom laktacije.

”PONAŠANJE TETKE”

Staranje o mladunčetu (kome je majka uginula ili iz drugog razloga nije u stanju da se brine o njemu) od strane jedinke koja mu nije majka, ili takozvano ”ponašanje tetke”, je dosta često kod primata. Uglavnom su ženke te koje se staraju, ali i mužjaci mogu pokazati interes za brigu o mladunčetu. Najčešće su to bliski rođaci, ali kod nekih vrsta, na primer japanskog makakija (*Macaca fuscata*), brigu o mladunčetu preuzimaju i ostali saplemenici.

Prisustvo drugih jedinki koje bi prihvatile mladunče obezbeđuje mladom osećaj da ima porodicu u okviru svoje društvene grupe. Sem toga, ovo mladunče bi bilo zaštićeno od prirodnih neprijatelja i od mužjaka sklonih deteubistvu. Ujedno i mlade ženke na ovaj način mogu uvežbati staranje o mladunčetu.

Ustanovljeno je (Kleiman i Malcolm) da mužjaci, iako ne rađaju i ne proizvode mleko, mogu da pokažu isti nivo roditeljske brige kao i ženke. Količina materinske brige ove surogat majke, potrebna da bi se obezbedilo preživljavanje i opstanak mladunčeta, kod različitih vrsta u zoo-vrtovima, nije tačno ustanovljena. Ovakav način odgajanja mladunaca je dinamičan proces, a stepen i količina roditeljske brige koju pružaju očevi ili drugi rođaci može zavisiti od potreba majke u određenom trenutku.

Posmatranje roditeljskog ponašanja nizijskih gorila u zarobljeništvu ukazuje na činjenicu da uklanjanje dominantnog mužjaka neposredno pre ili nakon rođenja mladunčeta deluje stresno na majku, tako da ona ne može adekvatno da se stara o mladuncu. Mada terenska istraživanja pokazuju da dominantni mužjak gorile učestvuje u staranju o mladunčetu indirektno, u zarobljeništvu njegovo prisustvo utiče na to da se ženka oseća dobro i sigurno i da pozitivno ispolji svoje materinsko ponašanje.

SOCIJALNI POREMEĆAJI

Istraživanja koja je sproveo Harlow ostavljaju malo sumnje da socijalni poremećaji imaju efekta i uticaja na normalni razvoj društvenog ponašanja kod mladunčadi primata. Odvajanjem mladunčeta rezus majmuna (Macaca mulatta) od majke ubrzo nakon rođenja i njegovim stavljanjem u žičani kavez sa imitacijom majke i bočicom iz koje može da se hrani, kod mladunčeta će doći do poremećaja u:

1. ishrani
2. igranju
3. istraživanju
4. reagovanju na bol
5. materinskoj motivaciji i veštinama koje treba da nauče od majke
6. agresiji
7. reprodukciji

Javljaju se još dve dodatne vrste abnormalnog ponašanja kod ovih društveno izolovanih jedinki - reakcija samograbljenja i razvlačenja i samoupravljena agresija.

Harlow je sproveo i druge eksperimente u kojima su mladi rezus majmuni odgajani samo sa svojim majkama. Ovakvi mladunci su pokazali:

1. uobičajene motorne aktivnosti
2. povlačenje iz neobičnih ili kompleksnih sredina
3. nedostatak materinskog i seksualnog ponašanja
4. neodgovarajuće visok nivo agresije

Ovi rezultati ukazuju da kontakti sa vršnjacima i sa majkom tokom razvoja, predstavljaju osnovu za normalno razvijanje ponašanja kod rezus majmuna. Uloga vršnjaka u razvoju ponašanja kasnije je naglašena u istraživanjima (Sackett) koja ukazuju na to da ponašanje nije dodatno ugroženo varijacijama majčinskog ponašanja, ukoliko je omogućen kontakt sa vršnjacima.

Malo verovatno je da se ovakvi uslovi iz eksperimenta ostvare u divljini. U većini slučajeva mladunče ne bi preživelo odvajanje od majke ili ako bi bilo odvojeno zajedno sa majkom od grupe. U zoo-vrtovima se ovakve situacije ipak događaju i mogu uticati na razvoj ponašanja mladunčeta, kao što je to utvrdio Harlow.

Kada je potrebno negovati siroče primata neophodno je obezbediti pravilnu brigu i sredinu, koje su najbliže materinskoj brizi i prirodnoj životnoj sredini. Dobro dizajnirano uzgajalište treba da obezbedi mladunčetu u razvoju kompleks vizuelnih i auditornih stimulansa (televizija i tiha i blaga muzika), različite igračke, konstrukcije za penjanje i negovatelja koji će pružiti materinsku brigu i društvene kontakte.

STEREOTIPNO PONAŠANJE

Majmuni odgajeni u zarobljeništvu u socijalnoj izolaciji i lošoj životnoj sredini ispoljavaće stereotipne pokrete (ljuljanje u mestu, mahanje glavom...) mnogo češće i duže nego majmuni koji su pravilno odgajeni.

Na svu sreću, ovo stereotipno ponašanje se sa starošću jedinke smanjuje, tako da kad jedinka dostigne zrelost, ostaju samo dva-tri pokreta.

Mason je pokazao da izolati odgajeni na pokretnim ali neživim surogatima, nisu skloni ljuljanju. Ovo ukazuje da vestibularna stimulacija može biti faktor u redukciji ove aktivnosti. Čitav niz drugih metoda, kao što je puštanje muzike, davanje igračaka i pružanje ljubavi od strane ljudi, omogućuje normalan razvoj šimpanza.

Kada je urođeno ponašanje snažno aktivirano stimulusom, ali je izvođenje ovog ponašanja s obzirom na okolnosti nemoguće, motorni impulsi mogu naći izlaz kroz oslobađanje drugog prirodnog motornog puta. Rezultujuće ponašanje će izgledati kao da je izvan konteksta i neodgovarajuće za tu situaciju i označeno je kao "izmenjena aktivnost". Klasični primeri ovog ponašanja kod primata su češkanje i bištanje onda kada su neuspešni u moljenju za hranu ili dobijanju željene pažnje.

STRES

Stres je kumulativni odgovor koji je rezultat interakcije životinje i njene okoline, ostvaren preko receptora. Stres predstavlja fenomen prilagođavanja.

Hvatanje životinja predstavlja za njih najstresniju situaciju, a intenzivan i dugotrajan stres može imati štetnog uticaja na zdravlje životinja.

Stresni faktori mogu biti: somatski, psihološki, oni koji utiču na ponašanje...

Životinju stimulišu, preko receptora, promene u životnoj sredini. Nervni sistem analizira i prosleđuje impulse od receptora do efektornog organa, što za posledicu ima specifičnu ili nespecifičnu reakciju, ili i jednu i drugu. S obzirom da stresovi iniciraju ove reakcije, važno je da razumemo kako koji stresor deluje na životinju u zarobljeništvu. Somatski stresori su strani zvuci, mirisi i viđenje svega nepoznatog, neočekivani dodiri, toplota, hladnoća i pritisak, nenormalno istezanje mišića i tetiva i uticaj hemikalija i lekova. Psihološki stresori imaju važnu ulogu u adaptaciji na uslove u zarobljeništvu i imobilizaciji. Zebnja je blag psihološki stresor koji može da pređe u nestrpljenje, strah, ili u najozbiljnijoj formi - teror. Frustracija je takođe psihološki stresor kod životinja koje su imobilisane. Životinja koja se susretne sa nepoznatom situacijom u svojoj okolini će pobeći ili će se boriti. Životinja će biti frustrirana kada su ove alternative onemogućene, tj. kad zbog imobilizacije životinja ne može ni da pobegne ni da se brani. Blisko povezani sa psihološkim stresorima su stresori koji utiču na ponašanje, kao što su: nepoznato okruženje, prenaseljenost, promene teritorije ili hijerarhije, promene biološkog ritma, nedostatak društvenih kontakata (ili suprotno - nedostatak izolovanosti) i nedostatak uobičajene hrane.

Stresni faktori mogu biti i pothranjenost, toksini, paraziti, infektivni agensi, opekotine, operacije, lekovi, hemijska ili fizička imobilizacija i ograničenost kretanja. Ovi faktori mogu delovati tokom dužeg vremenskog perioda i doprineti iscrpljivanju generalnog adaptacionog sindroma. Smrt usled adrenalinskog šoka može nastati ukoliko je životinja već u fazi iscrpljenosti i dodatno se podvrgava

hvatanju ili ograničavanju kretanja, što se nadovezuje na već iscrpljene telesne rezerve. Svaka reakcija na stresni faktor ima značaj u adaptaciji. Ako stresni faktor dovede do maksimalne reakcije životinje, to može imati za posledicu fatalan ishod. Odgovor receptora na stimulaciju može pratiti jedan od tri puta: voljni, adrenalni (simpatikusni) i hipotalamo-adenohipofizni.

Voljni put

Stimulans koji pokreće voljni put može biti pokrenut periferno ili iznutra. Impulsi se prenose do talamusa i neokorteksa, gde se prepoznaju i pripremaju za slanje do određene motorne oblasti. Iz motornih oblasti, preko nižih moždanih centara i kičmene moždine, impulsi se prenose do perifernih nerava. Odgovor voljnog sistema može biti u obliku izbegavanja, borbe, pokušaja bekstva, skrivanja, zauzimanja odbrambenih ili zaštitničkih stavova, oglašavanja i agresivnog ponašanja. Ograničavanje kretanja (imobilizacija) mora svesti na minimum mogućnost povrede tokom odgovora životinje (voljnim putem) na ovaj nadražaj.

Adrenalni put (simpatikusni nervni sistem)

Stimulacija ovog simpatikusnog nervnog sistema i adrenalnog puta rezultira "beži" reakcijom (alarmna reakcija po Selye). Glavni medicinski problem povezan sa alarmnom reakcijom je povređivanje životinje koja pokušava da pobegne. Tokom imobilizacije moguća su nagnječenja (kontuzije), razderotine, povrede nerava, podlivi (hematomi) i prelomi (frakture). Alarmna reakcija može promeniti odgovor organizma na mnoge lekove, uključujući i one koji se koriste za hemijsku imobilizaciju. Materije koje se koriste za hemijsku imobilizaciju mogu biti potencijalno smrtonosne ukoliko se ne koriste pametno i sa razumevanjem.

Hipotalamo-adenohipofizni put

Ovaj put podrazumeva neuroendokrini sistem. Stalna stimulacija kore nadbubrežne žlezde i posledično lučenje prekomerne količine kortizola uzrokuje mnogobrojne nepovoljne metaboličke odgovore. U organizmu se dešavaju i psihološke i fiziološke promene. Klinički simptomi su sledeći: slabost mišića i podrhtavanje, obostrana simetrična alopecija, atrofija temporalnog mišića, uvećan abdomen, gubitak telesne mase, povećana osetljivost na bakterijske infekcije, smanjen imunitet, slab odgovor na vakcine, visok krvni pritisak, slabije zarastanje rana, često uriniranje i povećana potreba za vodom.

*

Hronični stres specifično utiče na broj cirkulišućih leukocita. Aktivnost limfocita i eozinofila je smanjena, a broj neutrofila povećan. I ostali kliničko-patološki parametri su poremećeni, čime je onemogućeno da sastav krvi koristimo u dijagnozi oboljenja životinje.

Promene ponašanja uključuju povećani nivo agresije i nesocijalnog ponašanja. Životinje koje su hronično pod stresom mogu odbijati da jedu ili piju. Kod nekih jedinki se može javiti hiperfagija (prežderavanje). Hiperseksualnost se manifestuje masturbacijom i prekomernom kopulacijom. Nasuprot tome može se javiti i hiposeksualnost.

Da bi se sprečio hronični stres, treba svesti stresne faktore na minimum. Treba da procenimo ceo program brige o životinjama, od dizajniranja kaveza i pravilnog hranjenja, do prilika za društvenim kontaktima. Da bismo sprečili stres, treba životinjama obezbediti sredinu koja je, što je moguće više, bliža njihovoj prirodnoj životnoj sredini.

IMOBILIZACIJA

Svaka imobilizacija ima uticaja na život, ponašanje ili aktivnost životinje. Stepen imobilizacije varira od zatvaranja životinje u transporter do kompletne restrikcije muskulatorne aktivnosti (*hypokinesia*). Koriste se i fizička i hemijska imobilizacija. Pri izboru tehnike imobilizacije treba razmisliti o tome da li je bezbedna za osobu koja to obavlja, da li obezbeđuje maksimalnu sigurnost za životinju, da li je moguće poštovati proceduru za dato sredstvo i da li životinji možemo da obezbedimo potpunu pažnju i negu dok se u potpunosti ne oporavi od dejstva primenjenog sredstva.

Fizička imobilizacija

Vršilac imobilizacije mora da bude upoznat sa svim alatima i sredstvima za imobilizaciju (uključujući upotrebu glasa). Sa životinjama ne bi trebalo raditi ukoliko je u ambijentu temperatura iznad 32,2°C ili je vlažnost vazduha preko 70 %. Ako okolnosti zahtevaju imobilizaciju životinje a postoji potencijalna opasnost od toplotnog stresa, moraju se obezbediti rashladni uređaji. Ponekad je bolje dnevne životinje imobilisati noću, kada su manje sposobne za vizuelnu akomodaciju, a noćne životinje je ponekad lakše imobilisati preko dana.

Transportovanje u sanducima, kamionima i avionima predstavlja stres za životinju. Što je putovanje duže veća je opasnost od hipertermije (pregrejavanja) i ostalih vrsta stresa. Način rukovanja i tip privikavanja životinje na način transporta je veoma važan. Uspeh imobilizacije uslovljen je iskustvom i znanjem o tome koji je tip imobilizacije odgovarajući u datom trenutku. Nepravilna primena određene tehnike može biti opasna i po životinju i po ljude.

Oruđa za imobilizaciju su: psihološko oruđe, sredstva koja ometaju čula, metode ograničavanja, oruđa koja omogućavaju dodatnu snagu ili produžavaju ruke, fizičke barijere ili oruđa koja štite radnika ili omogućavaju bliži kontakt sa životinjom, fizička sila, oruđe koje omogućava da se potčini životinja i hemijski agensi koji omogućavaju sedaciju, imobilizaciju ili anesteziju životinja.

Psihološka oruđa

Glas, koji predstavlja važno oruđe, često se zanemaruje od strane čuvara životinja zbog svoje jednostavnosti. Emocionalna stanja se reflektuju u glasu. Sve životinje mogu registrovati strah ili nedostatak samopouzdanja u glasu. Najbolji savet čuvarima je da, ako im nedostaje samopouzdanje, ostanu apsolutno nemi.

I ostali postupci pri imobilizaciji mogu reflektovati emocionalna stanja. Zaplašenost pri prilaženju životinji, način na koji se drže ruke, brzo ili usporeno korišćenje ruku i stav tela, ukazuju životinji na prisustvo ili odsustvo samopouzdanja.

Važno je znati da obučavanje dovodi do dominacije trenera nad životinjom. Ovo je kompleksni fenomen i malo je verovatno da će druga osoba koja dođe u kontakt sa životinjom ostvariti takav stepen dominacije u kratkom vremenskom periodu. Zbog toga je poželjno da trener obavlja procedure sa životinjama u prisustvu lekara koji treba kasnije da vrše preglede i leče te životinje.

Osoba koja vrši imobilizaciju treba da poseduje detaljno znanje anatomije i fiziologije, da zna dužinu udova životinje koja pri tom pokušava da ga povredi. Važno je i da poznaje stepen pokretljivosti i brzinu životinje. Prirodna reakcija je da se životinja bori (napada, ne obazirući se na svoju sigurnost) ili da beži (pri tom nalećući na zidove i ostale prepreke bez obzira na posledice).

Ograničavanje čula

Obavljanje imobilizacije u mračnoj prostoriji, sa minimalnom bukom, umanjuje stres kod životinje.

Ograničavanje kretanja

Zatvaranje životinja u manje prostore dodatno pojačava stres. To mogu biti male prostorije ili specijalni kavezi za transport (transporteri).

Meredov - produžena ruka imobilizatora

Mreže predstavljaju važno oruđe za imobilizaciju i ograničavanje kretanja životinja. Mreže moraju biti adekvatne veličine, a i veličina okaca mreže mora odgovarati životinji koja se hvata (ukoliko su okca na mreži suviše velika, životinja može kroz njih da provuče glavu i da se uguši pre nego što je oslobodimo). Važno je poznavati karakteristike materijala koji su korišćeni za izradu mreže. Danas se koristi najlon, pamuk i manila, a svaki od tih materijala ima različiti stepen rastegljivosti i izdržljivosti. Životinje imaju običaj da grizu mrežu i mogu uspešno pobeći tako što je progrizu.

Kada se mreža postavi na životinju mnogi postupci mogu biti izvedeni, npr. davanje lekova, pregled, injekciono davanje sedativa ili uzimanje uzoraka za laboratorijska ispitivanja.

Fizička sila

Većina postupaka sa životinjama zahteva upotrebu ruku i potrebno je preduzeti sve mere opreza kako bi se one zaštitile. Potrebno je znati kako i gde treba zgrabiti životinju u cilju sopstvene zaštite i u cilju postizanja imobilizacije. Najveća zaštita ruku se postiže zahvaljujući detaljnom poznavanju životinje. Količina sile koja se primenjuje mora biti odgovarajuća za vrstu. Kao posledica suviše jakog pritiska može doći do ugušenja, a kao posledice suviše grubog postupka sa životinjom mogu se javiti frakture rebara i udova. Mnogi ljudi koriste rukavice, što je izuzetno važno za sprečavanje prenošenja bolesti. Materijal za rukavice bi trebao biti od dvoslojne kože.

Imobilizator mora da je svestan da nošenje rukavica ograničava njegovo čulo dodira. Što su deblje i teže rukavice, to imobilizator lošije procenjuje koliko jako steže životinju i slabije oseća odgovor životinje. Zbog ovoga neki imobilizatori odbijaju da nose rukavice. Važno je znati da životinje mogu da progrizu i najdeblje rukavice.

Jedino veoma mladi primerci pongida se mogu smatrati nežnim i sigurnim. Snaga odraslih je nezamisliva i pogrešno je verovati bilo kom primerku. Pored toga što poseduju neverovatnu snagu, imaju i oštre zube, a očnjacima su sposobni da nanesu duboke, rascepne rane. Čak i mladi primerci koji mogu izgledati veoma prijateljski, mogu odjednom da napadnu čoveka i prouzrokuju povrede.

Niži primati, do veličine odraslog makakija, mogu biti savladani fizički za neke manje bolne intervencije. Mreže za hvatanje i kožne rukavice do lakata su obavezne ukoliko je životinja lakša od 1 kg.

Savladavanje bi trebalo biti obavljeno tako da obe ruke životinje budu skupljene iza leđa ako je ona teža od 1 kg.

Kada rukovanje uključuje niže primate težine između 3 i 12 kg, rukovalac nikad ne bi trebalo da pokuša da uhvati životinju jednom rukom, jer ove životinje mogu brzo da se okrenu i izazovu spiralne frakture humerusa.

Kad se životinja uhvati, hvat ne bi trebalo popuštati. Čak i kad životinja izgleda kao da voljno prihvata hvatanje, može iznenada pokušati da pobegne.

Korišćenje anestetika je neophodno za sigurno savladavanje životinja veličine babuna ili većih.

Hemijska imobilizacija

Upotrebom ove metode, stres i traume su svedeni na minimum. Idealno sredstvo za hemijsku imobilizaciju trebalo bi da ima široki terapeutski indeks (letalna doza/efektivna doza). S obzirom da se većina sredstava za hemijsku imobilizaciju aplikuje intramuskularno, idealno sredstvo ne bi smelo da nadražuje mišiće. Poželjno je da vreme od aplikacije do trenutka delovanja bude što kraće (sredstva koja se danas koriste počinju da deluju 10-20 minuta nakon intramuskularne aplikacije). Takvo sredstvo bi takođe trebalo da ima i dostupan antidot, koji ima povratno dejstvo i sprečava uginuće životinje od respiratornih ili drugih problema koji se mogu pojaviti kao posledica imobolizacije. Idealno sredstvo bi trebalo da bude i stabilan rastvor na sobnoj temperaturi tokom dužeg vremenskog perioda. Važno je i da efektivna doza sredstva bude što manja, da bi se mogli koristiti špricevi za duvaljku (strelice).

Poželjno je da životinja hranu ne uzima najmanje 6 sati pre i posle uspavljivanja.

Način primene hemijske imobilizacije

Tehnika koja se primenjuje zavisi od vrste, veličine, karaktera životinje, njene udaljenosti od operatora, mogućnosti da joj se ograniči kretanje, obučenosti operatora i efikasnosti dostupne opreme.

1. Oralna primena

Brojni neuspeli pokušaji su pokazali da je uzaludno oslanjati se na oralnu primenu sredstava za sedaciju. Efikasnost ovih oralnih medikamenata je često minimalna jer se ne apsorbuju ili se unište u digestivnom traktu. Ponekad je ova primena jedini mogući način. Ketamin hidrohlorid je efektan kada se aplikuje oralno u dozama 2-3 puta većim od uobičajenih parenteralnih doza.

2. Ručna intramuskularna primena

Intramuskularne injekcije mogu se dati brzo a da se pri tome špric drži u ruci. Treba koristiti dužu i širu iglu kako bi se tečnost što pre aplikovala. Iglu treba dobro pričvrstiti na špric kako ne bi spala zbog razvijanja pritiska usled brze aplikacije. Špric mora biti sakriven kada se prinosi životinji.

3. Intramuskularna primena strelicom

Moderna hemijska imobilizacija zahteva opremu za aplikaciju sa određene udaljenosti, pri čemu se sadržaj oslobađa pri ubodu. Prvo odgovarajuće oružje su razvili Jack Crockford i saradnici. U SAD se danas koristi Palmer Cap-Chur oprema. Razlikujemo tri tipa te opreme: pištolj kratkog dometa (do 15 m) koji pokreće CO_2 pod pritiskom, puška velikog dometa (do 35 m) koju pokreće CO_2 pod pritiskom i puška ekstravelikog dometa koju pokreće udarna kapisla (jačina kapisle zavisi od udaljenosti mete, maksimalni domet je 80 m).

Prednost duvaljki, koje su takođe u upotrebi, je ta što su one bešumne i što se životinja manje traumira pri zabadanju šprica. Nedostatak je njihova dužina i kratak domet (oko 15 m). Dužina duvaljke zavisi od daljine do koje treba izbaciti špric (1-2 m). Pri nišanjenju treba voditi računa o tome da špric leti lučno. Poželjno je, ukoliko se u komori za anestetik nalazi veoma malo potrebnog sredstva, dodati mu vodu ili fiziološki rastvor, ili 5 % rastvor dekstroze. Time špric postaje teži, a samim tim ne dolazi do promena u ravnoteži i balistici projektila.

Imobilizator mora biti siguran u svoju opremu. Ona mora biti čista, podmazana i proverena u celini. Treba izbegavati gađanje mete u pokretu da se ne bi pogodio neodgovarajući deo tela životinje. Igla treba da dospe do kože i da se zabode pod pravim uglom. Ukoliko igla udari u kožu životinje pod oštrim uglom, može se desiti da ne dođe do pražnjenja sadržaja projektila ili projektil može da spadne sa životinje, ili od siline udarca igla može da se iskrivi ili polomi. Ponekad, zato što igla projektila putuje kroz prljavo krzno i kožu i sa sobom u muskulaturu unosi bakterije sa površine tela, može doći do inficiranja mesta uboda. Špricevi, igle i sva ostala oprema koja se koristi za ispaljivanje projektila moraju biti čisti i sterilni, da bi se na minimum svela mogućnost postinjekcione infekcije. Mogućnost inficiranja je veća ukoliko pri udaru projektila o telo životinje dođe i do kontuzije (nagnječenja). Klimatski uslovi takođe utiču na funkcionalnost opreme i putanju leta projektila. Vetar može da promeni pravac putanje projektila. Toplo vreme povećava efikasnost gasa (CO_2) i domet oružja. Najveći problem kod hemijske imobilizacije predstavlja mogućnost da se delimično uspavane životinje spotaknu i padnu, što može dovesti do frakture ili kontuzije. Kao posledica izuzetno jakog pada može nastati i ruptura (prskanje) želuca. Takođe se hemijska imobilizacija ne sme primenjivati u blizini kanala sa vodom, jer delimično sedirane životinje mogu da se spotaknu, upadnu i da se udave. Pošto se najčešće penju po rešetkama ili postavljenim spravama za penjanje, povrede mogu nastati pri padu nakon početka delovanja sredstva za imobilizaciju.

Anestetici

Često se koriste fentanil (*fentanyl*) (innovar-vet, sublimaze) i droperidol (*droperidol*) (inapsine). Fentanil je derivat morfina a droperidol je trankilajzer. Fentanil ima farmakološko dejstvo slično morfinu, ali ima 180 puta jači efekat analgezije. Ne uzrokuje povraćanje, osim kod čoveka. Droperidol smanjuje odgovor na nadražaje iz sredine. Njihova kombinacija može prouzrokovati blagi pad krvnog pritiska, a može se koristiti za sedaciju, analgeziju i anesteziju nižih primata (koristi se i za mesojede i male sisare). Nakon intramuskularne aplikacije efekat se postiže za 10-15 minuta. Analgezija traje 40 minuta, a efekat trankilajzera traje nekoliko sati. Antidot je naloksan hidrohlorid (naloxone hydrochloride), a doza iznosi 0,006 mg po kg telesne mase intravenski ili intramuskularno.

Ketamin hidrohlorid (*ketamine hydrochloride*) (ketaset, ketalar, vetalar, ketaject, ralatek...) je derivat fenciklidin hidrohlorida. Provereno je dobar za primate. To je beli kristalni prašak rastvorljiv u vodi. On je disocijativni anestetik. Kod životinja ostaje očuvan faringealni i laringealni refleks. Ovim se svodi na minimum opasnost od inhalacije hrane ili sadržaja želuca. Endotrahealna intubacija je teška ako se koristi samo ketamin. Ketamin ne dovodi do potpune relaksacije skeletne muskulature, pa je moguća pojava katatonije (podrhtavanje mišića). Duboka analgezija se postiže odmah, ali analgezija visceralnog peritoneuma nije zadovoljavajuća. Mnoge životinje osećaju prolazni bol pri aplikaciji. Krvni pritisak varira od vrste do vrste, kod pasa i ljudi je povišen, a kod rezus majmuna je niži. Tokom aplikacije može da se pojavi i nistagmus (podrhtavanje očne jabučice). Ketamin prolazi kroz placentu kod svih vrsta životinja. Anestetički efekat primećen je na fetusu kada je ketamin korišćen tokom carskog reza ili distocije. Ne dovodi do abortusa kada se koristi na gravidnim životinjama. Ketamin dovodi do tzv. efekta "fiksirani pogled", gde očni kapci ostaju otvoreni a kornea ostaje vlažna. Mogu se

javiti ulceracije na kornei kao posledica dužeg izlaganja ketaminu. Palpebralni refleks je očuvan. Refleks gutanja je uglavnom očuvan, tako da svu pljuvačku koja se stvori životinja može da proguta. Ketamin se primenjuje kao anestetik i kod velikog broja različitih vrsta divljih životinja (divlji mesojedi, reptili i ptice, ali nikako nije pogodan za većinu ungulata - kopitara i papkara). Može da se daje oralno ili parenteralno. Najčešće se primenjuju intramuskularna ili supkutana aplikacija. Doza varira od 2 do 50 mg/kg. Kada se ketamin koristi za anesteziju, tokom operacije se mora naknadno dodavati. Nakon parenteralne aplikacije efekat se postiže za 3-5 minuta, a potpuna anestezija se postiže za 5-10 minuta. Vreme trajanja efekta je kratko (15-30 minuta). Dužina efekta varira u zavisnosti od vrste životinje i doze. Oporavak je lak, životinja se obično oporavi za sat vremena. Međutim, zabeležen je i slučaj kada je bilo potrebno više sati za oporavak.

Ketamin prouzrokuje tonično-klonične konvulzije kod malog procenta mačaka, dok se kod primata ova pojava mnogo ređe javlja. Konvulzivni efekat može se izbeći davanjem diazepama (u dozi 0,25-0,5 mg/kg) sa ketaminom. Acepromazin maleat se često koristi u kombinaciji sa ketaminom jer smanjuje efekat katatonije i poboljšava relaksaciju mišića. Ukoliko su konvulzije već počele, intravenski treba dati diazepam ili pentobarbital sodium. Može se dati i difenhidramin hidrohlorid u dozi od 0,5-1 mg/kg intravenski. Produžena apnea se može primetiti kod velikih divljih mačaka i tada je potrebno pomoći respiraciju. Poželjno je uraditi endotrahealnu intubaciju. Salivacija može biti pojačana, ali je kontrolišemo atropinom. Ne bi trebalo stavljati ketamin i barbiturate u isti špric, jer su hemijski inkopatibilni i precipitiraju. Ketamin je farmakološki kompatibilan sa drugim anesteticima i depresorima centralnog nervnog sistema. Sporedni efekat ketamina može biti i hipertermija. Katatonija ima za posledicu pojačanu produkciju toplote. Antidot je johimbin (*yohimbine*) u dozi od 0,125 mg/kg.

Klasični opojni lekovi, kao što su derivati fenotiazina, moraju se koristiti sa oprezom. Njima opijena životinja može biti probuđena bukom ili nepažljivim nadražajem, što može dovesti do opasnih posledica.

ANESTEZIJA KROZ ISKUSTVA

1952. godine dogodilo se da je oko pet godina stara ženka gorile (zoo-vrt Basileja) progutala strano telo dužine 13,5 cm. Pokušaj njegovog odstranjivanja davanjem emetika bio je neuspešan, a naknadno rendgensko snimanje pokazalo je da preti opasnost od perforacije (probijanja) želudačnog zida. Zbog toga je bilo potrebno izvršiti eksperimentalnu gastrotomiju.

O anesteziji čovekolikih majmuna nije se znalo praktično ništa. U to vreme u velikom Jerkesovom institutu za primate na Floridi je tek pokušavano sa anestezijom šimpanza.

Ekipa sastavljena od dečijeg lekara (pedijatra), specijaliste anesteziologa, veterinara i hirurga, pokušala je da reši ovaj težak problem. Prvo su ženku gorile koja je bila teška 39 kg smirili pentobarbitalom (nembutal) datim u klizmi. Ženka je bila poslušna i nije se bojala da prilazi, pa su joj dali i 1,17 g nembutala u soku od pomorandže. Ovo je ipak bilo nedovoljno, dovelo je samo do lake omamljenosti. Zatim su joj ubrizgali morfin u dozi od 20 mg s.c. Došlo je do lake omamljenosti praćene smetnjama pri hodu i valjanjem po zemlji. Posle otprilike 20 minuta je ubrizgana ista doza morfina. Omamljenost se produbila, tako da je životinja mogla biti provizorno fiksirana mrežom i konopcem. Zatim se počelo sa davanjem dietiletera. Ubrzo je životinja stavljena na gvozdena nosila, fiksirana i dopremljena do improvizovanog operacionog stola. Operacija je trajala oko 60 minuta. Za to vreme je otvoren želudac i odstranjeno strano telo. Po završetku operacije usledio je strašan pad frekvence disanja, koji je savladan davanjem antileptika. Ženka se uspešno probudila iz anestezije i oporavila se, a kasnije dala i nekoliko potomaka.

*

Za i.m. aplikaciju se koriste pre svega butni mišići, a kod čovekolikih majmuna i grudni ili mišići gornjeg dela tela (vrata ili ekstremiteta). S.c. se daje sa strane tela ili otpozadi. I.v. se može davati lek u v. safenu koja prolazi preko m. gastrocnemius a eventualno se može koristiti i v. femoralis. Kod čovekolikih majmuna se daje prednost punkciji v. cephalica antebrachii. Puls kod orangutana i gorila nije tako osetan kao kod čoveka (Lang 1976).

*

Za smirenje majmuna danas stoji na raspolaganju veliki broj preparata.

Od fenotijazinskih preparata dosta je korišćen hlorpromazin, koji se u dozi od 3-10 mg/kg per os ili 2 mg/kg i.m. pokazao dobrim kod rezus makakija.

Propionylpromazin u dozi od 0,5-1 mg/kg i.m. izaziva duboku narkozu.

Xylazin ima duboko sedativno dejstvo nakon i.m. davanja u dozi od 2 mg/kg.

Široku primenu u narkozi primata je našao i dehydrobenzperidol. On stvara stanje psihomotorne narkoze, dovoljno za manipulaciju i zahvat na životinji. Može se davati oralno ili parenteralno. I.m. aplikacija, s obzirom na veličinu aplikovane doze, moguća je samo kod manjih vrsta majmuna. Dejstvo nastupa 15 minuta po davanju injekcije, a dostiže vrhunac posle 30-45 minuta. Zatim efekat slabi, a ukupno traje 6 sati. Životinja sedi na podlozi i potpuno je nezainteresovana za okolinu. Oči postaju polusklopljene. Mišićni tonus je smanjen. Disanje nije promenjeno. Posle oralne aplikacije delovanje nastupa 30-40 minuta po uzimanju, sa postepenim prestankom dejstva za 8-10 sati. Odraslim životinjama se daje dehydrobenzperidol u dozi od 2,5 mg/kg per os ili 1-2 mg/kg i.m. Mlađim životinjama potrebna je veća doza i to 2,5 mg/kg per os ili i.m. Predoziranje dovodi do pojave ekstrapiramidalnih znakova, koji su ipak potpuno reverzibilni.

*

U praškom zoo-vrtu je uspešno korišćen dehydrobenzperidol pri transportu šimpanza do ostravskog zoo-vrta. Na put dug 6-7 sati su dve mlade šimpanze, mužjak Dann težak 28 kg i ženka Anny teška 32 kg, poslate prethodno sedirane ukupnom dozom od 50 mg (=20 ml) dehydrobenzperidola, datog i.m. Posle 20 minuta nastupila je jaka psihomotorna narkoza i obe šimpanze su bile jako pospane. U ovom stanju su bez otpora prebačene u vozilo. Ceo put su izdržale bez i najmanje komplikacije.

Poznat je i slučaj desetogodišnje ženke gorile (Gaja) mase 90 kg, koja je bolovala od seboreičnog ekcema na telu i licu, a nakon sedacije dehydrobenzperidolom je mogla biti tretirana. Kod potpune doze od 125 mg date per os dejstvo nastupa tokom 25 minuta a puna manipulacija traje 6 sati. Kod ponovljene dnevne doze su primećeni znakovi povišene osetljivosti. A isti učinak je postignut kasnije i dozama od 25 mg per os. Narkoza različitim psihofarmaceutskim sredstvima je veoma pogodna kod neurotičnih, agresivnih i uplašenih životinja.

Diazepam dat u soku od narandže pomogao je da se dvoje mladih orangutana adaptira na novu sredinu.

Sa 100 mg thioridazina (derivat fenothiazina) ujutru i dodatnih 50 mg uveče, postignuta je uspešna narkoza mužjaka gorile koji je bio veoma agresivan prema ženki. Narkoza mužjaka je omogućila parenje.

Mlade gorile mase 30 kg su veoma lako umirene diazepamom u dozi od 100 mg per os (Lang 1976).

*

Potrebno je napomenuti da je reagovanje na dejstvo različitih neuroleptika i trankilajzera veoma individualno. Kod korišćenja samo trankilajzera treba biti jako obazriv, naročito kod čovekolikih i velikih majmuna (npr. pavijan). I životinja koja je upala u duboku psihomotornu narkozu može lako izaći iz ovog stanja i brzo napasti, izazvana naglim pokretom ili nekim nadražajem iz njene okoline. Kod čovekolikih majmuna to može imati katastrofalne posledice (Domino 1969).

Ova reakcija se mogla videti i posle davanja diazepama ili dehydrobenzperidola mladom šimpanzi mase 30 kg. Kada je životinja bila ostavljena da miruje pokazivala je znake izrazite psihomotorne narkoze koja je ipak bila prekinuta pri pokušaju bližeg prilaženja životinji.

*

Kod neuroleptanalgezije treba kombinovati dehydrobenzperidol sa jakim analgetikom npr. fentanylom. Oba sredstva možemo dati per os ili parenteralno. Dehydrobenzperidol se preporučuje u dozi od 1 mg/kg per os a fentanyl u dozi od 0,04 mg/kg. Kod i.m. aplikacije, dajemo dehydrobenzperidol u dozi od 1-2 mg/kg zajedno sa fentanylom u dozi od 0,04 mg/kg (a čovekolikim majmunima u dozi od 0,02 mg/kg). Nakon i.m. davanja dejstvo nastupa za 10 minuta a posle per os davanja nakon 30-45 minuta. Neuroleptanalgezija se može postići i fentanyl-fluanizonom (Hypnorm) u dozi od 0,3 ml/kg. Izražena narkoza i analgezija postižu se za 6-10 minuta i traju 30-60 minuta. Potpuni oporavak nastupa za 120-160 minuta. Kombinacija petidin-xylazin (10 mg/kg : 2 mg/kg) prouzrokuje analgeziju sa određenim stepenom mišićne relaksacije za 10-15 minuta. Dejstvo traje 45-90 minuta. Potpuni oporavak nastupa za 100-150 minuta (Green 1979). Od starijih kombinacija je korišćena kombinacija propionylpromazina u dozi od 0,5 mg/kg i.m. i metadona (polamivet) u dozi od 0,4 ml/kg i.m. koji se daje 15 minuta kasnije u odnosu na propionylpromazin (Lang 1976). Eventualni poremećaj rada respiratornog centra se eliminiše pomoću antagonista morfina npr. nalornom ili naloxanom. Prema iskustvima nije preporučljiva neuroleptanalgezija, zbog moguće depresije respiratornog centra kao i zbog velike zapremine ukupne doze.

*

Imobilon je kod primata kontraindikovan. Wiesner i saradnici (1982) su dali ovo sredstvo eksperimentalno agresivnom šimpanzi mase 63 kg. Posle celokupne doze od 0,15 ml i.m. za 4 minuta nastupila je koma. Iako je odmah dat antidot diprenorfin, životinja je uginula posle 24 minuta.

*

U novije vreme se u anesteziji primata najviše koriste disocijativni anestetici. Prvo korišćeno sredstvo bio je fencyklidin. U zavisnosti od doze prvo je uočeno smanjenje reakcije na okolinu, zatim gubitak agresivnosti, ataksija, pa puna imobilizacija, katalepsija i anestezija. Zatim se mogao uočiti i vertikalni i horizontalni nystagmus. Mišićni tonus je bio povišen. Frekvenca disanja nije bitnije promenjena (smanjena). U nekim slučajevima javlja se jaka salivacija, koja se može delimično smanjiti davanjem atropina.

Osnovna doza za fencyklidine je 0,5-1 mg/kg i.m. Za manje vrste majmuna (makaki, runasti majmun i sl.) doza se može povećati čak i na 3 mg/kg i.m.

Lang (1967) je uspešno upotrebio fencyklidin kod čovekolikih majmuna u dozi 4 mg/kg per os u soku od pomorandže. Dejstvo je nastupilo za 25-40 minuta i trajalo je bez znakova ekscitacije 3-4,5 sata. Terapeutska širina fencyklidina je velika.

Eksperimentima na rezus makakijima je utvrđeno da oni tolerišu dozu čak i do 10 mg/kg i.m. Od sporednih znakova javlja se hipertermija i znaci ekscitacije koji se mogu ublažiti davanjem neuroleptika.

U praškom zoo-vrtu izvedeno je 17 uspešnih imobilizacija nizijskih gorila, bez pojave sporednih efekata. U nekim slučajevima kombinovan je fencyklidin sa diazepamom u dozi 0,1-0,2 mg/kg i.m. (uz napomenu da se ne smeju mešati u špricu).

Foster (1975) na osnovu preko 2000 izvršenih eksperimentalnih transplatacija na pavijanima (*Papio ursinus*) preporučuje fencyklidin u dozi od 0,25-0,5 mg/kg i.m. za imobilizaciju, a dozu od 1 mg/kg za anesteziranje. Kod transplatacije srca i pluća kod pavijana Foster je koristio kombinaciju fencyklidina u dozi od 1 mg/kg i.m. i diazepama u dozi od 1 mg/kg i.m.

Pogodna je i kombinacija fencyklidina u dozi od 0,75 mg/kg i.m. sa propionylpromazinom u dozi od 0,1-0,5 mg/kg i.m. Manje vrste tolerišu veću dozu. Anestezija traje 2-3 sata a može biti produžena fencyklidinom u dozi od 0,25 mg/kg i.m. Stepen anestezije koji se postiže dovoljan je za izvođenje laparotomije. Fencyklidin u kombinaciji sa promazinom pokazao se dobrim i za imobilizaciju čovekolikih majmuna pri transportu avionom. Odrasla ženka gorile mase 127 kg bila je imobilisana fencyklidinom u dozi od 80 mg u kombinaciji sa promazinom u dozi od 50 mg. Nakon 4,5 sati leta ponovljeno je davanje oba preparata. Veliki mužjak gorile, mase 260 kg, bio je imobilisan fencyklidinom u dozi od 140 mg, zajedno sa 75 mg promazina. Uopšteno, kod čovekolikih majmuna težih od 100 kg počinjemo sa dozom fencyklidina nižom od 100 mg.

Velika pogodnost fencyklidina je mala zapremina za iniciranje, pa se to može izvesti i narkotičnom duvaljkom.

*

U novije doba se intenzivno koristi disocijativni anestetik ketamin, koji ima otprilike 10 puta slabije dejstvo od fencyklidina. Moguće je parenteralno davanje. Oralno davanje kod majmuna nije potpuno uspešno. Ni doze od 40 mg/kg nisu dovodile do izražene imobilizacije.

Bonner i saradnici (1972) uvode široku primenu ketamina kod čovekolikih majmuna. Pri tome su koristili ketamin kod 88 šimpanza u starosti od 6 meseci do 47 godina, kod 32 orangutana, 45 gorila i 13 gibona. Preporučuju dozu od 5-10 mg/kg i.m.

Jones (1982) navodi kao vrlo pogodnu dozu za orangutane 8-12 mg/kg i.m. Za osnovno kliničko lečenje i sitne hirurške intervencije dovoljan je sam ketamin, a za ostale potrebe ga možemo kombinovati sa neurolepticima, kao što su npr. azaperon ili acetylpromazin. Odrasli orangutani, uglavnom stariji mužjaci, često profuzno sline pod dejstvom ketamina. U takvim slučajevima je u premedikaciji poželjno dati atropin u ukupnoj dozi od 5-8 mg (Jones 1982). Kod odraslih orangutana, tokom imobilizacije, najveća opasnost preti od asfiksije (ugušenja), koja nastaje inhalacijom pljuvačke (sluzi) ili zbog kluzije laringealnog ušća velikim mekim nepcem. Zbog toga je neophodno obezbediti opremu za trahealnu intubaciju.

Nižim majmunima je potrebna veća doza, od 10-30 mg/kg i.m. Ne sme se preći doza od 40 mg/kg i.m. Varijacije po vrstama, kako se pokazalo, nisu značajne. Dejstvo nastupa posle 2-6 minuta, a dužina dejstva, u zavisnosti od doze, varira od 20-60 minuta, a potpuni prestanak dejstva nastupa posle 40-140 minuta.

Grupa od 7 orangutana anestezirana u jednom američkom zoo-vrtu u prepodnevnim satima, mogla je biti pokazana publici tek posle podne i nisu bile primećene nikakve promene u ponašanju životinja (Bonner 1972). Životinje se po buđenju iz ketaminske anestezije mogu podvrgavati psihološkim testovima.

Ketamin se može kombinovati sa xylazinom. Jones (1982) navodi kombinaciju ketamina u dozi od 5 mg/kg i.m. sa xylazinom u dozi od 0,5 mg/kg i.m. Naccarato i Hunter (1979) isprobali su razne doze ova dva sredstva kod rezus makakija i posmatrali dužinu indukcije, anestezije i buđenja. Ketamin je davan u dozama 2,5-20 mg/kg i.m. a xylazin u dozama 0,25-2 mg/kg i.m. Što su bile veće doze xylazina to je indukcija bila kraća. Anestezija je, pak, bila duža, kao i vreme buđenja. Mišićna relaksacija je bila izraženija. Ketamin u dozi od 10 mg/kg i.m. zajedno sa xylazinom u dozi od 1 mg/kg i.m. dovodi do anestezije u trajanju od 1,5 sat, a kod doze xylazina od 2 mg/kg i.m. anestezija je u proseku trajala 135 minuta. Anestezija se produžava dodavanjem ketamina frakciono u dozi od 2-5 mg/kg i.m. ili i.v. Do respiratorne depresije može doći samo kod visokih doza ili kod brzog i.v. davanja.

U praškom zoo-vrtu upotrebljena je kombinacija ketamin-xylazin u anesteziji jako agresivnog mladog šimpanze mase 30 kg. Prvi projektil (špric duvaljke) je bio napunjen sa 75 mg ketamina zajedno sa 20 mg xylazina. Posle 20 minuta je došlo do pojave mirne narkoze i povremenog zevanja. Zbog toga je posle 30 minuta doza ponovljena. Za 20 minuta je postignuta jaka narkoza, donja vilica životinje je bila opuštena a koordinacija pokreta slaba. Posle 10 minuta je dodato još 100 mg ketamina. Narkoza se još više produbila i šimpanza je u tišini zaspao, ali pri uznemiravanju je bila moguća slaba odbrambena reakcija. Ukupno je ovaj šimpanza dobio 300 mg ketamina (=10 mg/kg) zajedno sa 40 mg xylazina (=1,3 mg/kg). Wiesner preporučuje za imobilizaciju Hellabrunnsku smesu, u dozi 0,01-0,02 ml/kg i.m.

*

Steroidni anestetik alfatezin je anestetik pogodan za runaste majmune, veverica majmune (Saimirii sciureus) i ostale vrste manjih majmuna. Doza od 12-18 mg/kg i.m. izaziva stanje duboke narkoze, pa čak i stanje lake hirurške anestezije. Dejstvo nastupa za 2-6 minuta, traje 40-60 minuta, a potpuni oporavak, vraćanje svesti i uzimanje tečnosti nastupa za 1-3 sata. Anestezija se produžava i.v. davanjem alfatezina. Prednost mu je velika terapeutska širina, dobra mišićna relaksacija i analgezija. Kod ponovljenog davanja ne dolazi do kumulacije. Respiratorna depresija nije izražena (Green 1979).

*

Korišćenje barbiturata kod majmuna nije preporučljivo zbog mogućnosti nastanka respiratorne depresije. Jones (1982) preporučuje, pre izvršenja imobilizacije ketaminom, davanje thiopentala u dozi 3-5 mg/kg i.v. Međutim, uvek mora biti pri ruci oprema za resukciju.

EUTANAZIJA

Za eutanaziju je pogodno sredstvo T-61 u dozi 1 ml/5 kg telesne mase, najbolje i.v.

PREGLED I DAVANJE LEKOVA

Uglavnom, tek kada je životinja pod anestezijom može se pristupiti pregledu, uzimanju uzoraka i davanju lekova i infuzije.

Uzimanje krvi i intravenozno davanje lekova može se izvršiti na nekoliko mesta. Femoralna vena u femoralnom trouglu (može se komprimovati palcem proksimalno u blizini margine pelvisa) je najdostupnije mesto. Takođe je dobro vidljiva i cefalična vena. Kod nižih primata kao što je makaki (posebno ako je životinja sa više potkožnog masnog tkiva), vena safena (proteže se od distalnog dela M. gastrocnemius do udubine kolena) je vidljiva i može poslužiti za intravensku aplikaciju. Anatomija noge omogućava da se igla ili cevčica postavi na odgovarajuće mesto.

Zbog male veličine većine novorođenčadi i mnogih odraslih nižih primata, doza leka koji se daje predstavlja problem. Pedijatrijski oblici humanih lekova mogu učiniti davanje medikamenata lakšim. Drugi metod za poboljšanje tačnosti jeste pripremanje zbirke tabela za lekove koji su u upotrebi, da bi se prikazali odgovarajući rastvori i doze izračunate za svaki prirast od 50 g u težini životinje. Lekove koji se daju peroralno treba uzeti u obzir kod vrsta kod kojih je mišićna masa isuviše mala za ponovno davanje injekcija. Ovi lekovi se mogu davati u malim količinama špricem stavljenim u ugao usana.

Davanje lekova može biti izvršeno i uz pomoć želudačne sonde, koja se uvodi kroz usta ili kroz nos, u zavisnosti od veličine životinje. Neophodna je pažnja pri ovakvom davanju lekova, jer sonda

greškom može biti gurnuta u traheju. Dužina sonde koja je uvučena trebalo bi da govori o tome da li je sonda dospela u traheju. Čvrsta kanila ne bi trebalo da bude upotrebljena za davanje lekova u ždrelo ili jednjak pošto probijanje ovih struktura može rezultirati taloženjem materijala u tkivu. Prazan špric bi mogao biti povezan sa sondom, da bi se pokušalo usisavanje želudačnih sadržaja. Ako je ovo neuspešno, ubrizgavanje vazduha kroz špric trebalo bi da izazove žuborenje u želucu, koje se registruje stetoskopom. Takođe se kroz sondu može dati nekoliko ml fiziološkog rastvora, u zavisnosti od veličine životinje. Ovo će izazvati kašljanje ako je sonda u nekom od vazdušnih prolaza.

HRANIOCI I PREVENTIVNA MEDICINA

Osobe koje rade sa primatima su izložene potencijalnoj biološkoj opasnosti. U razgovoru pre zaposlenja trebalo bi naglasiti potencijalnu opasnu prirodu posla. Za rad sa njima je potrebna osoba koja će se čvrsto pridržavati bezbednosnih mera. Trudnicama ne bi smeo biti dozvoljen pristup u prostorije u kojima se nalaze ove životinje.

Radnik bi morao uistinu da vodi računa o životinjama. Odgovarajuća okolina sa pogodnom hranom i vodom je neophodan optimum za primate. To su životinje podložne psihološkom stresu, te radnik mora imati razumevanja za njih čak i ako one pokušavaju da mu naude.

Cela biografija radnika je značajna, kao i lista prethodnih imunizacija. Trebalo bi izvršiti i klinički pregled radnika, a serum koji se uzme treba čuvati na minus 57°C radi upoređivanja prilikom moguće pojave bolesti.

Osobe koje nisu primile prvu seriju od tri doze antitetanusne vakcine trebalo bi to da prime. Revakcinu bi trebalo davati ili na svakih 10 godina, ili kada dođe do potencijalnog izlaganja a prošlo je više od pet godina od poslednje vakcinacije.

Male boginje, polio i besnilo moraju se uzeti u obzir kada se radi sa novopristiglim primercima. Iako javne zdravstvene mere smanjuju opasnost od izlaganja ovim oboljenjima u zemlji, trebalo bi imati na umu vakcinaciju protiv ovih bolesti. Imunizacija protiv rubeola takođe je bitna, naročito kod ljudi koji rade sa primatima Starog sveta, a odgovarajući period nakon vakcinacije mora da prođe pre nego što se dozvoli kontakt sa životinjom. Radnici koji rade sa novouvezenim šimpanzama moraju biti vakcinisani protiv hepatitisa injekcijama hiperimunog serum globulina u intervalima od četiri meseca.

Naglasak treba biti na tuberkulozi, a prethodne infekcije, izlaganja i datum imunizacije bi trebalo zabeležiti. Osobe koje su vakcinisane BSG vakcinom trebale bi biti rendgenski snimljene i ako su negativne, snimak bi trebalo ponavljati godišnje. Oni koji su reagovali pozitivno, trebalo bi da obave isti pregled. Oni koji nisu vakcinisani ili koji imaju negativne testove trebalo bi da se testiraju intradermalno pročišćenim proteinskim derivatom (PPD) i rendgenski snime kako bi dobili osnovni film. Testiranje pomoću PPD trebalo bi biti ponovljeno za one koji su negativno reagovali na 4-6 meseci. Testiranje ljudi bi trebalo biti obavljeno odmah kada se tuberkulin pozitivna životinja otkrije u koloniji. Oni koji imaju sumnjivi pozitivni kožni test trebalo bi odmah da se rendgenski snime, sa ponavljanjem nakon 6 meseci, a onda na svakih godinu dana.

Niko sa vidljivim znacima bolesti ne bi smeo raditi sa primatima. Profilaktičko davanje izoniazida moglo bi se uzeti u obzir kod pojedinačnih promena. Kako god, odluka da se zaposli osoba čiji su rezultati testa sumnjivi mora biti donesena na osnovu pojedinačnih slučajeva, u zavisnosti od individualnog i pojedinačnih zadataka.

Sve povrede bi trebalo prijaviti i čuvati kompletan dosije. Radnici bi trebalo da prijave pretpostavljenima prirodu svake bolesti koja je izazvala odsustvo sa posla.

KARANTIN

Jedna od najvažnijih mera koje treba preduzeti da bi se očuvalo zdravlje kolonije jeste odgovarajući karantin novopristiglih životinja pre nego što im se omogući kontakt sa ostalim. Iako trajanje karantina varira u zavisnosti od zdravlja primljenih životinja, savetuje se da karantin za primate Starog i Novog sveta, naročito ako treba da dođu u kontakt sa zdravim životinjama, ne bude kraći od 3 meseca.

Životinje mogu biti kupljene kao stabilizovane ili kao neobrađene. Stabilizovane su uglavnom držane u prostorijama trgovaca u periodu od najmanje 30 dana i obično su testirane na tuberkulozu nekoliko puta. Prodavac eliminiše bolesne životinje iz grupe i zbog toga je cena viša, ali je mogućnost da

kupac izgubi životinju zbog bolesti svedena na minimum. Kupac stabilizovane životinje nikada ne bi trebalo da misli da 30-dnevni period privikavanja u prodavčevim prostorijama može zameniti deo njegovog karantina. Prodavac ponekad mora da uvede neobrađene majmune u sobu sa životinjama koje upravo završavaju 30-dnevni period privikavanja i tako ih izloži različitim patogenima, neposredno pre otpremanja kupcu. Trgovci mogu ponekad dati i podatke koji ne odgovaraju istini, u cilju brže prodaje, te se ne treba na njih mnogo oslanjati. Uz životinju se obavezno dobija i sertifikat o testiranju na tuberkulozu, koje je obavio lekar 10 dana pre slanja pošiljke, a koji opisuje metode i materijale upotrebljene u testu. Neobrađene životinje pružaju prednost niže cene, ali bi takođe morale imati sertifikat o zdravlju i o izvršenom testu na TBC. Bez obzira na poreklo životinje, neobrađene životinje su potencijalno opasne. Pravu uštedu će kupac imati kupovinom skupljih životinja u obrađenom stanju. Osobe koje dobijaju primate koji su prethodno boravili u zemlji manje od 30 dana, moraju voditi precizne beleške o pojavi bolesti, uginućima i odlaganju leševa, zbog kontrole bolesti.

Prostor za karantin mora biti odvojen od postojeće kolonije. Poželjno je da se životinje drže po vrstama, odvojene u različitim sobama. U svakom kavezu, tokom karantina, bi trebalo da bude po jedna životinja (najviše 2 zajedno, čak i ako se radi o najmanjim primatima), da bi se mogao obavljati ispravan pregled konzumiranja hrane i karaktera fecesa, kao i očiglednog psihičkog stanja. Kavezi bi svojom veličinom i tipom morali dozvoljavati lako hvatanje životinja, pošto se tokom karantina moraju obavljati česti pregledi i tretmani.

Neophodan alat za rad sa primatima u karantinu se ne sme koristiti pri radu sa ostalim životinjama u koloniji. Osoblje ne sme da se slobodno kreće iz karantina u oblast gde su smešteni ostali majmuni. U karantinu naročito treba da postoji stalni dovod svežeg vazduha, a odvod ne sme biti povezan sa ostalim naseljenim delovima vrta.

Pre nego što životinje stignu, prostor za karantin mora biti pripremljen. Kavezi moraju biti čisti i oprani paročistačem. Zatim kaveze i celu sobu treba oprati fenolnim dezinficijensom i isprati ih vodom.

Pri primanju nove životinje, lekar mora biti prisutan da bi procenio njeno zdravstveno stanje. Životinji treba odrediti prvo težinu i pol, pošto se dešava ponekad da se mladi mužjaci zamene za ženke. Klinički pregled životinja obuhvata auskultaciju, palpaciju abdomena i limfnih čvorova, da bi se uočilo moguće uvećanje jetre, slezine ili čvorova koji mogu biti indikatori tuberkuloze. Lekar treba da proveri turgor kože i da ispita prisustvo rana, respiraciju, disajne pokrete nozdrva i prisustvo ektoparazita. Kod makakija treba obratiti pažnju na postojanje ulcera na usnama i mukozi usne duplje. Starost životinje bi trebalo proceniti na osnovu oštećenja i istrošenosti zuba. Neophodno je palpirati genitalne organe.

Tiabendazol se daje gastričnom intubacijom odmah, a onda ponovo dve nedelje kasnije. Da bi se dokazala efikasnost leka trebalo bi obaviti ispitivanje fecesa dve do tri nedelje posle druge doze. Životinje bi trebalo naprašiti nekim ektoparazitnim puderom kao što je karbamil (t-f-7) i testirati na tuberkulozu. Testiranje tuberkulinom se ponavlja naizmenično na jednom pa na drugom očnom kapku u intervalima od dve nedelje. Ako se pronađe jedna životinja pozitivna na tuberkulozu, sve životinje u sobi se moraju smatrati potencijalno inficiranim i testiranja se moraju ponoviti. Svaka životinja treba da prođe minimum od šest negativnih tuberkulin testova posle uvođenja ili posle pronalaženja obolele. Zabeleženi su slučajevi pronalaženja obolelih čak i posle pet negativnih testova.

Životinji bi se mogla dati injekcija antibiotika produženog dejstva i vitaminska injekcija. Ista igla se nikada ne upotrebljava više od jedanput za bilo koji tip injekcije. U vreme prijema, životinje se trajno obeležavaju tetoviranjem na neupadljivom mestu (abdomen kod malih vrsta kao što je tamarin, a unutrašnja strana butine kod velikih životinja). Rezultati kliničkog pregleda se pažljivo beleže zbog mogućih budućih poziva na njih. Uzorak seruma bi trebalo uzeti od svake životinje i čuvati na minus 57°C. Može se koristiti kao uporedni uzorak u slučaju oboljenja.

Životinje se moraju posmatrati svakog dana u toku trajanja karantina i to bi trebalo da obavlja ista osoba. Na ovaj način životinje postaju naviknute na jednu osobu, a osoba koja vodi računa o životinjama može primetiti i prefinjene promene koje se u suprotnom ne bi mogle uočiti. Treba obratiti pažnju na držanje životinje, njenu fizičku aktivnost, konzumiranje hrane i druge očigledne fizičke promene.

Po završetku perioda karantina, lekar koji ih je nadgledao mora doneti odluku o spajanju tih životinja sa drugim životinjama i to na osnovu pregleda dosijea promena i tretmana.

BAKTERIJSKE BOLESTI

Većina bolesti karakterističnih za primate su zoonoze ili potencijalne zoonoze, verovatno kao rezultat bliske filogenetske veze ovih životinja sa čovekom. Pažnja i dobre higijenske navike personala su potrebni pri radu sa zdravim životinjama, a veća briga je potrebna ako životinja pokazuje znake oboljenja.

Tuberkuloza

Iako je tuberkuloza široko proučavana i smatrana jednom od najvažnijih bolesti primata, mnoge kontradiktornosti još postoje oko njenog širenja, osetljivosti životinja, otkrivanja i kliničkog toka oboljenja. Primati mogu biti inficirani bilo kojim od tri tipa *Mycobacterium*, a to su humani (*M. tuberculosae*), bovini (*M. bovis*) i aviarni (*M. avium*), mada je aviarni veoma retko prijavljivan. Životinje se moraju konstantno testirati, pošto ova bolest može dovesti do katastrofalnih gubitaka. Životinje sa kliničkim znacima plućne tuberkuloze se retko sreću ukoliko se redovno i pravilno izvodi test na TBC. Ako je otkrivena ranije, bolest se obično manifestuje povećanjem i kazeifikacijom medijastinalnih limfnih čvorova (kazeozna nekroza – limfni čvor se pretvara u sirastu masu, sa potpunim gubitkom strukture). U poodmaklim slučajevima promene (čvorići) mogu biti široko rasprostranjene po telu. Samo u uznapredovalim slučajevima bolesti znaci oboljenja postaju vidljivi (iznenadna smrt, promene u ponašanju, anoreksija, mršavost, iscrpljenost i letargija). Ređe, bolest se može posmatrati i kao patološki proces kičme koji rezultira neurološkim znacima, slično Pott oboljenju ljudi. Promenjeni limfni čvorovi ili neobjašnjive paralize zadnjih nogu trebalo bi da u diferencijalnoj dijagnostici usmeravaju sumnju na tuberkulozu.

Ključ modernog testiranja tuberkuloze je procedura kožnog testiranja koje mora biti kombinovano sa adekvatnim sprovođenjem zdravstvenih mera, zdravstvenim programom za osoblje i karantinskom procedurom za životinje, da bi bilo maksimalno efikasno. Kožni test se izvodi intradermopalpebralno, injekcijom od 0,1 ml tuberkulina sisara u ivicu gornjeg kapka (sredina kapka uz trepavice) ili intradermalno u kožu abdomena. Životinja se prvo mora anestezirati, a za ubrizgavanje tuberkulina je najbolja igla 3/8, kalibra od 25-27. Životinja se posmatra tri dana uzastopno, a pozitivna reakcija se ispoljava kao blago crvenilo kapka, preko progresivnog edema, do potpunog zatvaranja kapka sa curenjem gnoja, pa čak i lokalnom nekrozom. Reakcija se najbolje očitava posle 72 sata i jasno je vidljiva do 96 sati kod majmuna Starog sveta. Kod patas majmuna (*Erythrocelous patas*) je primećena reakcija posle 24 časa nakon ubrizgavanja *Mycobacterium scrofulaceum*, a kod veverica majmuna je primećena reakcija posle 48 časova.

Negativna reakcija može ukazivati da bolest nije prisutna, ali i da je u pitanju sam početak bolesti, da je bolest napredovala do poodmaklog stadijuma ili da je životinja postala anergična (ne reaguje na alergene). Virusne infekcije (npr. boginje), iscrpljujuća bolest, kortikosteroidi ili imunizacija mogu potisnuti osetljivost na test. Životinje sa sumnjivim rezultatom testa trebalo bi ponovo testirati posle minimum 14 dana. Pri drugom testu trebalo bi koristiti drugi očni kapak. Ako se test radi i dermalno na koži abdomena, važno je palpacijom odrediti debljinu otoka i izmeriti njegov prečnik. Posmatranje reakcije pri ponovljenom testu na očnom kapku treba obaviti dva do osam sati po izvođenju testa u kratkim vremenskim intervalima, s obzirom da životinje koje su anergične mogu ispoljiti fleš reakciju koja brzo nestaje. Upotreba običnog tuberkulina je preporučljivija, pošto se pokazalo da su primati osetljiviji na njega nego na PPD. Svaka životinja kod koje se manifestovala pozitivna reakcija ili dve uzastopne sumnjive reakcije trebalo bi se izolovati i smatrati obolelom od tuberkuloze.

Ako se odluči da se obolela životinja ili grupa leči, to mora biti učinjeno sa punim znanjem o mogućim posledicama. Životinja se nikada ne može smatrati oslobođenom od bolesti. Reakcija na kožni test biće smanjena, a životinja može početi da izlučuje uzročnika bolesti kada se prekine terapija.

Terapija izoniazidom može dovesti do obuzdavanja ali ne i iskorenjivanja bolesti. Posle prestanka terapije bolest može ponovo postati aktivna. Pozitivne životinje se moraju odvojiti od drugih primata, a zaštita od prenošenja na ostale primate ili ljude mora biti konstantna.

Upotreba rendgenskog snimanja grudi radi ispitivanja životinja na tuberkulozu je tema razgovora, ima i svoje pristalice i svoje protivnike. Ako su hilusni limfni čvorovi u ranoj fazi bolesti, senka srca čini ranu dijagnozu bolesti komplikovanom. Procedura može biti korisna kao dijagnostičko sredstvo kod životinja sa sumnjivim testom kože, naročito ako životinja postaje anergična, sa difuznom plućnom formom. Kultura traheobronhijalnog ispiranja takođe može biti korisna kada je prisutan sumnjiv test kože.

Iako osetljivost na tuberkulozu verovatno varira u zavisnosti od vrste, svi primati mogli bi se smatrati potencijalnim metama bolesti.

Izoniazid kao profilaktik za kontrolu tuberkuloze je korišćen kod kolonija primata. Izoniazid, uz sprovođenje striktnih karantinskih procedura, predstavlja dodatnu zaštitu za kolonije koje nisu obolele, ali njegova upotreba smanjuje efikasnost tuberkulinskog testa i može maskirati oboljenje. BSG za imunizaciju primata ne bi trebalo koristiti, imajući u vidu da je trajanje zaštite mereno mesecima, a korisnost testa tuberkulinom je izgubljena.

Zbog mogućnosti katastrofe, karantin je neophodan da bi se sprečio prodor tuberkuloze u koloniju.

Pseudotuberkuloza

Rezervoari uzročnika ovog oboljenja su divlje ptice i glodari. Najčešći izvor infekcije za majmune je kontaminirana hrana. Klinički simptomi uključuju mršavljenje, anoreksiju i ponekad akutno uginuće. Palpacijom abdomena mogu se uočiti uvećani limfni čvorovi. Lečenje se sprovodi antibioticima širokog spektra, a obdukcijom se najčešće uočavaju promene na jetri i slezini.

Enteritis

Dva patogena su povezana sa enteritisom - *Shigella* i *Salmonella*. Mogu biti uzrok otvorene bolesti ili mogu biti prisutne u latentnom obliku. Bolest je naročito česta kod pongida. Oni koji su se oporavili mogu se smatrati prenosiocima bakterija. Bolest preovlađuje kod životinja koje su novouvezene i koje su bile pod stresom. Često se javljala čak i kod životinja koje su prošle 90 dana karantina. Iako enteritis može biti lako prenesen na one koji rukuju životinjama, od daleko većeg značaja jesu posledice koje se javljaju kod dece, kod koje je došlo čak i do nekoliko smrtnih slučajeva. Diareja sa primesama krvi je najuobičajeniji simptom, uz slabost, edem na licu, potištenost i mršavljenje. Prolapsus rektuma je takođe čest znak i javlja se zbog upornih proliva. Hipotetička dijagnoza može se uspostaviti na osnovu prisustva krvi u fecesu. Izolacija uzročnika može se pokazati veoma komplikovanom jer zahteva stalno ponavljanje uzimanja uzoraka i momentalno zasejavanje briseva na podloge. U slučaju obdukcije, najčešći nalaz su petehije i ehimoze na površini sluzokože kolona. Površina creva može biti nekrotična sa ulceracijama. Krv i sluz su obično prisutni u lumenu, a često je i zapaljenje mezenterijalnih limfnih čvorova.

Vrste *Proteus*, *Pseudomonas* i enteropatogena *Escherichia coli* takođe su izolovane kao uzročnici enteritisa kod primata. *Campylobacter fetus jejuni* je čest uzročnik enteritisa kod novorođenčadi, mladunaca i odraslih. Ova bakterija zahteva posebnu tehniku gajenja i zbog toga se često ne primeti pri obavljanju rutinskih metoda. Protozoe i helminti mogu sami ili u kombinaciji sa bakterijama i virusima izazvati enteritis.

Terapija antibioticima i tečnostima, bilo intravenozno ili supkutano (sa dodanom hijaluronidazom kako bi se povećala apsorpcija ako je potrebno) je obično hitno potrebna zbog iznurenosti životinje, posebno one sa upornom diarejom. Promišljena upotreba tečnosti može biti neophodna kako bi se povećao efekat antibiotika. Testiranje na osetljivost na antibiotike trebalo bi izvoditi kad god je moguće, a tretman bi trebalo bazirati na rezultatima. U nedostatku ovih mogućnosti, trebalo bi koristiti antibiotike sa širokim spektrom delovanja. Tretman treba nastaviti najmanje 48 sati nakon nestanka kliničkih znakova.

Tetanus

Tetanus je zabeležen kod veverica majmuna i rezusa, koji su držani na zemlji. Znak ove bolesti je uočljiva ukočenost mišića, naročito ekstenzora, sa trizmusom i opistotonusom. Spoljašnje ozlede

uočene su kod 40-60 % životinja, a smrtonost iznosi 80-100 %. Imunizacija tetanus toksoidom pokazala se efikasnom.

Pneumonija

Pojavljuje se najčešće tokom prvog meseca karantina i može biti izazvana stresom povezanim sa iznenadnom promenom sredine. Sekundarna pneumonija se javlja kod životinja kao komplikacija boginja ili široko rasprostranjenih invazija plućnih nematoda. Kod obolelih životinja mogu se uočiti respiratorne smetnje, ali u mnogim slučajevima bolest postoji bez vidljivih simptoma. Osim ako je bolest akutna, druge, suptilnije promene kao što su nedostatak apetita i neaktivnost mogu predstavljati prve znake. Mada nosni iscedak može biti prisutan, auskultacija i visok broj belih krvnih zrnaca su najpouzdanija sredstva koja se koriste u dijagnozi.

VIRUSNE BOLESTI

Virusi su pronađeni kod svih primata i smatra se da postoji preko 70 vrsta za njih jedinstvenih. Većina ne izaziva klinički ispoljena oboljenja kod svojih domaćina i retko napada ljude. *Herpesvirus simiae*, marburg bolest i infektivni hepatitis su značajni izuzeci.

Svako mora biti svestan rizika prenošenja ljudskih virusa na primate. Postoji obimna serološka dokumentacija o tome da primati mogu biti inficirani humanim virusima bez pokazivanja kliničkih simptoma. Postoje takođe brojni dokumentovani slučajevi da su životinje obolele od humanih virusa kao što su oni koji izazivaju boginje i herpes simpleks. Ponekad su cele kolonije bile uništene u toku zaraze.

Neki virusi mogu biti preneti životinjama i imati kobni ishod. Majmunski herpes virusi (na primer *H. tamarinus* i *H. saimiri*) su virulentni i za vrste koje nisu domaćini (domaćini su vrste koje su nosioci uzročnika oboljenja i sami obolevaju).

Brojne virusne infekcije majmuna, kao što su one izazvane arbovirusima, dobijene su direktno od neprimata, uključujući insekte. Ostali, uključujući viruse koji izazivaju encefalomielitis i limfocitarni horiomeningitis (LCM), šire se preko životinja koje su jele hranu kontaminiranu fecesom ili urinom glodara.

Stres prilikom transporta često povećava rizik za pojavu virusne infekcije i potencijalno rezultira razvojem bolesti novopristiglih životinja. Heberling je izmerio količinu virusa u krvi kod divljih primata i pronašao ih je samo kod 5-10 % životinja. Posle isporuke 40-50 % životinja izlučivalo je viruse. Nivo se potom vratio na 5-10 % posle 5-6 meseci držanja u zarobljeništvu. Oboljenje nastaje aktiviranjem virusa koji su već bili prisutni u organizmu ili se životinja inficira od drugih bolesnih životinja u toku transporta. Izolovani su uzročnici mešanih infekcija, uglavnom adenovirusi i enterovirusi.

Novopristigle životinje normalno razvijaju znake bolesti u toku prvih 10-20 dana. Uobičajeni simptomi su diareja i nosni iscedak. Izolacija i blisko posmatranje su neophodni kako bi se minimalizovala smrtnost i širenje bolesti na ostatak kolonije. Različite vrste primata treba da budu smeštene odvojeno, naročito u karantinu. Osoblje koje brine o njima treba da nosi zaštitnu odeću (rukavice, maske i ogrtače). Sličnu zaštitu trebalo bi preduzeti i prilikom obdukcije.

Infekcije izazvane virusima mogu se podeliti u pet tipova:

1. zoonoze - bolesti koje se prenose sa primata na ljude
2. zooantroponoze - bolesti koje se prenose sa ljudi na primate
3. bolesti koje se prenose između primata iste vrste
4. bolesti koje se prenose između neprimata iste vrste
5. bolesti koje se prenose od neprimata ili nepoznatog izvora na primate

Dijagnoza virusnih oboljenja

Dijagnoza virusnih oboljenja se vrši u laboratorijama opremljenim za izolovanje virusa ili izvođenje seroloških testova. Serološke vrednosti su od najvećeg značaja ako postoje parni uzorci za utvrđivanje da li je infekcija latentna ili aktivna i da li postoji imunitet. Primerak seruma koji je uzet pri kraju karantina od svake životinje i čuvan zamrznut, može biti koristan kao uporedni primerak u slučaju epizootologije.

Dijagnostičke metode koje koriste histopatološke testove i elektronske mikroskope su korisne i brze u dijagnozi virusnih bolesti. Kliničari postavljaju dijagnozu na osnovu izolacije virusa i njegove identifikacije, pa se zato moraju načiniti veliki napori da se sakupe uzorci za ove svrhe. Ovo zahteva pažljivo prikupljanje, pakovanje i slanje uzoraka tkiva u odgovarajuću laboratoriju.

Pošto svaka laboratorija ima svoj način na koji ispituje tkiva, preporučuje se da lekar održava kontakte sa centrom za vršenje dijagnostičkih testova kako bi bio upoznat sa novim tehnikama.

Odgovarajući skup najpodesnijih uzoraka u pravo vreme razvoja virusne bolesti je neophodan za postavljanje pravilne dijagnoze. Uzorke treba skupljati u akutnoj fazi bolesti (prva 3-4 dana bolesti - najčešće pre nego što se razviju vidljivi znaci bolesti), a akutni serum se uzima tokom prve nedelje. Rekonvalescentni serum se uzima 2-4 nedelje nakon javljanja bolesti i, ako je to potrebno, treći serum se uzima 6-8 nedelja nakon njenog javljanja.

Uzorci se obično sakupljaju iz organa koji se vezuju za patološke promene i u oblastima za koje se smatra da su žarišta. Uzorci mogu da budu i brisevi iz grla i analnog otvora, kičmena tečnost, pleuralna i perikardijalna efuzija ili vezikularna tečnost. Uzorci se moraju sakupiti aseptično kako bi se sprečila kontaminacija. Izolacija virusa bez seroloških testova je sporna, jer izolacija samog virusa ne pokazuje uvek uzrok bolesti.

Krv koja se koristi za serološka ispitivanja (10-12 ml) sakuplja se sterilnim priborom i može se zgrušavati nekoliko sati na sobnoj temperaturi pre nego što se smesti u frižider preko noći (na 4 stepena Celzijusa) kako bi se omogućila dalja retrakcija ugruška. Ugrušak se vadi i uzorak se centrifugira na 1500 rpm (rpm – obrtaji u minutu) u trajanju od 10 minuta. Serum se uzima i smešta u frižider, ili se zamrzava do otpremanja.

Ako je laboratorija za virologiju u blizini (uzorak se može dopremiti za 2-3 sata), uzorci poput cerebrospinalne tečnosti, urina, brisa iz grla, stolice ili uzorci tkiva mogu se preneti u sterilnim bočicama. Ozlede kože sa plikovima moraju biti aspirirane finom gauge iglom, a tečnost se mora poslati zajedno sa ćelijama skinutim sa površine ozleda transportnim sredstvom (može se i staviti kao bris na mikroskopske pločice radi neposrednog ispitivanja).

Uzorci koji se šalju u dalja mesta moraju se prenositi u podlozi koja sadrži pufer i antibiotike (kako bi se sprečilo razmnožavanje bakterija), u sterilnoj soli, ili Henkovom zasićenom rastvoru soli. Dijagnostička laboratorija mora biti obaveštena pre nego što se skupe uzorci, kako bi se preporučilo najbolje prevozno sredstvo. Najčešće se za prevoz koji traje 24-48 sati uzorci stavljaju na vlažan led, a za duži period se umotavaju i stavljaju na suvi led. Ako se otpremanje odloži, mnogi virusi će preživeti zamrzavanje.

Kompletna klinička istorija, koja opisuje vreme početka bolesti, obolele vrste, znakove bolesti, ozlede, mesto gde se sakupljaju uzorci i vreme kada su sakupljeni, mora biti poslata zajedno sa uzorcima. Ta informacija će pomoći u izolaciji virusa i u brzom postavljanju dijagnoze.

Prirodne virusne bolesti kod majmuna proučene su samo do određenih granica. Zapravo, serološki izveštaji pokazuju da su virusne infekcije kod primitivnijih i čovekolikih majmuna iste i da se često javljaju bez ikakvog prepoznatljivog znaka bolesti. Ova činjenica nas dovodi do zaključka da postoji više virusa nego što je ovde spomenuto, koji mogu da napadnu primate. Stoga lekar mora uvek biti svestan potencijalnog rizika od virusne infekcije prilikom sakupljanja uzoraka i dobijanja infekcije od ljudi koji su u kontaktu sa tim uzorcima.

Pošto su mnogi antivirusni hemoterapijski lekovi još uvek u eksperimentalnoj fazi, njihova upotreba je zasad ograničena. Međutim, istraživanja pokazuju da ovi lekovi pružaju nadu za izlečenje virusnih bolesti.

U međuvremenu, najbolja odbrana od virusne bolesti je preventivna medicina. Ona uključuje nabavljanje lekova proverenih firmi, odgovarajući karantin od bar 6 nedelja (najbolje 6 meseci), rutinsko sakupljanje uzoraka (uzorci stolice, iz debelog creva, krvi) radi mikrobiološkog, parazitološkog i serološkog ispitivanja, stalno odvojeno držanje svih obolelih vrsta (pre, za vreme i posle otpremanja), izvođenje kompletnih postupaka za ispitivanje (patološko, mikrobiološko i hematološko) na svim životinjama koje su bolesne ili uginu, vršenje lekarskog pregleda, ispitivanje tuberkulinom, smanjenje broja posetilaca (posebno dece) karantinu i grupi, vođenje medicinskih zapisa i korišćenje pravilne metode uzgoja.

Preventivne mere za osoblje uključuju oblačenje zaštitne odeće. Ne sme se pušiti, jesti i piti u prostorijama u kojima se nalaze životinje. Osoblju se moraju uzimati serum i krv na ispitivanje na pola godine, moraju se vršiti vakcinacije, TBC testovi i zdravstveni pregledi i moraju se ispravno voditi medicinski zapisi. Svi ljudi koji rade sa životinjama ili njihovim tkivima moraju biti obavešteni o

potencijalnom riziku virusne infekcije i moraju obavestiti svoje nadređene ako se razbole. Ove mere su najbolje sredstvo u sprečavanju virusnih bolesti, za kontrolisanje njihovog širenja i za umanjivanje rizika od zoonotske i zooantroponotske infekcije.

Virusi koji se prenose sa majmuna na ljude:

Virus:	Način na koji se prenosi na ljude:
Herpesvirus simiae	Ugrizom, ogrebotinom, u kontaktu sa tkivima, prilikom obdukcije, aerosolom.
Herpesvirus tamarinus	Ugrizom veverica majmuna.
Cytomegalovirus	Ugrizom šimpanze.
Majmunske boginje	Direktnim dodirom.
Yaba virus	Direktnom inokulacijom.
Tanapox	Direktnim dodirom, preko ogrebotina.
Marburg	U kontaktu sa zaraženim tkivom ili krvlju skoro uvezenih verveta.
Hepatitis A	Peroralno, izvor bolesti su novouvezeni primati koji mogu biti zaraženi do 60 dana i lučiti virus preko fecesa.
Besnilo	Preko rana od ugriza, ali takvi slučajevi nisu zabeleženi.

Virusi koji se prenose sa ljudi na majmune:

Virus:	Način na koji se prenosi sa ljudi na majmune:
Adenovirus	Disajnim putevima ili gastrointestinalnim traktom.
Herpesvirus hominis	Putem veznice ili nazofarinksa.
Varičela	Nepoznat.
Male boginje	Možda dodirom ili preko aerosola.
Molluscum contagiosum	Nepoznat.
Parainfluenca tip 2 (SV5)	Disajnim putem.
Myxovirus tip A, tip A2	Dodirom ili aerosolom.
Morbili	Disajnim putem.
Zauške	Nepoznat.
Respiratorni sincicijalni virus	Disajnim putem.
Poliovirus	Peroralno.
Coxsackie	Nepoznat.
Rinovirus	Možda disajnim putem.
Rotavirus	Nepoznat (dobijen od bolesnika sa diarejom).
Rubeola	Nepoznat.
Hepatitis A	Peroralno, virus se izlučuje fecesom.
Hepatitis B	Nepoznat.
Reovirus	Nepoznat.

Virusi koji se prenose između vrsta majmuna:

Virus:	Način na koji se prenosi:
Adenovirus	Disajnim putem ili preko gastrointestinalnog trakta.
Herpesvirus tamarinus	Virus je nađen u oralnom sekretu i fecesu veverica majmuna, prenosi se neposrednim dodirom, preko aerosola ili preko ispovraćane hrane.
Herpesvirus saimiri	Virus se prenosi horizontalno između veverica majmuna.
Majmunske boginje	Disajnim putem.

Yaba virus	Širi se slučajnim ubodom igle (npr. igla za tetoviranje) ili ujedom insekata.
Majmunska hemoragijska groznica	Prenosi se sa hronično obolele životinje korišćenjem zaraženih igala, mašina za tetoviranje, ujedom insekata, a virus se širi i aerosolizacijom i dodirom.

Virusi koji se prenose sa drugih životinja na majmune:

Virus:	Način prenošenja:
Majmunske boginje	Zaraza je otpočela sa novodobijenim mravojedima.
Limfocitni horiomeningitis	Dodirom zaražene životinje ili udisanjem prašine zagađene virusom koji se nalazi u urinu ili izmetu kućnog miša.
Sendai virus	Mišji virus koji je prenesen na marmozete. Način nepoznat.
Virus encefalomiokardita	Stočnom hranom zagađenom urinom ili izmetom glodara. Prenose ga rakuni, oposumi i bubašvabe.
Besnilo	Prenosi se ujedom zaraženih životinja.
Arbovirus	Prenosi se ujedom insekata (komarac, grinje...).

Zarazne virusne bolesti koje prouzrokuju arbovirusi:

Bolest: Šumska bolest Kyasanur
Obolele vrste: Čovek, majmun (bonet makaki, langur), glodari i možda ptice.
Geografska rasprostranjenost: Indija.
Mogući prenosilac: Krpelji *Haemophysalis spp*, *Ixodes spp*, *Dermacentor spp.*

B: Žuta groznica
O.v: Majmun, čovek.
G.r: Centralna i Južna Amerika, Afrika i Trinidad.
M.p: Komarci *Aedes spp*, *Haemagogus spp.*

B: Denga
O.v: Čovek, majmun (eksperimentalne zaraze kod šimpanza i gibona).
G.r: Azija, Afrika, Australija, južna Evropa i Južna Amerika.
M.p: Komarac *Aedes spp.*

B: Chikungunya
O.v: Čovek, majmun (vervet, babun, šimpanza, rezus makaki), možda ptice .
G.r: Afrika, jugoistočna Azija i Indija.
M.p: Komarci *Aedes spp*, *Culex spp.*

B: Nyong - nyong
O.v: Čovek, majmun.
G.r: Afrika.
M.p: Komarac *Anopheles spp.*

B: Zika
O.v: Čovek, majmun.
G.r: Afrika, Azija.
M.p: Komarac *Aedes spp.*

B: Apeu, caraparu, itaqui, marituba, maritucu, oriboca, mucambo, bussuquara
O.v: Glodari, čovek, majmun.
G.r: Južna Amerika.
M.p: Komarac *Culex spp.*

B: Catu
O.v: Glodari, možda majmun i čovek.
G.r: Južna Amerika.
M.p: Komarci *Culex spp*, *Mansonia spp.*

B: Oropouche
O.v: Lenjivac, možda majmun i čovek.
G.r: Južna Amerika.
M.p: Komarci *Mansonia spp*, *Aedes spp.*

B: Guama
O.v: Glodari, možda majmun.
G.r: Južna Amerika.
M.p: Komarci *Culex spp*, *Limatis spp*, *Aedes spp.*

B: Američki konjski encefalitis (istočni tip)
O.v: Makaki koji jede krabe, ptice, konji, glodari.
G.r: Istočni deo SAD i Kanada.
M.p: Komarac *Culex spp.*

B: Venecuelanski konjski encefalitis
O.v: Glodari, možda majmuni, konji.
G.r: Južna i centralna Amerika i Teksas.
M.p: Komarci *Culex spp*, *Anopheles spp.*

B: Groznica doline Rifta
O.v: Majmuni, glodari, čovek, ovce, koze, stoka.
G.r: Afrika.
M.p: Komarac *Culex spp.*

B: Ileus
O.v: Ptice, majmuni.
G.r: Južna i centralna Amerika.
M.p: Komarac *Culex spp.*

Virusne bolesti iz nepoznatih izvora:

Adenovirus
Molluscum contagiosum
SA8
Boginje marmozeta
Liverpulski vervet virus
Virus leukemije gibona
Majmunski sarkoma virus
Patas herpesvirus
Medical Lake makaki herpesvirus
Delta herpesvirus

Herpesvirus šimpanze
Herpesvirus gorile
Herpesvirus ateles
Herpesvirus paukolikih majmuna
Virus majmuna Mason-Pfizer
Paramyxovirus tip 3, SV5
Paramyxovirus saguinus
Coxsackie virus
SV6
SV2
Reovirus tip 2, SV59 (tip 3), SA3, SV12
Cytomegalovirus
Papilloma
Marburg
SV40
Hepatitis koji nije ni A ni B
Hepatitis GB
Papovavirus

Mere koje se preporučuju za sprečavanje bolesti:

Vakcinacija majmuna

Polio: Koristi se trovalentna oralna vakcina za šimpanzu, gorilu i orangutana. Mladi se vakcinišu sa 3, 6 i 9 meseci i kada napune 2 godine. Odrasli majmuni se vakcinišu 3 puta na 2 meseca ako nisu prethodno vakcinisani.

Besnilo: Koristi se samo mrtva vakcina. Daje se ako majmuni često dolaze u kontakt sa ljudima i imaju priliku da ugrizu čoveka, a mogli su biti izloženi virusu.

Male boginje: Koristi se vakcina za majmunske boginje, mada se ne preporučuje.

Žuta groznica: Vakcina se daje samo ako životinja potiče iz endemske oblasti gde vlada žuta groznica.

Rubeola: Vakcinišu se novouvezeni majmuni i mladi rođeni u zarobljeništvu.

Tetanus: Izaziva ga *Clostridium tetani*. Životinje se vakcinišu nakon povreda i operativnih zahvata.

Ostalo

TB test i/ili rendgensko snimanje pluća jednom godišnje (minimalno) - dobra preventivna mera.

Uzorci seruma. 2-4 ml seruma uzima se godišnje.

Vakcinacija ljudi

Rubeola: Proveriti titar antitela i vakcinisati ako je potrebno (naročito čuvare marmozeta).

Polio: Dati ukoliko prethodno nije data trovalentna vakcina peroralno.

Male boginje: Dati vakcinu protiv majmunskih boginja.

Žuta groznica: Vakcinacija je obavezna ako su životinje donesene iz endemičnih oblasti.

Besnilo: Vakcinisanje je obavezno za pojedince kojima preti velika opasnost od zaraze.

Tetanus: Vakcinacija obavezna.

Imunoglobulin (imuni serum globulin) daje se na svakih 4-6 meseci ako su donesene uvezene šimpanze, radi zaštite od hepatitisa A.

Ostalo

TB test i, ili rendgensko snimanje grudnog koša godišnje je dobra preventivna mera.

Uzorci seruma se uzimaju jednom godišnje. Uzima se 4-6 ml.

DNK VIRUSI

Adenovirus

SV11, SV15, SV17, SV20, SV31, SV32, V340, S3, S10, SA7, C1, humani adenovirus 31.

Vrste koje napada: Patas, babun, vervet, šimpanza, rezus makaki, bonet makaki, makaki koji jede krabe, kratkorepi i svinjorepi makaki, čovek.
Klinička slika: Respiratorni sindrom (nosni iscedak, konjuktivitis, letargija), crevni sindrom (diareja, anoreksija, pankreatitis).
Dodatna objašnjenja: Često se izoluje iz respiratornog i intestinalnog trakta zdravih životinja. Može biti češći uzročnik bolesti nego što se smatra. Česte su sekundarne bakterijske infekcije, obično nejasnog patološkog porekla.
Tretman: /
Preventiva: /
Histologija: /

SV37

V.k.n: Rezus makaki.
K.s: Limfoma.
D.o: Virus izolovan iz limfoma.

Herpesviridae

D.o: Virus je bezopasan za domaćine i retko izaziva jasnu kliničku sliku, osim kod mladih životinja. Odrasli su latentno inficirani i nosioci su virusa. Povremeno izlučuju virus bez znakova bolesti. Do neželjenih pojava dolazi kada virus pređe na nedomaćinske vrste.

Herpesvirus hominis

V.k.n: Sovoliki majmun, marmozet, tupaja.
K.s: Konjuktivitis, nosni iscedak, ulcerozni dermatitis, ulceri i nekrotične naslage, ataksija, letargija.
D.o: Period inkubacije je 7 dana. Smrt nastupa za 2 dana. Infekcija nastaje direktnim kontaktom, preko konjuktive i nazofaringsa. Bolest kod sovolikih majmuna je slična infekciji sa H. tamarinus, osim što infekcija sa H. hominis ima veći afinitet ka stvaranju lezija na kori velikog mozga. Pronađene su fokalne nekroze sa višejedarnim džinovskim ćelijama i intranuklearnim inkluzijama u jetri, slezini, limfnim čvorovima i nadbubrežnoj žlezdi. Lezije su otkrivene u svim organima, uključujući i mozak. Napravljena je vakcina koja obezbeđuje zaštitu sovolikim majmunima i marmozetima od H. hominis, ali nije u prodaji.
P: Onemogućiti kontakt ljudi sa aktivnim herpesnim lezijama prijemčivih primata.

V.k.n: Poto, prstenorepi lemur.
K.s: Slična kao kod sovolikih majmuna, uz pojavu diareje i simptoma vezanih za promene u CNS.
H: Potoi: eozinofilna intracelularna inkluziona telašca u glija ćelijama diencefalona.

V.k.n: Gibon.
K.s: Povratne lezije u usnoj duplji, encefalitis (anoreksija, ataksija, letargija, pojačana salivacija, konvulzije, paraliza, koma).
H: Lezije: akutni meningoencefalitis sa supkortikalnom nekrozom, gliozom i intranuklearnim inkluzijama, fokalne hemoragije na miokardu, degenerativne promene na jetri i bubrezima, nekroze i hemoragije na jeziku, jednjaku, traheji, plućima, jetri, slezini, nadbubrežnoj žlezdi i limfoidnom tkivu.

V.n.k: Šimpanza.
K.s: Vezikularne lezije na spoljašnjim genitalijama, gingivama, jeziku.
D.o: Lezije se prvo javljaju na penisu, a nekoliko dana kasnije na desnima i jeziku. Regresiraju za 15-21 dan. Kod jednog šimpanze su se ponovile 5 meseci kasnije (izolovan Herpesvirus hominis, tip 2).
H: Na uzorcima na biopsiji su otkrivene ulceracije, akutni inflamatorni ćelijski infiltrati, višejedarne sincicijalne džinovske ćelije i intranuklearna inkluziona telašca.

V.n.k: Gorila.
K.s: Vezikule na licu, mlitavost, anoreksija, herpetične lezije (konjunktivalne, nazalne, oralne, vaginalne i rektalne).
D.o: Dijagnoza se bazira na imunofluorescenciji. Jedna životinja je uginula.

V.k.n: Orangutan, gorila, šimpanza.
K.s: Lezije u usnoj duplji.

V.k.n: Veverica majmun, cebus.
D.o: Eksperimentalne infekcije.

V.k.n: Babun, šimpanza, makaki, vervet.
D.o: Serološki pozitivni.

V.k.n: Čovek.
K.s: Lezije u usnoj duplji ili asimptomatski.
D.o: Domaćin.

Herpesvirus simiae

V.k.n: Makaki (rezus, bonet, makaki koji jede krabe, kratkorepi, makaki sa stena Formoze i japanski makaki).
K.s: Lezije u ustima (vezikule i ulceracije) ili oboljenje protiče asimptomatski. Lezije se zaleče za 7-14 dana. Može se javiti konjuktivitis i nosni iscedak.
D.o: Fatalne infekcije su retke kod makakija starosedelaca. Makaki dobijaju virus kao novopridošli ili mladunci koji su izgubili placentarna antitela. Bolest je retka u stalnim kolonijama i u proleće, a najčešće se javlja u oktobru. Kod divljih populacija učestalost se povećava sa starošću.
Virus se može izlučivati bez postojanja vidljivih lezija. Virus se iz lezija u ustima penje nervnim vlaknima trigeminusnog nerva i zadržava se u ganglijama. Virus je izolovan iz pljuvačke, krvi, fecesa, urina, seroza, mozga, oka, bubrega. Sistematske infekcije su retke. Jednom je infekcija bila u vezi sa hemoragičnom intersticijalnom lobarnom pneumonijom. Sistemske infekcije su mnogo češće kod makakija koji jedu krabe.
Dijagnoza se bazira na izolaciji virusa, histopatološkim ispitivanjima ili serum-neutralizacionim testovima.
P: Pronađena je eksperimentalna vakcina za ljude, ali se ne može kupiti. Osoblje mora koristiti maske i rukavice kada radi sa makakijima ili njihovim tkivima. Herpes tip B je osetljiv na formaldehid, etar, organske rastvarače, kvaternerna amonijumova jedinjenja, katjonske deterdžente i proteolitičke enzime.
H: Eozinofilne intranuklearne inkluzije viđene su u ćelijama na rubovima ulceracija. Postoji infiltracija leukocita i monocita oko krvnih sudova jetre, infiltracija leukocita i nekroza bubrežnih tubula, gliozna i limfocitna infiltracija i perivaskularni prsten oko trigeminusnog i facijalnog nerva.

V.k.n: Patas, vervet.
D.o: Eksperimentalne infekcije.

V.k.n: Babun, šimpanza, vervet.
D.o: Serološki pozitivni.

V.k.n: Vervet.
D.o: Mogao bi biti izvor infekcije kod ljudi. Vervet je ujeo obolelog čoveka. Majmun je mogao dobiti virus kontaktom sa novopridošlim makakijem.

V.k.n: Čovek.
K.s: Fatalni encefalitis.
D.o: Virus se prenosi preko rane od ujeda, ogrebotina, rukovanjem zaraženim materijalom ili aerosolizacijom. Otkriveno je oko 20 slučajeva kod ljudi sa samo 3 preživela. Vreme inkubacije je 1-5 nedelja.

V.k.n: Kolobus, patas.
K.s: Životinje su imale ulceracije na očnim kapcima, depresiju, anoreksiju, diareju, povraćanje. Uginule su 2 dana posle pojave prvih simptoma.
D.o: Moguće je da su infekciju dobili od makakija. Herpesvirus izolovan iz lezija imunološki je odgovarao herpesu tip B i H. hominis.
H: Hemoragična pneumonija sa inkluzijama u područjima fokalne nekroze pluća, jetre, slezine i mezenterijalnih limfnih čvorova, akutni encefalitis sa intranuklearnim inkluzijama, ulcerozni gastritis.

SA8

V.k.n: Vervet, babun.
K.s: Herpetične lezije na usnama.
D.o: Izolovan je iz lezija na usnama, nervnog sistema, respiratornog trakta i rektalnog sadržaja. Imunološki je srodan herpesvirusu B.

V.k.n: Vervet.
K.s: Verovatno izaziva mijelitis i paralizu.

Herpesvirus tamarinus

V.k.n: Veverica majmun.
K.s: Lezije u ustima ili oboljenje protiče asimptomatski.
D.o: Domaćin. Periodično izlučuje virus u pljuvački i fecesu, bez kliničkih simptoma. Virus se može izolovati iz vezikula na usnama i iz usne duplje.
H: Lezije (nekroza epitela sa multinuklearnim džinovskim ćelijama).

V.k.n: Sovoliki majmun, marmozet, titi.
K.s: Anoreksija, depresija, dehidracija, lezije u ustima, svrab, kijanje, nosni iscedak, diareja, natekli očni kapci.
D.o: Dobijaju virus od veverica majmuna. Virus se brzo širi. Mortalitet za 30 dana dostiže 75-100 %. Smrt se javlja za 2-3 dana od ispoljavanja simptoma. Virus je izolovan iz jetre, mozga, slezine, bubrega i jezika. Preživeli mogu postati kliconoše, tako da do infekcije može doći i u stabilnim kolonijama.
Napravljena je vakcina za sovolike majmune. Vakcina je izazvala herpesni mijelitis kod marmozeta, erozije i sive naslage na jeziku, nepcu, gingivama i jednjaku, krvarenja na mukozi tankog creva, cekuma, kolona i pinealnoj žlezdi. Smeđe i sive fokalne nekroze jetre, splenomegalija, limfodenopatija i kongestija pluća su česti.
Period inkubacije je 7-10 dana.
H: Fokalne nekroze na plućima, jetri, slezini, bubrezima, nadbubrežnoj žlezdi, limfnim čvorovima, intestinalnom traktu i mukozi usne duplje, bazofilna ili eozinofilna intranuklearna inkluziona telašca i višejedarne sincicijalne ćelije na ivicama nekroze, perivaskularna demijelinizacija cerebeluma i ponsa, intranuklearna inkluziona telašca u Gasserovim ganglijama.

V.k.n: Čovek.
K.s: Encefalitis.
D.o: Jedna verovatna infekcija čoveka dobijena od veverica majmuna.

V.k.n: Cebus, paukoliki majmun.
D.o: Serološki pozitivni. Mogu biti prirodni domaćini.

Chickenpox (Varicella-zoster virus)

V.k.n: Šimpanza, orangutan, gorila, čovek.
K.s: Vezikularne erupcije sa svrabom, groznica i anoreksija.
D.o: Čovek je domaćin. Može ga brzo širiti bolničko osoblje. Oporavak je neprimetan.
Dijagnoza: Izolacija virusa iz vezikularne tečnosti, serološka potvrda i istorija konkurentskih infekcija kod ljudskih populacija.

Bolest nalik na Varicella

D.o: Ovi virusi izazivaju egzantematozne lezije slične ljudskom varicella i zoster virusu. Oni su antigenski srodni, izuzev Delta herpesvirusa.

Liverpool vervet virus (LVV)

V.k.n: Vervet.
K.s: Generalizovana vezikularna bolest. Smrt nastupa za 24-48 časova.
D.o: Period inkubacije je 17 dana. Početna infekcija se dogodila posle uvođenja novih verveta u postojeću koloniju. Ovi verveti su bili u kontaktu sa 14 drugih vrsta majmuna pre uvođenja.
H: Hemoragije i fokalne nekroze sa intranuklearnim inkluzionim telašcima u koži, plućima, jetri i slezini.

Patas herpesvirus (PHV)

V.k.n: Patas.
K.s: Generalizovana vezikularna bolest po celom telu, izuzev na dlanovima i tabanima. Smrt za 48 časova posle pojave prvih simptoma.
D.o: Infekcija se pojavila godinu dana kasnije u istoj koloniji kao LVV infekcija. Stopa morbiditeta je bila 29 %.
H: Nekroze, hemoragije i intranuklearna inkluziona telašca u koži, plućima i svim tkivima u abdomenu osim u bubrezima.

Medicinski jezerski makaki herpesvirus (MLMH)

V.k.n: Makaki (svinjorepi, koji jede krabe, japanski, rezus, kratkorepi).
K.s: Vezikularne lezije u ustima, groznica i letargija.
D.o: Tri infekcije su se dogodile u koloniji za 20 meseci. Morbiditet je 4-35 %, a mortalitet 2 %. Period inkubacije je 2 nedelje. Virus verovatno vodi poreklo iz jugoistočne Azije. Bolest je verovatno retka kod divljih makakija. Moguća je reaktivacija latentne infekcije.
H: Acidofilne intranuklearne inkluzije i višejedarne ćelije u lezijama. U fatalnim slučajevima: hemoragije u nadbubrežnim žlezdama, limfnim čvorovima, jetri, timusu, jajnicima, testisima i mukozi traheje i bronhija, splenomegalija, nekroze sa intranuklearnim inkluzijama u jetri, slezini i kori nadbubrega.

Delta herpesvirus (DHV)

V.k.n: Patas, verovatno vervet, mangabej.

K.s: Vezikularni osip, ulceracije, supkutane hemoragije, limfadenopatija, depresija, letargija, anoreksija. Osip se povlači za 1-2 nedelje. Povećani SGOT i SGPT, abortusi, vaginalne, rektalne, nazalne i oralne hemoragije u vezi sa DIC.
D.o: Period inkubacije je 2 nedelje. Stopa morbiditeta 93 %, a stopa mortaliteta 50 %. Virus se prenosi vazduhom ili kontaktom. Oporavljene životinje mogu ostati kliconoše. Mladunci rođeni ili odnegovani tokom infekcije nisu dobili bolest, osim slučajeva kada su postojale transplacentarne i transmamarne infekcije. Tretman sa eksperimentalnim antivirusnim lekovima je smanjio stopu mortaliteta, ali nije sprečio širenje virusa.
H: Lezije na plućima, gornjim partijama digestivnog trakta, jetri, slezini i limfnim čvorovima, slično kao kod PHV i LVV.

Herpesvirus šimpanze

V.k.n: Šimpanza.
K.s: Anoreksija, febra, generalizovane vezikularne erupcije. Kod negovanih životinja oporavak za nekoliko dana.
D.o: Tretman eksperimentalnim antivirusnim lekovima je smanjio stopu mortaliteta ali nije sprečio širenje virusa.

Herpesvirus gorile

V.k.n: Gorila.
K.s: Rinitis, kašalj, generalizovani osip naročito na licu, rukama, nogama, konjuktivitis, febra, letargija. Osip nestaje za 9-28 dana.

Herpesvirus saimiri

V.k.n: Veverica majmun.
K.s: Asimptomatski.
D.o: Domaćin. Virus se prenosi horizontalno. Majmuni do 6 meseci starosti su slobodni od virusa i inficirali su se sa 2 godine starosti. Povišen titar se javio kod 70-100 % odraslih jedinki. Virus je povezan sa ćelijama i može se izolovati iz leukocita, trigeminusnih ganglija i brisa iz grla.

V.k.n: Paukoliki majmun, sovoliki majmun, marmozet.
D.o: Serološki pozitivni.

V.k.n: Sovoliki majmun.
K.s: Limfoma, limfoproliferativna bolest, limfadenopatija, splenomegalija, uvećanje timusa.
D.o: Virus je dobijen od veverica majmuna. Virus nikad nije izolovan iz tumorskih ćelija.
H: Limfocitni infiltrati u limfnim čvorovima, timusu, slezini, miokardu, plućima, jetri, jeziku i muskulaturi gastrointestinalnog trakta.

V.k.n: Marmozet, paukoliki majmun, drekavac, sovoliki majmun.
K.s: Limfoma, limfoproliferativna bolest.
D.o: Eksperimentalna infekcija. Životinja je uginula 20-50 dana posle inokulacije. Kod 10 % životinja izostale su lezije. Leukemija se pojavila kod 50 % životinja sa malignim limfomom. Neinokulisani sovoliki majmuni u kontaktu sa virusom nisu razvili bolest. Marmozeti se mogu zaštititi od bolesti serumom dobijenim od koza.

V.k.n: Cebus.
K.s: Retikuloproliferativna bolest.
D.o: Eksperimentalna infekcija.
H: Multipni čvorići sa velikim pleomorfnim ćelijama smeštenim u pršljenovima sa limfocitima, eozinofilima i retikularnim vlaknima.

Herpesvirus ateles

V.k.n: Paukoliki majmun.
K.s: Asimptomatski.
D.o: Domaćin. 60% paukolikih majmuna ima povišen titar.

V.k.n: Sovoliki majmun, marmozet.
K.s: Limfoproliferativna bolest. Prvi simptomi se javljaju za 14-40 dana od inokulacije. Kod marmozeta se razvijaju limfadenopatija, splenomegalija i hepatomegalija.
D.o: Eksperimentalna infekcija. Horizontalna transmisija se odigrala između inokulisanog marmozeta i marmozeta u kontaktu sa virusom.
H: Marmozeti: maligni limfomi u limfnim čvorovima, jetri, slezini, bubrezima, miokardu, nadbubregu, pankreasu, tireoidnoj žlezdi, horioidnom pleksusu.
Sovoliki majmuni: neoplastične ćelije u bubrezima, limfnim čvorovima, slezini, koštanoj srži.

Herpesvirus paukolikog majmuna

V.k.n: Paukoliki majmun.
K.s: Mlitavost, kraste na usnama i nosu, lezije u usnoj duplji, pulmonalne lezije, ulceracije na jeziku, nepcu, desnima, leđima i pazuhu.
D.o: Jedna životinja je obolela i uginula. Virus je izolovan iz mozga.
H: Pulmonalne lezije, kongestija meningi.

Cytomegalovirus

V.k.n: Rezus makaki, vervet, sovoliki majmun, marmozet, veverica majmun, cebus, tarzijer, gorila.
K.s: Obično asimptomatski. Na obdukciji su otkrivene lezije na pljuvačnim žlezdama.

V.k.n: Šimpanza.
K.s: Lezije na pljuvačnoj žlezdi, kori nadbubrega i miokardu, diareja, anoreksija, letargija.
H: Intranuklearna inkluziona telašca unutar uvećanih parenhimatoznih ćelija parotidnih, submaksilarnih i maksilarnih žlezda, kore nadbubrega i miokarda. Mestimične miokardijalne nekroze uz infiltraciju limfocitima i plazma ćelijama.

V.k.n: Gorila.
K.s: Krvavi proliv, anoreksija, anemija, abdominalni bol, dehidracija, izmršavelost, pneumonija.
D.o: Virus je izolovan kod jednog trogodišnjeg gorile.
H: Teški ulcerativni kolitis, intersticijalna pneumonija, toksična nefroza, atrofija i skleroza slezine, eozinofilne intranuklearne inkluzije u hipertrofiranim ćelijama zida alveola, crvenoj pulpi slezine i parenhimatoznim ćelijama jetre, bubrega i submaksilarnih žlezda.

V.k.n: Tarzijer.
K.s: Konjuktivitis, letargija, izmršavelost.
D.o: Kod novouhvaćenih tarzijera.
H: Hemoragije i nekroza jetre i kore nadbubrega, intranuklearne inkluzije u epitelnim ćelijama koje okružuju nekrotična polja u jetri, erozija i nekroza epitelnog sloja periorbitalnog tkiva sa kongestijom i edemom.

V.k.n: Čovek.
K.s: Splenomegalija, limfadenopatija, hepatomegalija.
D.o: Jednog čoveka je ujeo šimpanza mesec dana pre razvitka lezija. Uzorak koštane srži je ukazivao na infekciju virusom a povećani titar na citomegalovirus.

Ostali herpesvirusi

V.k.n: Sovoliki majmun.
K.s: Fatalna infekcija.
D.o: Lezije na koži i zapaljenje ganglija dorzalnog korena.

V.k.n: Tupaja.
K.s: Spontani maligni limfom.
V.k.n: Orangutan.
K.s: Spontane mijelomonocitne lezije.
D.o: Bolest se javila kod jedne 13-godišnje ženke.

V.k.n: Rezus makaki.
K.s: Spontani limfom.
D.o: Bolest se javila kod jednog 15-godišnjeg mužjaka.

Papilomi

V.k.n: Cebus.
K.s: Lezije na koži. Regresiraju za 4-6 meseci.
D.o: Bolest je prenesena inokulacijom majmuna Novog i Starog sveta.

V.k.n: Kolobus.
K.s: Izraštaji u obliku karfiola na dlanovima i tabanima ruku i nogu.
H: Zadebljani epidermis, akantoza i hiperkeratoza podržani jezgrom hiperplastičnog dermisa. U ćelijama gornjih slojeva stratum granulosuma su otkrivene intranuklearne partikule virusa koje nalikuju papilomavirusu.

Papovaviridae

SV 40

V.k.n: Rezus makaki, svinjorepi makaki i makaki koji jede krabe.
K.s: Asimptomatski.
D.o: Virus izolovan iz kulture ćelija bubrega i pronađen u eksperimentalnim polio vakcinama napravljenim od kulture ćelija makakija.

V.k.n: Rezus makaki.
K.s: Izolovan kod imunološki oslabljenih životinja.
D.o: Izolovan zajedno sa uzročnikom bolesti kod koje se javlja demijelinizacija, progresivna multifokalna leukoencefalopatija (PML).

V.k.n: Rezus makaki.
K.s: Izolovan iz jedne životinje sa pneumonijom, enteritisom i renalnim lezijama.
H: Intersticijalna pneumonija, limfoidno smanjivanje timusa, slezine i limfnih čvorova, bazofilne intranuklearne inkluzije. Životinja je pozitivna na SV 40 antigen, pronađen u pulmonalnim i renalnim lezijama.

Papovaviridae

V.k.n: Šimpanza.
K.s: Nodularna uzdignuća na mukozi usana i obraza.
H: Blaga parakeratoza i akantoza trnastog sloja ćelija sa balonirajućom ćelijskom degeneracijom, nuklearne inkluzije koje nalikuju na papovavirus u lezijama.

Poxviridae

Male boginje (variola)

V.k.n: Makaki koji jede krabe.
D.o: Vršene su eksperimentalne infekcije putem aerosola koje su se prenosile kontaktom kroz dve generacije i vazdušnim putem kroz 6 generacija. Intenzitet bolesti je opadao sa svakom pasažom.

V.k.n: Cebus, drekavac.
K.s: Pronađene su pustule kod majmuna.
D.o: Divlji majmuni su uginuli za vreme epidemija kod ljudi.

V.k.n: Orangutan.
K.s: Lezije na licu, rukama i tabanima.
D.o: Životinje su obolevale za vreme epidemija kod ljudi. Virus je izolovan od inficiranih životinja.

V.k.n: Čovek.
K.s: Lezije.
D.o: Domaćin. Niži primati se retko inficiraju virusom boginja.

Poxvirus majmuna

V.k.n: Rezus makaki, makaki koji jede krabe, šimpanza, vervet, langur, sovoliki majmun, orangutan, gibon, veverica majmun, marmozet.
K.s: Febra, edem lica, papule sa udubljenim centrom na šakama, stopalima, udovima, stražnjici, jeziku, oralnoj, faringealnoj, laringealnoj i trahealnoj mukozi.
D.o: Febra i edem se razvijaju za 6-7 dana. Lezije se menjaju od papula ka pustulama i otpadaju za 7-10 dana ostavljajući ožiljak. Stopa mortaliteta kod rezusa 0,5 %, kod makakija koji jede krabe 50 %. Infekcija je fatalna kod langura.
U jednoj zarazi, infekcija je dobijena od novopristiglih anteatera (Myremecophaga tridactyla). Infekcija je bila fatalna za 5 orangutana, jednog marmozeta, jednog veverica majmuna i jednog gibona. Gorile, šimpanze i sovoliki majmuni su oboleli i preživeli.
Mlade životinje su osetljivije.
Do infekcije dolazi respiratornim putem. Životinje se oporavljaju sa solidnim imunitetom na poxvirus majmuna i vaccinia virus. Za vreme viremije, virus se može izolovati iz retikuloendotelnog tkiva. Virus je izolovan iz bubrega zdravih majmuna. Moguća je latentna infekcija. Do jedne infekcije je došlo kod majmuna izloženog radijaciji.
H: Lezije: proliferacija epitelnih ćelija sa fokalnim područjima akantoze koja se kasnije razvijaju u područja nekroze.
Fatalni slučajevi: fokalne nekroze u limfoidnom tkivu slezine, limfnim čvorovima i solitarnim folikulima digestivnog trakta.
Lezije jetre: fokalna degeneracija i otok endotelnih ćelija sinusoida jetre i mehurovi u parenhimatoznim ćelijama.

V.k.n: Čovek.
K.s: Lezije na koži.
D.o: Dobijeno u kontaktu sa majmunima. Ljudi vakcinisani vakcinom protiv malih boginja su zaštićeni od poxvirusa majmuna.

Molluscum contagiosum

V.k.n: Šimpanza.

K.s: Male tvrde papule oko očiju i u ingvinalnom području. Iz lezija se može istisnuti seboroični sadržaj nalik na vosak.
D.o: Do jedne infekcije je došlo 4 godine posle početne infekcije kod mladunaca. Pokušaji eksperimentalnog prenošenja virusa drugim šimpanzama pomoću materijala iz lezija nisu urodili plodom.
H: U lezijama kože su pronađena velika plava intracitoplazmatična inkluziona telašca karakteristična za telašca molluscuma.

V.k.n: Čovek.
K.s: Papularne lezije.

Yaba virus

V.k.n: Rezus, babun.
K.s: Izraštaji na licu i udovima.
D.o: Virus se dobija slučajnom inokulacijom ili ujedom insekta. Kod životinja se razvija visok titar antitela za vreme rasta tumora, što sprečava reinfekciju. Nivo antitela opada tokom nekoliko meseci. Regresija tumora je verovatno u vezi sa citopatogenim efektom in vivo virusa.
H: Tumori se razvijaju iz mezodermalnog tkiva koje produkuje velike pleomorfne "histocitne ćelije", slobodno raspoređene u vaskularnu mrežu u kojoj se povremeno pronađu i eozinofilne i plazma ćelije. Eozinofilne citoplazmatske inkluzije pronađene su u histiocitima. Rast tumora praćen je degenerativnim promenama u zahvaćenom tkivu.

V.k.n: Makaki koji jede krabe, svinjorepi, japanski, kratkorepi i celebes makaki, vervet.
K.s: Lezije se razvijaju za 5-7 dana nakon inokulacije. Povećavaju se 2-4 cm za 6 nedelja, ulcerišu, postanu hemoragične, pa regresiraju za 9 nedelja. Pronađene su metastaze duž limfnih sudova koji odvode limfu iz inficiranog dela. Regionalni limfni čvorovi su povećani.
D.o: Eksperimentalne infekcije - majmuni Novog sveta i ostali afrički majmuni, su rezistentni na infekciju. Nema imunološke veze između yaba, vaccinia i pox virusa majmuna. Yaba obezbeđuje imunitet protiv infekcije tanapox virusom, ali ne i obrnuto.

V.k.n: Crni mangabej, babun, vervet, patas.
D.o: Afrički majmuni rođeni u SAD ili u Engleskoj su osetljivi na yaba infekciju. Afrički majmuni rođeni u Africi nisu osetljivi, što znači da afrički majmuni stiču imunitet u svom prirodnom ambijentu.

V.k.n: Čovek.
D.o: Eksperimentalna i slučajna inokulacija.

Tanapox virus
(benigni epidermalni poxvirus majmuna, BEMP, bolest nalik na yaba, orteca, Oregon "1211", bolest u vezi sa yaba)

V.k.n: Rezus makaki, svinjorepi makaki, bonet, kratkorepi i makaki koji jede krabe, hanumski langur.
K.s: Ružičasta, 20-30 mm uzdignuta zadebljanja kože sa udubljenim centrom. Lezije se razvijaju za 3 nedelje od infekcije. 1-2 nedelje posle inokulacije, površina lezije postane ulcerisana i dolazi do sekundarnih bakterijskih infekcija. Lezije regresiraju za 2 nedelje.
D.o: Azijski majmuni dolaze u kontakt sa virusom preko afričkih majmuna.
P: Izolacija afričkih i azijskih majmuna. Virus se širi komarcima, direktnim kontaktom, preko ogrebotina ili tetovir iglama. Vakcinacija protiv yaba virusa štiti od tanapox virusa. Vakcinacija virusom malih boginja ne sprečava infekciju kod ljudi ili majmuna.
H: Lezije u epidermisu sa upadljivim zadebljanjem i balonirajućom degeneracijom stratum spinosum. Intraplazmatske eozinofilne inkluzije i intranuklearne vakuole su pronađene u većini inficiranih ćelija.

V.k.n: Čovek.
K.s: Lezije kože, febra, bol u leđima, glavobolja, letargija. Ako se lezije uklone, razvija se regionalni limfadenitis i limfangitis. Lezije regresiraju za 2-3 nedelje.
D.o: Bolest je dobijena od majmuna preko ogrebotina. Dolazilo je do transmisije sa osobe na osobu. Izvor infekcije su bili divlji majmuni u Keniji.

Poxvirus marmozeta

V.k.n: Marmozet.
K.s: Lezije po koži, eritematozne papule preko celog tela. Papule se spajaju i formiraju kraste.
D.o: Infekcija kod novopristiglih marmozeta. U roku od 18 nedelja, 36 % životinja u koloniji je imalo lezije na koži koje su trajale 4-6 nedelja.
H: Lezije: akantoza koja progresira u epidermalnu nekrozu i ulceraciju. Intracitoplazmatska inkluziona telašca se vide u inficiranim ćelijama. Negativno bojenje sastrugane kože otkriva prisustvo viriona poxvirusa.

RNK VIRUSI

Limfocitni horiomeningitis

V.k.n: Kućni miš.
D.o: Prirodni domaćin izlučuje virus fecesom i urinom.

V.k.n: Majmun, miševi, morsko prase, pas, čovek, hrčak, činčila.
K.s: Asimptomatski ili febra sa respiratornim znacima. Ponekad fatalno.
D.o: Životinje dolaze u kontakt sa virusom inhaliranjem prašine kontaminirane mišjim fecesom ili urinom i mogu postati prolazni sejači klica. Niži primati su od minimalnog značaja kao izvor infekcije za ljude.

Oncornaviridae

D.o: Brojni oncornavirusi su bili povezani sa malignim oboljenjima nižih primata. Foamy virusi i virusne partikule tipa C su izolovani u vezi sa tumorima i normalnim tkivima.

Virus leukemije gibona (GaLV)

V.k.n: Gibon.
K.s: Limfoidna i mijeloidna leukemija, limfosarkoma, hronična granulocitna leukemija.
Kod obolelih životinja se javljaju letargija, izmršavelost, uvećani limfni čvorovi, timus, jetra i slezina, beli fokusi u jetri i bleda polja na srcu i bubrezima.
D.o: C-tip oncornavirusa se izlučuje pljuvačkom i urinom i prenosi horizontalno i vertikalno. Giboni inficirani horizontalno poseduju viralnu DNK u jetri i slezini. Giboni inficirani vertikalno poseduju viralnu DNK u vezi sa svim organima, uključujući mozak i mišiće. Vertikalna transmisija od viremičnih roditelja dokazana je izolacijom virusa iz plazme potomaka nakon što su prestali da sisaju, ili u tkivima abortiranih fetusa. Potomstvo neinficiranih roditelja ili roditelja pozitivnih na antitela nije imalo pozitivan titar antitela ili viremiju.
Kod mnogih gibona izloženih GaLV-u nije se razvila bolest. Mogu produkovati antitela na GaLV bez ikakvih simptoma bolesti za duži vremenski period. Neinficirane životinje držane sa zdravim ili na antitela pozitivnim životinjama nisu pokazivale promene u serumu niti viremiju, ali ako su držane sa viremičnim životinjama razvile su za 6 nedelja viremiju i antitela koja su perzistirala nekoliko nedelja.
Seropozitivne životinje držane sa viremičnim životinjama ostale su seropozitivne bez ispoljavanja viremije. Stoga, asimptomatski kliconoša može biti izvor infekcije za druge životinje.

H: Difuzni neoplastični infiltrati u limfnim čvorovima, srcu, jetri, pljuvačnim žlezdama, mezenterijumu, slezini, bubrezima, ureterima, plućima i koštanoj srži.

Virus Simijevog sarkoma

V.k.n: Runasti majmun.
K.s: Multipni fibrosarkomi intestinuma, potkožnog tkiva na bazi lobanje, mokraćne bešike, dijafragme, skrotuma.
D.o: Egzogeni C-tip retrovirusa koji deli 96-98 % sekvence proteina sa C-tipom GaLV. Oboleli runasti majmun je živeo sa gibonom koji je uginuo od nepoznate bolesti. Moguće je da se SSV virus preneo horizontalno između ove dve vrste, ili se proširio iz uobičajenog izvora.

V.k.n: Marmozet.
D.o: Eksperimentalne infekcije.

Mason-Pfizer virus majmuna

V.k.n: Rezus makaki.
K.s: Adenokarcinom mlečne žlezde kod rezusa sa prolongiranim estrusom. Javlja se više od godinu dana pre pojave tumora, čak i kad su životinje pod tretmanom fenesterinom.
D.o: Pozitivni titri su pronađeni i kod zdravih rezusa.

Foamy virus

V.k.n: Majmuni Starog i Novog sveta, čovekoliki majmuni.
D.o: Obično se otkriva u kulturama tkiva.

Virusne partikule tipa-C

V.k.n: Rezus makaki, šimpanza, tarzijer, babun.
D.o: Posmatrane u placentama.

Ostali oncornavirusi

V.k.n: Rezus makaki.
K.s: Ezofagealni karcinom.

V.k.n: Babun.
K.s: Maligni limfom.
D.o: Pronađen kod majmuna kojima je inokulisana krv leukemičnih ljudi.

V.k.n: Kratkorepi makaki.
K.s: Limfom.

Paramyxoviridae

Virus parainfluencae tip 3

V.k.n: Patas, marmozet, gibon, makaki koji jede krabe.
K.s: Pneumonija: Patas - bronhopneumonija uglavnom kardijačnog plućnog lobusa, fibrinozni pleuritis, perikarditis, peritonitis. Gibon - serozni nosni iscedak, kašalj, anoreksija, letargija. Oporavak za 7-10 dana.
D.o: Patas. Mortalitet kod novopristiglih dostiže i 75 %.

Tip 2, SV 5

V.k.n: Vervet, babun.
K.s: Respiratorna infekcija.
D.o: Obično se nalazi u kulturama ćelija primata.

V.k.n: Čovek.
D.o: Domaćin. Retko izaziva bolest.

Tip 3 i SV 5

V.k.n: Makaki koji jede krabe.
K.s: Respiratorna infekcija kod novouvezenih majmuna.

Sendai

V.k.n: Marmozet, miš.
K.s: Febra, pneumonija.
D.o: Mišji virus koji inficira marmozeta.

Myxovirus (influenca)

Tip A, tip A 2

V.k.n: Cebus, babun, marmozet, šimpanza, gibon, čovek.
K.s: Iscedak iz nosa, konjuktivitis, kašalj, depresija, anoreksija, gastrointestinalni poremećaj. Smrt usled sekundarnih bakterijskih infekcija.
D.o: U vezi sa pandemijama kod ljudi.
T: Potporna terapija.
P: Hranioci sa prehladom moraju se držati dalje od primata. Primate držati iza stakla ili odvojiti širokim šancem od publike.

V.k.n: Veverica majmun, rezus makaki, makaki koji jede krabe, gibon.
D.o: Eksperimentalne infekcije. Kod gibona se jedna eksperimentalna infekcija proširila na neinokulisane životinje za 2-3 nedelje. Inficirane životinje su imale rinitis, kašalj, anoreksiju, depresiju, gubitak težine, diareju i temperaturu 39,5°C (105°F). Bolest je trajala 3-6 dana. Inokulisane životinje jedva da su pokazivale simptome.

Boginje (rubeola)

V.k.n: Rezus makaki, makaki koji jede krabe, makaki sa stena Formoze, gibon, babun, vervet, veverica majmun, šimpanza, marmozet, saki, kolobus, srebrni krošnjasti majmun, sovoliki majmun, orangutan.
K.s: Asimptomatski ili se razvije facijalni edem i eritem, makulopapularni osip po telu koji se povlači nakon 3-4 dana, konjuktivitis, nosni iscedak, kašalj, leukopenija, febra, intersticijalna pneumonija, abortus.
D.o: Infekciju su novouveženi niži primati dobili od ljudi. Divlji primati retko imaju antitela na boginje. Jednom je u zarobljeništvu 100 % životinja razvilo titar antitela za nekoliko nedelja, od jedne inficirane životinje. Bolest je često asimptomatska. Inkubacija je 6-10 dana. Bolest se često komplikuje sekundarnom bakterijskom pneumonijom u vezi sa Diplococcus, Klebsiella, Bordatella bronchiseptica, Streptococcus ili Pasteurella.
Stopa mortaliteta kod majmuna Starog sveta je obično 10 %, kod kolobusa i srebrnog krošnjastog majmuna 100 %, kod majmuna Novog sveta 50 %.
Antitela protiv boginja prolaze kroz placentu, ali nestaju tokom prvih nekoliko nedelja života mladunčeta.

P: Vakcinisani mladunci razviju imunitet za 6 meseci, a busterisani nakon 5-7 meseci. Marmozeti vakcinisani modifikovanom živom vakcinom protiv boginja su bili zaštićeni od infekcije. Vakcinacija je indikovana kod primata u visokorizičnim situacijama. Vakcinacija je indikovana kod osoblja (moraju imati zaštitni titar antitela). Humani gama-globulin sa antitelima protiv boginja se mora davati novopristiglim majmunima. On će smanjiti morbiditet i mortalitet. Zaštita postignuta davanjem gamaglobulina traje manje od 18 dana. Infekcija boginjama vrši supresiju tuberkulinske reakcije u trajanju od 4-6 nedelja nakon infekcije boginjama.
H: Makulopapularni osip i uzdignuti beli fokusi (1-2 mm) na gingivalnoj, bukalnoj i labijalnoj mukozi. Akantoza, hiperkeratoza, parakeratoza i sincicijum epitelnih ćelija u epidermisu i folikulima kože i sluzokože usta i jednjaka.
Na plućima se vidi gigantska ćelijska pneumonija sa hipertrofijom i hiperplazijom alveolarnih epitelnih ćelija sa sincicijalnom formacijom. Sincicijum ima eozinofilne i bazofilne intranuklearne i intraplazmatske inkluzije. Fokalna metaplazija trahealnog i bronhijalnog epitela.
Ređe se jave sincicijalne gigantske ćelije u intestinalnom epitelu, u kriptama kolona i tankog creva, u epitelu mokraćne bešike i hepatocitima, kao i sincicijum sa inkluzijama u endometrijalnom epitelu na mestu pričvršćivanja placente, i u skvamoznom epitelu spoljašnjeg otvora cerviksa.

V.k.n: Rezus makaki, svinjorepi makaki.
K.s: Akutni neurološki znaci, ataksija, nekoordinisani pokreti.
D.o: Paramyxovirusna infekcija, verovatno od boginja.
H: Eozinofilna intranuklearna i intraplazmatska inkluziona telašca u neuronima i astrocitima cerebralnog korteksa i cerebelluma. Inkluziona telašca u respiratornom epitelu, hepatocitima i endometrijumu jednog majmuna.

V.k.n: Babun.
K.s: Neurološki znaci, nazalni eksudat.
D.o: Nema izolovanog virusa, ali je životinja imala titar uzročnika boginja 1:40.
H: Limfocitni infiltrati i eozinofilna intranuklearna inkluziona telašca u mozgu, multinuklearna gigantskoćelijska i intersticijalna pneumonija.

V.k.n: Kolobus.
K.s: Respiratorni znaci, diareja.
H: Džinovske ćelije u plućima, alimentarnom traktu, slezini i mezenterijalnim limfnim čvorovima.

V.k.n: Marmozet.
K.s: Letargija, anoreksija, diareja. Smrt nastupa za 24 h.
D.o: Virus izolovan iz tkiva i mononuklearnih ćelija 4-14 dana od infekcije.
H: Uvećana slezina i limfni čvorovi, pneumonija sa bronhitisom, encefalitis, gastritis, kolitis i limfocitna delecija timusa, slezine i limfnih čvorova. Multinuklearne gigantske ćelije su retke u slezini, jetri i plućima.

V.k.n: Čovek.
D.o: Domaćin.

Paramyxovirus sanguinus

V.k.n: Marmozet.
K.s: Enterokolitis, anoreksija, diareja, dehidracija. Smrt nastupa za 24 časa. Mortalitet je 10 %.
H: Gastroenteritis sa kongestijom i hemoragijom mukoze želudca, cekuma i kolona sa fokusima nekroze. Sincicijalne ćelije sa intranuklearnim inkluzionim telašcima u epitelu žučnih i pankreasnih izvodnih kanala, jetri, bubrezima i crevima.

V.k.n: Marmozet, sovoliki majmun, cebus.
K.s: Asimptomatski.
D.o: Serološki pozitivni.

Zauške

V.k.n: Šimpanza.
K.s: Ozbiljni parotiditis, erozije po sluzokoži farinksa i mekog nepca.
D.o: Verovatno dobijeno od ljudi.

V.k.n: Majmuni Novog i Starog sveta, čovekoliki majmuni, prosimiae (polumajmuni).
D.o: Serološki pozitivni.

V.k.n: Čovek.
D.o: Domaćin.

Respiratorni sincicijalni virus, Coryza agens šimpanze

V.k.n: Šimpanza.
K.s: Jaka respiratorna infekcija, nosni iscedak, mlitavost, anoreksija, kijanje. Traje 2 nedelje. Jedna životinja je uginula od bronhopneumonije sa pleuralnim adhezijama.

V.k.n: Čovek.
K.s: Jaka respiratorna infekcija kod dece, blaga prehlada kod odraslih.

Picornaviridae

Polivirus

V.k.n: Šimpanza, orangutan, gorila.
K.s: Meningitis, encefalomijelitis, paraliza.
D.o: Infekcija oralnim putem dobijena od ljudi. Virus lokalizovan u tonzilama. Putem gastrointestinalnog trakta dolazi do mezenterijalnih limfnih čvorova. Razvija se viremija i virus se lokalizuje u mozgu. Veliki majmuni mogu biti nosioci virusa do 8 nedelja. Šimpanze mogu biti nosioci virusa bez simptoma.
P: Oralna trovalentna polio vakcina. Serološke reakcije kod velikih majmuna su slabije izražene nego kod ljudi.

V.k.n: Rezus makaki, makaki koji jede krabe, vervet, šimpanza.
D.o: Eksperimentalna infekcija. Južnoamerički primati (paukoliki majmuni i marmozeti) su rezistentni na eksperimentalne infekcije.

V.k.n: Čovek.
D.o: Domaćin.

Coxsackievirus

V.k.n: Šimpanza, čovek.
K.s: Letargija, dehidracija, diareja, respiratorni simptomi, anemija, kardiomegalija.
D.o: Novorođeni su infekciju verovatno dobili od ljudi.
H: Limfocitna i histiocitna infiltracija u miokardu, hepatocelularna degeneracija i nekroza, pulmonalna atelektaza i intersticijalna pneumonija.

V.k.n: Niži primati.
D.o: Serološki pozitivni.

Virus encefalomiokarditisa

V.k.n: Gibon, šimpanza, rezus makaki, sovoliki majmun, veverica majmun, mandril, babun, vervet, De Braza majmun, svinja, goveče, konj, mungos, slon, lav.
K.s: Miokarditis, encefalitis, letargija, anoreksija, nekoordinisani pokreti, dispnea, povraćanje. Može doći do iznenadne smrti bez pojave simptoma. Stopa mortaliteta može dostići 100 %.
D.o: Pronađen kod rakuna, oposuma, pacova, bubašvaba. Životinje se inficiraju hranom kontaminiranom mokraćom i fecesom glodara. Mlade životinje su prijemčivije. Virus se može izolovati iz srca, slezine, jetre, pluća, timusa, bubrega i skeletne muskulature.
P: Uništavanje glodara.
H: Intersticijalni miokarditis, blagi encefalitis, perikardijalni izlivi, edemi pluća, hemoragije, edemi limfnih čvorova, bubrežne hemoragije, kongestija mnogih organa.

V.k.n: Čovek.
K.s: Infekcije obično blage.

Rhinovirus

V.k.n: Gibon, šimpanza, čovek.
K.s: Asimptomatski ili simptomi tipa korice.
D.o: Verovatno dobijeno od ljudi.

Ostali picornavirusi

SV 15

V.k.n: Rezus makaki, vervet.
K.s: Encefalomijelitis i miokarditis, ili asimptomatski.
D.o: 20 % rezusa je pokazalo neurološke znake, a stopa mortaliteta je bila 30 %. Većina je uginula za 24-48 časova bez pojave simptoma. Verveti su imali mnogo duži tok bolesti posle inkubacije od 8-11 dana. Oni su imali paralizu mišića i miokarditis sa perikardijalnim i peritonealnim izlivima.
Virus je izolovan iz mozga, bubrega i slezine. Virus je verovatno unesen sa novouvezenim životinjama. Serološki dokazi su pokazali da je virus veoma čest kod rezusa i verveta.
H: Kongestija i edemi mozga.

SV 6, SV 2

V.k.n: Niži primati.
K.s: Enteritis, kolitis.
D.o: Često se izoluje iz normalne stolice.

Reoviridae

D.o: Retko uzrokuje bolest, ali izolacija virusa i serologija ukazuju da su virusi česti.

Tip 2

V.k.n: Šimpanza.
K.s: Rinitis, simptomi običnog nazeba.

Tip 2, SV 59

V.k.n: Rezus makaki.
K.s: Intersticijalna pneumonija.

Tip 3

V.k.n: Bonet makaki.
K.s: Groznica, diareja 1-2 nedelje, leukopenija.
D.o: Eksperimentalna infekcija.

SA 3

V.k.n: Vervet.

SV 12

V.k.n: Rezus makaki.

Rotaviridae

V.k.n: Šimpanza, orangutan, gorila, čovek.
K.s: Diareja, anoreksija, povraćanje.
D.o: Verovatno dobijeno od ljudi.

Rhabdoviridae

Lyssa virus (virus besnila)

V.k.n: Rezus makaki, celebes makaki i makaki koji jede krabe, veverica majmun, marmozet, šimpanza, čovek i ostali sisari.
K.s: Paralitična forma, neurološke lezije, životinje mogu biti agresivne i ujedati ako se provociraju. Samosakaćenje je primećeno kod jednog majmuna.
D.o: Dobijeno ujedom besne životinje ili vakcinacijom modifikovanom živom vakcinom. Period inkubacije je sličan kao kod ljudi, ali kod jednog eksperimentalno inokulisanog majmuna bio je 100 dana. Kod drugog majmuna prošlo je 6 meseci od ujeda besnog psa pre nego što su se pojavili klinički simptomi.
Divlji uhvaćeni majmuni iz Indije, Indonezije i Argentine moraju se smatrati rizičnima i posmatrati 6-12 meseci.
Mrtve vakcine su bezbedne kod nižih primata i pokazalo se da produkuju visok titar antitela i da štite od smrti izazvane virusom urbanog besnila kod rezus makakija. Modifikovane žive viruse ne bi trebalo koristiti.

Marburg

V.k.n: Vervet.
K.s: Groznica, glavobolja, povraćanje, diareja, konjunktivitis, osip koji se javlja nekoliko dana posle ispoljavanja kliničkih simptoma, epistaksis, katranasta stolica, prolongirano krvarenje sa injekcionih tačaka u vezi sa DIC.
D.o: Jasni znaci su retki kod majmuna, ali se mora uzeti u obzir da je većina bila žrtvovana pre ispoljavanja simptoma. Kada su životinje držane u karantinu, 35 % je uginulo. Preživele životinje nisu pokazivale znake bolesti, ali je 36 od 41 majmuna imalo titar antitela 3 meseca kasnije. Inkubacija 2-6 dana sa leukopenijom i limfocitozom, dok se kasnije javlja trombocitopenija i limfopenija. Virus uzrokuje destrukciju retikuloendotelnog sistema i limfoidnu deleciju. Serološko ispitivanje majmuna u istočnoj Africi pokazalo je da je agens srodan marburg virusu prisutan u populaciji majmuna u vreme kada su verveti transportovani. Stres od transporta ili pasaža sa majmuna na majmuna su mogli da povećaju virulenciju agensa.
P: Preporučljiv je duži period karantina da bi se izbegla infekcija ljudi i da bi klinička slika bolesti postala jasna.

H: Uvećana slezina, jetra i limfni čvorovi. Hemoragije po plućima, jetri i slezini, petehijalni osip po koži na medijalnim površinama udova, toraksu, licu i vratu. Intraplazmatične inkluzije u jetri, bubrezima, slezini i plućima. Degeneracija jetre i nekroza hepatocita. Tubularna epitelna degeneracija sa oticanjem kapilara u glomerulima bubrega.

V.k.n: Rezus makaki, vervet.
D.o: Eksperimentalne infekcije su pokazale da je virus patogen za ove majmune. Bolest se može širiti od majmuna do majmuna direktnim kontaktom 5-8 dana nakon inokulacije. Virus se može izolovati iz urina, fecesa, pljuvačke, tkiva i krvi. Smrt nastupa 6-13 dana posle inokulacije.

V.k.n: Čovek.
K.s: Znaci slični kao kod majmuna.
D.o: Infekcija dobijena kontaktom sa tkivima (uglavnom bubrežnog tkiva) od novopristiglih životinja ili preko krvi inficiranih ljudi. Jedina infekcija zapažena je kod troje ljudi koji su provodili odmor u šipražju južne Afrike. Virus izaziva perzistirajuću viremiju koja traje nekoliko meseci.

Togaviridae

Rubeolla

V.k.n: Gorila, šimpanza, orangutan, gibon, babun, vervet, rezus makaki, patas, makaki koji jede krabe, marmozet, veverica majmun, runasti majmun, debelorepi galago.
D.o: Serološki pozitivni. Verovatno se ne dešava spontano kod nižih primata.

V.k.n: Patas, rezus makaki, makaki koji jede krabe.
K.s: Uginuće fetusa, mrtvorođeni mladunci, abortusi i redukcija veličine fetusa.
D.o: Eksperimentalna infekcija.

V.k.n: Babun.
K.s: Osip, limfadenopatija.
D.o: Eksperimentalna infekcija.

Arboviridae

D.o: Dokazano je da niži primati šire bolest serološkim putem ili samim svojim prisustvom u oblastima zaraze. Primati su korišćeni kao stražari držani u kavezima na drveću prašume. Njihova uginuća, a zatim i izolacija virusa ukazali su na prisustvo arbovirusne infekcije.

Žuta groznica

V.k.n: Gvenon, patas, babun, kolobus, debelorepi galago, šimpanza, gorila, paukoliki majmun, marmozet, drekavac, veverica majmun, titi, cebus, sovoliki majmun, čovek.
K.s: Ikterus, hemoragije, masna degeneracija jetre, visoka temperatura, jeza, letargija, žutica, povraćanje i albuminurija.
D.o: Virus prenose komarci. Bolest se javlja u Africi, centralnoj i Južnoj Americi. Komarci (*Aedes, Haemogogus, Sabethes*) jednom inficirani ostaju rezervoari za ceo život. *Aedes aegypti* bolest prenosi na ljude u SAD.
Niži primati u Africi i Južnoj Americi održavaju virusnu infekciju u divljini. Gvenoni, patas, babuni, kolobus i debelorepi galago retko uginu kada su inokulisani. Virus se umnožava za 1-3 dana. Virusni titar dovoljno visok da inficira komarce egzistira jedan do nekoliko dana. Preživeli razvijaju neutralizujuća antitela koja štite od narednih infekcija.
Šimpanze i gorile su osetjivije na infekciju, ali verovatno ne igraju ulogu u širenju bolesti. Majmuni Novog sveta su mnogo osetljiviji na infekciju. Oni su obuhvaćeni šumskim ciklusom žute groznice. Komarci iz roda *Haemagogus* se hrane danju i inficiraju paukolike majmune, marmozete, drekavce, veverica majmune, titi majmune i cebuse.

Sovoliki majmuni su osetljivi, ali retko obolevaju zbog noćnog načina života. Marmozeti i drekavci obično uginu. Cebus, paukoliki i veverica majmun su rezistentniji.
Virus se može izolovati iz krvi, ređe iz jetre.
P: Primati iz oblasti žute groznice moraju se držati iza dvostruke, za komarce nepropustljive mreže 9 dana pre uvoza, ili biti imunizovani protiv žute groznice. Primati se prevoze u kavezima nepropustljivim za komarce. Majmuni koji uginu u roku od 10 dana od dolaska, moraju se pregledati. Osoblje koje se stara o novopristiglim primatima iz oblasti žute groznice mora se vakcinisati.
H: Ikterus, multipne hemoragije, masna degeneracija jetre, centralna nekroza u jetri (nekrotizovani hepatociti razvijaju naročite hijaline promene formirajući "Councilmanova telašca"), intranuklearne acidofilne inkluzije u jetri, bazofilni talog i koloidni materijal u bubregu.

Kyasanurska šumska bolest

V.k.n: Bonet makaki, hanumski langur, glodari, ptice.
K.s: Febra, encefalitis, epistaksis.
D.o: Širi se krpeljima (*Haemophysalis, Ixodes* i *Dermacentor*) 6-8 dana posle inokulacije. Za vreme viremične faze postoji pancitopenija, groznica i bradikardija. Sledi encefalitis sa visokom stopom mortaliteta. Smrt za 10-12 dana.
H: Epistaksis i krvarenje iz utrobe. Fokalna nekroza jetre, degenerativne promene u kortikalnim izuvijanim tubulima bubrega, povećan nuklearni detritus u limfnim čvorovima, negnojni encefalomijelitis kod životinja uginulih posle 15 dana od inokulacije.

V.k.n: Čovek.
K.s: Febra, cefalgija, mialgija, anoreksija, nesanica, kašalj, abdominalni bol, lokalna krvarenja, bradikardija, hipotenzija, leukopenija.

Bonyaviridae (groznica doline Rifta)

V.k.n: Niži primati, glodari, čovek, ovca, koza, goveče.
K.z: Inaparentna bolest sa blagom febrom kod majmuna.
D.o: Endemska bolest u Africi. Prenose je komarci (*Culex* i *Aedes*).
P: Pažnja prilikom obdukcije novopristiglih nižih primata iz Afrike.

Togaviridae / α virus (Američki encefalitis konja)

V.k.n: Makaki koji jede krabe, ptice, glodari, konji.
K.s: Letargija, anoreksija, paraliza zadnjih nogu.
H: Encefalomijelitis.

V.k.n: Rezus makaki, babun, makaki koji jede krabe i japanski makaki.
D.o: Serološki pozitivni. Eksperimentalne infekcije.

Simijanska hemoragična groznica (SHF)

V.k.n: Rezus makaki, kratkorepi makaki, makaki koji jede krabe i svinjorepi makaki.
K.s: Febra, hemoragije, facijalni edem, depresija, anoreksija, dehidracija, tremor, proteinurija, cianoza, epistaksis, krvavi proliv, krvarenje u orbiti oka i na tačkama pritiska. Rana limfocitopenija koja se vraća na normalu za 7 dana, zatim pad plazma fibrinogena sa porastom produkata razlaganja fibrinogena i trombocitopenijom.
D.o: Dobijeno od nosilaca, nižih primata, nesterilnim iglama (koje su infektivne do 1 sat), tetovir mašinama ili ujedom insekata. Virus se brzo širi među makakijima putem vazduha, kontaktom i inokulacijom. Inkubacija 3-7 dana. Smrt za 7-13 dana. Replikacija virusa u slezini, limfnim čvorovima i timusu uzrokuje nekrozu limfoidnih ćelija i limfocitopeniju. Virus se može naći u mokraći, pljuvački i fecesu akutno inficiranih životinja i u krvi i mišićima hroničnih nosilaca. Krv može biti infektivna tokom 35-45 dana bolesti. Rezus može zadržati titar 8 meseci nakon bolesti.

H: Hemoragije po koži, u crevima, plućima, nosnoj sluzokoži, nadbubrežnoj žlezdi, jetri, periorbitalnom tkivu i ispod kapsule bubrega. Splenomegalija u vezi sa folikularnim hemoragijama i uvećanjem srži. Masne promene u jetri, kongestija nadbubrežnih žlezda.
Patognomonične lezije: hemoragična nekroza mukoze duodenuma koja počinje na piloričnom naboru, iščezavajući na 5-10 cm od njega. Hemoragije na vrhu crevnih resica.

V.k.n: Patas, babun, vervet.
K.s: Asimptomatski.
D.o: 50 % patasa uzorkovanih u divljini imalo je antitela. Bebe rođene od hroničnih nosilaca u zarobljeništvu imale su titar seruma 3 meseca, ali se virus prenosio horizontalno. Otkriveno je da su 1 % babuna i verveta hronični nosioci. Afričke vrste se moraju izolovati od makakija.
P: Uništavanje insekata.

V.k.n: Vervet.
D.o: Eksperimentalna infekcija. Oboleo, ali je preživeo.

V.k.n: Patas.
K.s: Febra, anoreksija, depresija 1-2 dana, potkožna krvarenja. Životinje se vraćaju u normalu za 5-7 dana. Obično asimptomatski.
D.o: Ako je patas bolestan od druge infekcije, može uginuti od SHF ako je inficiran najvirulentnijim sojem virusa. Virusni titar varira. Infektivnost seruma (testirana mogućnošću da izazove bolest kada se inokulira makakijima) ostaje konstantna kod hroničnih nosioca. Novi karantinirani patas može se testirati inokulacijom njegovog seruma makakiju. Inficirani patasi obično zahtevaju 3-12 meseci karantina dok ne postanu slobodni od virusa. Do 10 % patasa ostaju hronični nosioci godinama. Liza peritonealnih makrofaga rezus majmuna može se koristiti da se testira serum patasa na SHF virus.
H: Supkutane hemoragije na mestima pritiska, kongestija mukoze želuca, splenomegalija sa prominirajućom belom pulpom.

V.k.n: Veverica majmun, šimpanza, babun.
D.o: Izloženi prirodnoj infekciji, nisu se razboleli.

Virusni hepatitis

Hepatitis A

V.k.n: Šimpanza, gibon, runasti majmun, celebes makaki, gorila, sijamang, sovoliki majmun.
K.s: Anoreksija, povraćanje, groznica, diareja, letargija, žutica, stolica boje gline, povišeni testovi funkcije jetre (SGPT, SGOT, totalni serumski bilirubin). Često asimptomatski.
D.o: Dobijaju infekciju od ljudi ili se eksperimentalno inficiraju. Mogu inficirati ljude i ostale niže primate. Sovoliki majmuni mogu izlučivati virus u stolici. Kod eksperimentalno inficiranih životinja se ne ispoljava klinička slika. Dijagnoza se postavlja na osnovu povišenih enzima jetre, patologije jetre i seroloških reakcija. Virus se nalazi u jetri i izlučuje fecesom 2 nedelje nakon inokulacije. Vrhunac dostiže nedelju dana kasnije. Povećanje SGOT se dešava 3-4 nedelje od infekcije. Jednom inficirane, šimpanze ostaju imune na reinfekciju. Enzimi seruma se vraćaju na normalu 2-4 nedelje pre nego što lezije nestanu.
H: Lezije hepatitisa A se dešavaju ranije u toku infekcije i imaju kratkotrajnije morfološke promene nego kod hepatitisa B ili ne-A i ne-B. Promene na jetri počinju 7-36 dana posle inokulacije kao fokalne nekroze, baloniziranje hepatocita sa formiranjem acidofilnih telašaca. 6 nedelja posle inokulacije portalna inflamacija je maksimalna, sa monocitnom i limfocitnom infiltracijom i nekrozom intermedijalne zone. 6-8 nedelja posle inokulacije lezije nestaju.

V.k.n: Marmozet.
K.s: Difuzni hepatitis sa kliničkim simptomima, čak i uginućem nekih životinja.
D.o: Eksperimentalne infekcije peroralno ili inokulacijom.

V.k.n: Kratkorepi makaki, sovoliki majmun.
D.o: Eksperimentalne infekcije.

V.k.n: Čovek.
K.s: Hepatitis.
D.o: Infekcija dobijena tokom prva 2-3 meseca nakon hvatanja novouvezenih nižih primata.
P: Ljudski imuni gamaglobulin dat pre kontakta i svaka 3 meseca posle toga. Mora se paziti prilikom hvatanja novih šimpanza i njihovih ekskremenata.

Hepatitis B

V.k.n: Gibon, orangutan, babun, celebes makaki, patas, vervet, mangabej, langur, marmozet, paukoliki majmun, šimpanza.
K.s: Asimptomatski, ali se mogu javiti promene na jetri.
D.o: Serološki pozitivni. Virus se prenosi kontaminiranim iglama, transfuzijom krvi, oralnim putem ili preko gornjih respiratornih puteva. Prisustvo Australija antigena u krvi, pljuvački, urinu, spermi, vaginalnom sekretu, žuči i znoju, ukazuje na infekciju. Do 80 % šimpanza u zarobljeništvu je preko 10 godina imalo povišen titar. Jednom inficirane, šimpanze ostaju nosioci i predstavljaju opasnost za ljude. Životinje nosioci su identifikovane pomoću antigena ili hroničnih promena na jetri u obliku alteracije sinusoida jetre i/ili inflamacije portalnog trakta. Šimpanze nosioci hepatitisa B mogu imati normalnu biopsiju jetre. Uzorci uzeti biopsijom se mogu testirati na antigen pomoću imunofluorescencije.
P: Paziti prilikom držanja šimpanza, uzoraka njihovih tkiva i krvi. Vakcinacija osoblja protiv hepatitisa B. Perinatalna infekcija je moguća, tako da osoblje mora preduzeti mere opreza.
H: Lezije se razvijaju 12-16 nedelja posle kontakta, u vezi sa povećanim enzimima jetre.
Rane lezije: akumulacija histiocita i limfocita pretežno u centrolobularnoj zoni. Male zone fokalne nekroze i fokalne aktivacije ivičnih ćelija sinusoida. Hepatocelularne varijacije u veličini i bojenju i nekroza su najistaknutije u pritokama hepatične vene. Zidovi su zadebljali i infiltrovani mononuklearnim ćelijama. U portalnom traktu inflamatorna infiltracija se povećava sa promenama na jetri. Ove promene fluktuiraju sa promenama u enzimima jetre između 7 i 22 nedelje. Oporavak postepen, tokom 3-4 meseca.

V.k.n: Šimpanza, gibon, rezus makaki, vervet, runasti majmun.
D.o: Eksperimentalno prijemčivi.
H: Lobularni poremećaj, eozinofilna degeneracija i acidofilna telašca sa sinusoidalnom limfocitnom infiltracijom. Centrolobularna ili periportalna inflamacija.

Hepatitis ne-A i ne-B

V.k.n: Šimpanza.
K.s: Asimptomatski. Mogu se javiti promene na jetri.
D.o: Eksperimentalna infekcija izaziva povišenje enzima jetre. Posle infekcije, šimpanza razvija imunitet protiv reinfekcije.

Hepatitis GB virus

V.k.n: Marmozet.
K.s: Akutna slabost jetre. Može biti fatalna.
D.o: Inokulacija humanog hepatitisnog materijala kod marmozeta za hepatitis A virus donela je dva agensa. Oba agensa su uzrokovala hepatitis. Virus se može preneti oralno ili parenteralno. Jedan izolovani agens je nazvan GB agensom. Većina marmozeta je rezistentna na reinfekciju.
H: Nekroza ćelija jetre sa mononuklearnom ćelijskom infiltracijom.

Ostale virusne hepatitis infekcije

V.k.n: Veverica majmun.
K.s: Hepatitis, smrt.
D.o: Spontana infekcija.
H: Hepatomegalija sa degenerativnim lezijama jetre.

V.k.n: Patas.
K.s: Hepatitis. Češće bolest prolazi asimptomatski.
D.o: Infekcija kod životinja držanih radi kontrole eksperimenata u vezi hepatitisa. Enzimi jetre su se menjali zajedno sa patologijom jetre.

V.k.n: Marmozet.
K.s: Letargija, depresija, dispneja, anoreksija, adipsija, dehidracija.
D.o: Smrt u roku od 24 časa od pojave simptoma.
H: Bledožuta tečnost u peritonealnoj, torakalnoj i perikardijalnoj šupljini. Kongestija pluća, hepatomegalija sa šarenim bledim poljima, nekroza i ćelijski infiltrati limfocita i makrofaga. Druga infekcija je imala slične lezije i neutrofilne infiltrate u jetri sa eozinofilnim citoplazmatičnim inkluzionim telašcima u hepatocitima i nekrozom, hemoragijom i delecijom limfocita u timusu, slezini i limfnim čvorovima.

*

Popis pomenutih majmuna:
Babun - *Papio spp.*
Bonet makaki - *Macaca radiata*
Cebus - *Cebus spp.*
Celebes makaki - *Macaca nigra*
Crni mangabej - *Cercocebus aterrimus*
De Braza majmun - *Cercopithecus neglectus*
Debelorepi galago - *Galago crassicaudatus*
Drekavac - *Alouatta spp.*
Gibon - *Hylobates spp.*
Gorila - *Gorilla gorilla*
Hanumski langur - *Semnopithecus entellus*
Japanski makaki - *Macaca fuscata*
Kolobus - *Procolobus spp.*
Kratkorepi makaki - *Macaca arctoides*
Langur - *Semnopithecus spp.*
Makaki koji jede krabe - *Macaca fascicularis*
Makaki sa stena Formoze - *Macaca cyclopis*
Mandril - *Papio sphinx*
Mangabej - *Cercocebus spp.*
Marmozet - *Callithrix jacchus*
Orangutan - *Pongo pygmaeus*
Patas - *Erythrocebus patas*
Paukoliki majmun - *Ateles spp.*
Poto - *Perodicticus potto*
Prstenorepi lemur - *Lemur catta*
Rezus makaki - *Macaca mulatta*
Runasti majmun - *Lagothrix lagothricha*
Saki - *Chiropotes spp.*
Sovoliki majmun - *Aotus trivirgatus*

Srebrni krošnjasti majmun - *Semnopithecus cristatus*
Svinjorepi makaki - *Macaca nemestrina*
Šimpanza - *Pan troglodytes*
Tarzijer - *Tarsius spp.*
Titi - *Callicebus spp.*
Tupaja - *Tupaia spp.*
Vervet - *Cercopithecus aethiops*
Veverica majmun - *Saimiri sciureus*

RAZNE BOLESTI

Akutna dilatacija želuca

Ovaj sindrom ostaje zagonetka. Mada je opsežno proučen i mada su nađeni načini da se smanji njegovo širenje, pravi uzrok njegovog javljanja ostaje nepoznat. U dva slučaja se pokazalo da je uzročnik koji napada životinju *Clostridium perfringens* koji se može izolovati iz hrane, ali koji ne uzrokuje uvek ovaj sindrom. Kada se taj sindrom javio među marmozetima, smatralo se da je modifikacija crevne flore tretmanom antibioticima za *Shigellu* odlučujući faktor. Kod javljanja ovog sindroma kod makakija ovaj faktor nije nađen, ali je *C. perfringens* izolovan iz želudačnog sadržaja 88 % obolelih životinja, iz njihovih biskvita i iz 45 % svežih uzoraka hrane. Ovaj sindrom se najčešće ustanovi tako što osoblje koje dođe ujutru na posao nađe jednog ili više mrtvih majmuna, naročito makakija. Osnovni znak bolesti je ogroman, zategnut abdomen, što je uzrokovano time što je stomak pun gasova ili progutane hrane, a najčešće su u pitanju oba ova uzroka. Brzo širenje želuca očigledno uzrokuje da kardija bude sužena ili pritisnuta uz dijafragmu, a kad sindrom dostigne kritičnu tačku, životinja nije u stanju da se oslobodi pritiska povraćanjem. Grčevi u želucu ne prate ovaj sindrom.

Uzrok smrti je najverovatnije kombinacija šoka i otežanog disanja. Ako se ovaj sindrom uoči na vreme, pritisak se može osloboditi uvlačenjem sonde u želudac. Kada to nije moguće jer je kardija skupljena, izvodi se perforacija trbušnog i želudačnog zida korišćenjem cevčice. Međutim, treba biti oprezan pošto volvulus debelog creva može da liči na ovaj sindrom, a operacija, koja se ne sastoji samo od prostog otklanjanja pritiska, treba da popravi volvulus. Pošto neprijatan miris želudačnog sadržaja nije onaj karakteristični truo miris debelog creva, već pre potiče od fermentacije, dijagnoza se može postaviti tek kad se cevčica isprazni. Ako je bolest uznapredovala, smrt će nastupiti čak i ako je pritisak otklonjen, najverovatnije zbog endotoksina koji se oslobađaju u krvotok. Uspešan pad pritiska u stomaku postignut je davanjem, pomoću sonde, 10-15 ml antacida kakav je di-gel za smanjivanje površinskog napona. Može se primeniti i šok terapija koja uključuje davanje steroida i intravenozno davanje tečnosti. Obdukciju životinja uginulih od ove bolesti karakteriše truo miris leša, koji se normalno javlja tek pošto je prošlo određeno vreme nakon smrti.

Obično jedna ili nekoliko životinja ugine, ali se može desiti da sindrom zahvati i 5-10 % populacije tokom dana. Čini se da je izbegavanje menjanja rutine glavni faktor u smanjivanju slučajeva akutne želudačne dilatacije. Pošto je ustanovljeno da se ovaj sindrom javlja obično kada se životinje hrane kasno danju, a onda ostavljaju u tišini i mraku pošto osoblje završi posao za to veče, smanjeni su obroci sa 2 puta dnevno na jedan obrok u kasno jutro. To je rezultiralo drastičnim smanjenjem slučajeva javljanja ovog sindroma.

Sindrom smrtonosnog uzdržavanja od hrane kod debelih makakija

Sindrom smrtonosnog uzdržavanja od hrane je zapažen kod gojaznih makakija. Taj sindrom karakterišu velike promene u jetri i proksimalnom uvijenom bubrežnom epitelu, kao i brz gubitak težine koji nastupa zahvaljujući anoreksiji, koja često prati druge uzroke. Iako primarni uzrok anoreksije ne mora biti opasan po život, gojazne životinje koje gube telesnu težinu u stopi od

0,1 kg na dan ili više, mogu umreti od ovog sindroma. Može se primeniti program kontrolisanja težine kako bi se izbegla podložnost ovom sindromu.

Sindrom kontinuiranog slabljenja marmozeta

Mada marmozeti mogu gubiti težinu iz mnogo razloga, ovo kontinuirano slabljenje karakteriše se opštom slabošću, gubitkom telesne mase, letargijom, anemijom i hipoalbuminemijom i prisustvom Heincovih telašaca u crvenim krvnim zrncima. Tretman se sastoji od davanja anaboličkih steroida, antibiotika, vitamina i korekcije obroka.

Ispadanje rektuma

Ispadanje rektuma je najčešće posledica stalnih proliva. Tretman koji se sastoji od vraćanja ispalog rektuma može biti vrlo uspešan, ali ako se ne pokaže uspešnim, životinji treba davati manje obroke, postaviti šavove na anus i dovoljno ih stegnuti kako bi se sprečio ponovni prolapsus. U slučajevima uporne bolesti može biti neophodna laparatomija, tokom koje se rektum zašiva za zid abdomena.

Uvraćanje i vezivanje creva

Obe ove bolesti su zabeležene kod majmuna i trebalo bi da se nađu na listi diferencijalnih dijagnoza kada su simptomi inapetenca (nedostatak apetita), dehidracija, neprijatan miris izmeta, iznenadna letargija. Povraćanje, nadutost i bolovi u stomaku mogu takođe da se jave kao simptomi ovog sindroma. Neophodna je neposredna hirurška operacija kako bi se sprečila smrt.

Hernija (kila)

Iako je prate isti znaci kao i intussusception (uvraćanje) i volvulus (zavezivanje creva), hernija se obično uočava palpacijom (pipanjem). Ingvinalna hernija je najčešća, mada se može javiti i pupčana hernija.

Ispadanje vagine

Ovaj sindrom je zapažen kod starijih, bremenitih višerotkinja koje su smeštene same u kaveze. Najverovatnije zbog višestrukih porođaja i zbog toga što životinja provodi veći deo vremena u vertikalnom položaju, materični i perinealni ligamenti se istežu ili kidaju, a cerviks počinje da se izbočava kroz stidnicu nakon što je prošla polovina perioda trudnoće. Postavljanje šavova na usnama vulve može pomoći da se trudnoća održi, ali materica se mora izvaditi kad dođe vreme kako bi se sprečilo dalje cepanje.

Perinealna hernija mokraćne bešike

Smatra se da je ovakvo stanje rezultat istih onih činilaca koji uzrokuju ispadanje vagine. Bešika se pomera u supkutani položaj u perinealnoj regiji obično tokom poslednjeg tromesečja trudnoće. Pošto se tada mokraćna cev priklješti, mokrenje može biti otežano ili čak nemoguće, a može se uočiti velika oteklina kod perineuma. Pražnjenje bešike kateterom ili punkcija iglom, ako je to moguće, omogućava da se trudnoća održi. Kada se životinja porodi, stanje se može poboljšati. Međutim, ako se dopusti da životinja opet ostane gravidna, takvo stanje će se ponovo manifestovati.

Lečenje rana

Rane dobijene u tuči su svakodnevna pojava kod onih grupa životinja koje su skoro formirane ili kojim je pridodat neki novi član. Vazokonstrukcija je obično dovoljna da spreči veliki

gubitak krvi, ali kada se rana primeti, životinja se mora pregledati. Iako se čini da ne mogu da se inficiraju, rane kod životinja moraju da se dobro očiste. Hidrogen (vodonik peroksid) koncentracije 3 % je dobro sredstvo za dezinfekciju, kao i rastvor soli ili čak tekuća voda. Treba odstraniti svo nekrotično tkivo i pustiti da se formira granulaciono tkivo. Ako je to moguće, treba dozvoliti rani da zarasta prirodnim putem. Šavove koji nisu jako stegnuti životinje obično neće dirati, pa takve rane ne treba previjati jer bi ih životinje tek tada čačkale. Injekcija nekog antibiotika koji dugo deluje, kakav je benzatin G penicilin, smanjiće mogućnost infekcije.

Toksičnost polihlorisanog bifenila (PCB)

Iako se PCB-i više ne proizvode, oni su sveprisutni i uzročnici su u velikom broju slučajeva trovanja primata. Trovanja su najčešće rezultat gutanja sastojaka koji se koriste kao građevinski materijal, kao što je na primer beton. Simptomi nisu patognomonični i uključuju facijalne edeme, konjuktivitis, natekle kapke, gubitak trepavica i smanjenje telesne mase. Hiperplastično-hipertrofični gastritis se ustanovi obdukcijom. Dijagnoza se postavlja na osnovu simptoma i pozitivnog nalaza PCB-a prilikom analize tkiva. Rezultati kliničkih i hemijskih proučavanja nisu od velike pomoći. Uklanjanje uzroka će obično rezultirati poboljšavanjem stanja.

Trovanje olovom

Čak i kada se koriste farbe bez olova da se prekriju stariji slojevi boje na rešetkama kaveza u kojima su smešteni stariji primati, može nastupiti trovanje olovom ako životinje glođu rešetke i gutaju staru farbu, koja može da sadrži više od 30 % olova. Mada trovanje može proći asimptomatski, često se javlja encefalopatija. Dijagnoza se može potvrditi analizom krvi. Slučaj ove bolesti je zabeležen kao najčešći kod potporodice *Cercopithecidae*, kojoj pripadaju rodovi *Macaca*, *Cercocebus*, *Cercopithecus*, *Theropithecus* i *Papio*, za koje je karakteristično traganje za hranom. Uz to, socijalni stres i rast zuba kod mladih životinja mogu da povećaju broj slučajeva trovanja u grupi.

Nutritivno oboljenje kostiju

Radi se o bolesnom stanju mladih majmuna kod kojih u dužem vremenskom periodu postoji deficit kalcijuma ili vitamina D. Razlog oboljenja može biti i visok odnos fosfora i kalcijuma u hrani. Posledice takvih poremećaja su rahitis i osteomalacija sa ili bez fibrozne osteodistrofije. Klinički simptomi ove bolesti uključuju anoreksiju, poremećaje u skakanju i kretanju, deformitete lica i oštećenja kičmenog stuba. Dijagnoza ove bolesti se postavlja rendgenskim ispitivanjem, a lečenje se sprovodi korekcijom obroka i davanjem vitamina D_3 (1 do 3 miliona internacionalnih jedinica po kilogramu, intramuskularno, svake druge nedelje).

PARAZITSKE BOLESTI

Ektoparaziti

Životinje koje su tek dovedene treba pažljivo pregledati da bi se videlo da li imaju spoljne parazite kao što su vaši i grinje, pa ako je to potrebno, treba ih naprašiti odgovarajućim sredstvom. Stroge sanitetsko-zdravstvene mere kombinovane sa kontrolom insekata i glodara mogu sprečiti njihove ponovne napade.

Endoparaziti

Broj vrsta glista i protozoa koje napadaju majmune daleko premašuje broj domaćina, a smeštanje mnogih vrsta grupno u zološkim vrtovima i laboratorijama je verovatno i povećalo taj broj. Na sreću, većina tih parazita se izbacuje uz pomoć nekih lekova. Vrste *Strongyloides* i *Oesophagostomum*, kao i većina drugih nematoda, leče se tiabendazolom. Napadi *Trichuris spp.* mogu se kontrolisati upotrebom dihlorvosa ili mebendazola. Cestode se mogu relativno uspešno lečiti niklozamidom. Iako, zbog mogućnosti prenošenja endoparazita na čoveka, ljudi koji rade sa životinjama

i inače preduzimaju dobre sanitetsko-zdravstvene mere i održavaju ličnu higijenu, treba obratiti posebnu pažnju na pantljičaru (*Hymenolepis nana*), koja se može direktno preneti na čoveka, bez ikakvog domaćina-posrednika.

Akantocefala *Prosthenorchis elegans* je nezgodan parazit koji boravi u majmunima Novog sveta. Veoma je čest kod skoro uvezenih životinja. Problem je što se nijedan tretman nije pokazao potpuno zadovoljavajućim u njegovom kontrolisanju. Životinje koje ne pokazuju nijedan simptom napada mogu se iznenada naći mrtve zahvaljujući tom parazitu koji se zavlači duboko u sluzokožu završetka tankog creva. Povremeno dospeva i do cekuma i debelog creva. Smrt nastaje zbog akutnog zapaljenja trbušne maramice (peritonitisa) kada rilo parazita probije crevni zid. Fiberoptična proktoskopija se pokazala mnogo efikasnijom od formalin-etarske sedimentacije ili natrijum-nitratne flotacije u pronalaženju ovog parazita kod veverica majmuna (*Saimiri sciureus*). Majmunima ovaj parazit prenosi bubašvaba, čije je uništavanje neophodno kako bi se sprečilo širenje na nezaražene životinje.

Enterobius (*Enterobius vermicularis*) je zapažen kod majmuna čuvanih u zarobljeništvu. Dijagnoza može da se postavi na osnovu uzoraka uzetih iz analnog otvora na celofanskoj traci ili perianalnim i perinealnim brisom. Piperazin efikasno suzbija ove parazite.

Filaridni paraziti mogu se naći u nastalim šupljinama na trbušnoj maramici kod majmuna.

Svaka terapija protiv parazita treba da uključuje i drugo davanje doze odgovarajućeg leka nakon 2-3 nedelje, kako bi se domaćin oslobodio parazita u razvoju.

Plućna akarijaza

Agens koji uzrokuje ovu bolest je plućna grinja *Pneumonyssus simicola* koja je pronađena kod mnogih vrsta majmuna Starog sveta, a posebno kod divljih makakija. Ova bolest je od male važnosti za kliničko lečenje ukoliko invazija nije masovna, ali može da dovede do komplikacija kod postojećeg virusnog ili bakterijskog zapaljenja pluća. Bolest se ne može uočiti radiografskim putem jer su ozlede veoma male. Međutim, mogu se zapaziti prilikom obdukcije i često veoma podsećaju na milijarnu tuberkulozu. Plućne grinje nisu ustanovljene kod mladunaca koji su odvojeni od majke nakon rođenja.

Protozoe

Flagelate se relativno često nalaze u digestivnom traktu majmuna, ali se generalno ne smatraju posebno patogenim i odgovornim za upale creva. Najbolji rezultati u lečenju se postižu upotrebom metronidazola.

Majmuni Novog sveta su posebno osetljivi na toksoplazmozu i nikada ih ne bi trebalo hraniti živim mesom. Klinički simptomi ove infestacije su veoma nespecifični, a smrt može nastupiti naglo.

Balantidium coli je protozoa koja se sreće kod svinja, majmuna i čoveka. Izaziva profuzne diareje koje se godinama mogu povremeno javljati. U nekim slučajevima nekrotične ulceracije i lezije na mukozi debelog creva mogu dovesti do uginuća životinje.

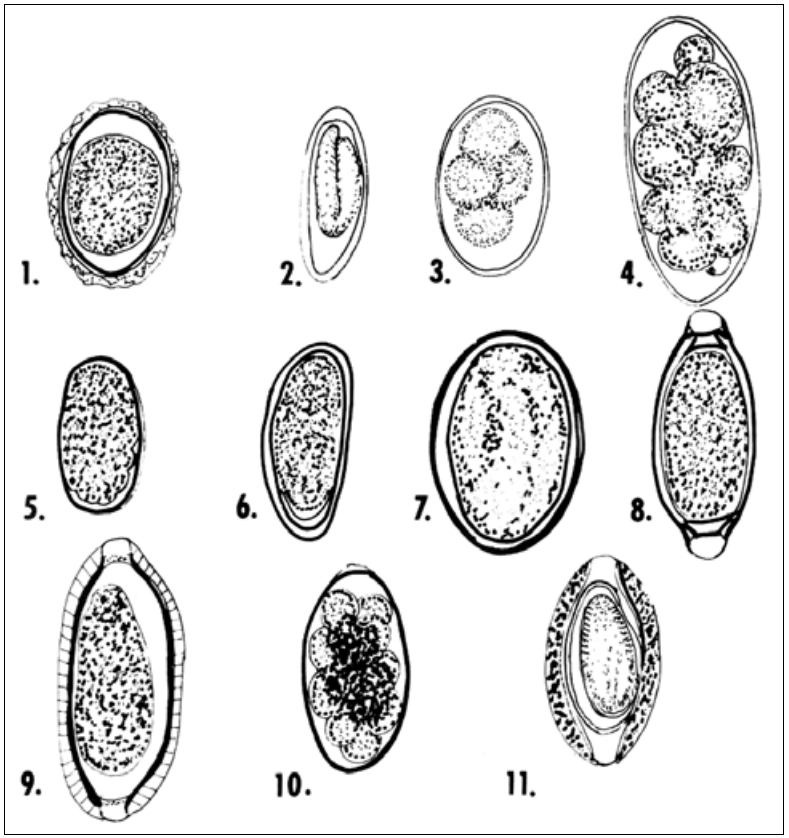
Dermatofite

Kod majmuna su primećene vrste *Microsporum* i *Trichophyton.* Izazivaju promene lokalnog karaktera, obično u vidu ranica po koži i manje ili više izražene alopecije. Najbolji rezultati u lečenju se postižu oralnom aplikacijom grizeofulvina.

JAJA PARAZITA KOJI SE MOGU NAĆI KOD PRIMATA

1. *Ascaris lumbricoides* (fertilno jaje) (45-75 by 35-50 μm)
2. *Enterobius vermicularis* (50-60 by 20-32 μm)
3. *Ancylostoma duodenale* (60 by 40 μm)
4. *Oesophagostomum spp.* (60-63 by 27-40 μm)
5. *Molineus spp.* (40-52 by 20-29 μm)
6. *Streptopharagus spp.* (28-38 by 17-22 μm)
7. *Physaloptera spp.* (42-60 by 29-42 μm)
8. *Trichuris trichiura* (50 by 22 μm)

9. *Capillaria hepatica* (48-62 by 29-37 μm)
10. *Trichostrongylus spp.* (75-86 by 34-45 μm)
11. *Prosthenorchis elegans* (42-53 by 65-81 μm)



OBOLJENJA ZUBA KOD PRIMATA

Različiti dentalni i paradentalni problemi su česti, a najčešće se javljaju prelomi zuba i oboljenja periodonta.

Prelomi

Prelomi zuba, naročito očnjaka, mogu biti uzrokovani nesrećama prilikom hvatanja u mreže (direktno ili zbog toga što majmuni grizu obruče mreže), griženjem šipki kaveza ili nastaju

kada jedan majmun ugrize drugog tokom igre ili napada. Neke frakture su uslovljene prethodnim slabljenjem zuba, zbog stalnog griženja šipki, žica ili drugih tvrdih predmeta. Frakture delimo na:
1. frakture pri kojima se oštećuje gleđ
2. frakture pri kojima se oštećuje dentin
3. frakture pri kojima se oštećuje pulpa
4. frakture koje su praćene pomeranjem zuba
5. frakture korena zuba

Terapija zavisi od stepena ozbiljnosti frakture. Ukoliko je prelom takav da je pulpa zuba otkrivena, moramo upotrebiti endodontsku hirurgiju kako bi očuvali integritet zuba i dentalni kvadrat u kome se taj zub nalazi. Ponekad je potrebno izvaditi zub, ali treba znati da bespotrebno vađenje zuba može imati za posledicu resorptivni proces u kostima koji može dovesti do malokluzije susednog ili suprotnog zuba. Ukoliko je pulpa otvorena može doći do ascedentne infekcije i razvijanja dentoalveolarnog apscesa. Rendgenski ovo primećujemo kao zonu zatamnjenja u bazi korena pogođenog zuba, što nam ukazuje na infekciju i lizu kosti. Intenzivna upotreba antibiotika iz porodice penicilina (ampicilin...) obično je efikasna za kontrolisanje mnogih dentalnih i paradentalnih infekcija. Posle odgovarajućeg hirurškog zahvata i postoperativne terapije antibioticima većina pacijenata se u potpunosti oporavlja. Ukoliko ne tretiramo dentoalveolarni apsces može se razviti sinusna fistula. Kod apscesa očnjaka apsces može da erodira kost i sadržaj može da se prazni direktno kroz otvor na licu ili bradi. Kod primata sa hroničnom molarnom fistulom može se javiti ektropijum ipsilateralnog dela očnog kapka uzrokovan kontrakcijom ožiljnog tkiva ispod oka.

Lakši oblici preloma ne moraju odmah da se primete. Spoljašnji udarci na zube mogu izazvati unutrašnje krvarenje u pulpi, edem i odumiranje pulpe. Ovo možemo primetiti po promeni boje zuba (diskoloracija) što nastaje kao posledica povlačenja hemoglobina u dentalne tubule. Zub sa devitalizovanom pulpom je osetljiviji na infekcije i kao posledica toga može doći do razvoja dentoalveolarnog apscesa. Svi zubi koji su devitalizovani, bez obzira da li su tretirani ili ne, postaju krhkiji sa godinama i zbog toga skloniji lomu.

Osnovni cilj endodontske terapije je da sačuvamo delove zuba koji još uvek mogu obavljati neku funkciju. Na primer, ukoliko zub izgubi veći deo krunice on i dalje ima važnu mehaničku ulogu. Estetska nadogradnja krunice se još uvek slabo primenjuje u zoo-medicini zbog visoke cene, verovatno kratkog vremena upotrebe i zbog nepostojanja potrebe za nadogradnjom.

Oboljenja periodonta

U humanoj stomatologiji, oboljenja periodonta predstavljaju najvažniju grupu oboljenja. Etiologija ovih oboljenja je kompleksna. Smatra se da postoji više aspekata koji dovode do oboljenja periodonta, a to su autoimuna oboljenja, ishrana, bakterije i verovatno genetska osnova. Najčešće se javlja gingivitis i patološke promene u periodontalnom ligamentu, alveoli ili cementu. Kao posledica se razvijaju hronični gingivitis, gingivalni ulkus i naslage zubnog kamenca. Ovo su progresivna oboljenja koja na kraju dovode do destrukcije kosti i potpornog tkiva i gubitka zuba. Mogu biti lokalna (samo jedan zub) ili generalizovana (svi). Potrebno je vršiti stalnu rendgensku kontrolu u cilju praćenja napredovanja bolesti. Napredovanje bolesti procenjujemo na osnovu prostora oko periodontalnog ligamenta i interdentalnih alveolarnih grebena. Ukoliko imamo generalizovani oblik (primećeno kod paukolikih majmuna), takvo stanje možemo označiti terminom *pyorrhea*. Terapija kod životinja u zarobljeništvu uključuje upotrebu antibiotika i uklanjanje nekrotičnog tkiva i ulkusa gingive elektroterapijom (elektrohirurgijom).

Karijes

Karijes se najčešće javlja kod starijih primeraka, ali ređe nego kod ljudi. Definiše se kao destrukcija gleđi, dentina ili cementa kao posledica dejstva mikroorganizama. U odnosu na frakture i oboljenja periodonta ima mnogo manji značaj. Faktori koji mogu dovesti do pojave karijesa kod životinja u zarobljeništvu su: frakture, nepravilno zubalo (na određenim mestima dolazi do

zadržavanja hrane) i nepravilna ishrana (naročito ona bogata ugljenim hidratima). Terapija se sastoji od uklanjanja nekrotičnog tkiva i nadogradnji krunice u centru karijesa. Kod komplikovanijih slučajeva, kada je oštećena i pulpa, mora da se primeni i endodontska hirurgija.

Retencija i impakcija zuba

Impakcija je nemogućnost da zub izbije. Češća je kod velikih čovekolikih majmuna (1,9 %), nego kod ostalih majmuna (0,5 %). Retencija (neispadanje) mlečnih zuba sreće se ređe od impakcije. Najčešća je impakcija molara (kutnjaka), a među velikim čovekolikim majmunima, najčešća je kod šimpanza (5,6 %). Impakcija može biti delimična i totalna. Retencija se obično javlja kod polno nezrelih životinja i može se manifestovati otokom gingive i nelagodnošću u ustima. Retencija mlečnih zuba može uzrokovati poremećeno nicanje stalnih zuba i njihovo pomeranje u stranu. Rendgenski možemo potvrditi ovo stanje, a mlečne zube prepoznajemo po uskom korenju i aksijalnom položaju. Treba voditi računa da ne dođe do loma korena mlečnih zuba pri ekstrakciji, jer ostaci korena mogu biti ulazna vrata infekcije. Normalno nicanje stalnih zuba omogućava i normalno izbacivanje mlečnih zuba, jer stalni zubi potiskuju mlečne iz alveola.

Impakcija je vidljiva kod odraslih životinja, mada ovo stanje može proći asimptomatski. Kod parcijalne impakcije, iznad linije desni mogu se javiti infekcije i komplikacije. Odluka za uklanjanje kutnjaka koji neće da nikne treba da se bazira na već postojećem problemu ili na pretpostavci da će se problem javiti.

*

Slede zubne formule nekih primata:

Lemuridae	I2/2	C1/1	P3/3	M3/3	=36
Loridae	I2/2	C1/1	P3/3	M3/3	=36
Cebidae	I2/2	C1/1	P3/3	M2/2	=32
Cercopithecidae	I2/3	C1/1	P2/2	M3/3	=34
Pongidae	I2/2	C1/1	P2/2	M3/3	=32

I (*dentes incisivi*) - sekutići
C (*dentes canini*) - očnjaci
P (*dentes premolares*) - pretkutnjaci
M (*dentes molares*) - kutnjaci

KLINIČKA PATOLOGIJA

Širokim korišćenjem majmuna u medicinskim istraživanjima došlo se do velike količine laboratorijskih podataka.

Venska krv za laboratorijska istraživanja može se uzeti iz butne vene, vene safene ili lakatne medijalne vene životinja koje su umirene fizički, ili hemijski uz pomoć ketamina. Hematološke efekte ketamina i kombinacije ketamina i acepromazina na rezus majmunima proučavao je Porter, koji je otkrio malo ali značajno smanjenje cirkulišućih neutrofila 15-20 minuta posle ubrizgavanja, ali ne u kasnijim vremenskim intervalima.

Hematologija

Hematološke karakteristike majmuna je prikazao Huser, čiji monograf sadrži detaljne informacije koje se odnose na normalne hematološke vrednosti, reakcije i hematološka odstupanja kod majmuna.

Uticaj starosti i pola na hematološke vrednosti je dosta proučen. Obično novorođene životinje imaju veći broj eritrocita i veće vrednosti hemoglobina i hematokrita od odraslih. Ove vrednosti se brzo umanjuju kod nedoraslih majmuna, ostaju konstantne sve do puberteta, a onda se povećavaju kod odraslih životinja. Odrasli mužjaci imaju veće vrednosti od odraslih ženki. Novorođenčad imaju veću promenljivost u ukupnom broju leukocita nego odrasli, ali međusobni

odnos između leukocita je gotovo identičan onom kod odraslih majmuna. Mlade životinje imaju obično veći broj limfocita, a manji broj neutrofila nego odrasle. Hematološke referencijalne vrednosti za odrasle primerke reprezentativnih vrsta date su u sledećoj tabeli.

	II	III	IV	V	VI	VII
XIII	18 - 68	27 - 81	196	84 - 90	60 - 157	36
XIV	8.8 ± 1.3	8.3 ± 1.7	6.7 ± 0.68	7.5 ± 0.8	5.17 ± 0.84	4.86 ± 0.41
XV	15.9 ± 1.4	16.6 ± 2.7	15.5 ± 1.3	14.1 ± 1.5	14.3 ± 1.1	12.7 ± 1.11
XVI	47 ± 4	45 ± 6	48 ± 3.5	42 ± 4.2	42.0 ± 5.4	37.8 ± 3.1
XVII	-	-	-	57 ± 4.9	82.4 ± 11.9	77.7 ± 4.7
XVIII	-	-	-	-	26.9 ± 3.1	26.2 ± 2.8
XIX	-	-	-	34 ± 1.6	34.1 ± 3.1	33.7 ± 1.2
XX	12.0 ± 4.4	15.7 ± 5.7	10.0 ± 2.7	8.0 ± 2.9	12.7 ± 4.7	9.3 ± 2.2
XXI	25 ± 13	24 ± 13	37.4 ± 14.7	51 ± 15.1	55.4 ± 7.6	38.2 ± 18.3
XXII	65 ± 16	70 ± 15	59.9 ± 14.7	41 ± 14.4	35.5 ± 18.3	54.1 ± 17.4
XXIII	7 ± 5	3 ± 3	0.9 ± 0.9	5.2 ± 6.5	9.5 ± 9.2	7.5 ± 6.3
XXIV	3	2	1.6 ± 1.1	3 ± 2.7	-	0.4 ± 0.7
XXV	< 1	1	0.2 ± 0.3	< 1.0	< 0.1	0.2 ± 0.4
XXVI	-	-	398 ± 110	-	397 ± 109	353 ± 94

	VIII	IX	X	XI	XII
XIII	389	18 - 77	44	89 - 93	175 - 184
XIV	4.48 ± 0.63	5.22 ± 0.38	4.21 ± 0.34	4.36 ± 0.63	5.59 ± 0.46
XV	12.5 ± 1.5	13.1 ± 0.72	12.1 ± 0.74	11.8 ± 1.27	13.5 ± 0.95
XVI	40.3 ± 3.5	41.3 ± 3.0	40.4 ± 2.4	37.9 ± 3.6	41.4 ± 2.7
XVII	91.5 ± 11.7	76.9 ± 4.4	95.4 ± 6.9	86.8 ± 12.3	74.3 ± 4.5
XVIII	28.2 ± 2.7	-	28.8 ± 2.1	27.3 ± 3.2	24.2 ± 1.3
XIX	31.0 ± 2.7	-	30.2 ± 1.5	31.0 ± 1.9	32.6 ± 1.1
XX	11.5 ± 4.3	7.7 ± 2.4	9.5 ± 4.1	11.3 ± 5.2	12.5 ± 5.1
XXI	22.7 ± 11.1	44.5 ± 12.8	63.8 ± 15.1	51.3 ± 16.5	52.0 ± 14.6
XXII	68.7 ± 11.9	45.7 ± 12.8	29.8 ± 13.6	43.0 ± 16.0	43.0 ± 14.0
XXIII	5.0 ± 5.3	6.6 ± 4.3	2.6 ± 2.5	2.9 ± 2.7	2.6 ± 3.2
XXIV	3.9 ± 2.8	2.9 ± 2.7	3.2 ± 2.2	2.6 ± 2.3	1.1 ± 1.2
XXV	0.2 ± 0.6	0.3 ± 0.6	0.2 ± 0.4	0.1 ± 0.4	0.2 ± 0.5
XXVI	418 ± 115	292 ± 87	270 ± 89	280 ± 85	349 ± 133

U ukupnoj vrednosti kombinovani su limfociti sa monocitima. Postoji standardna devijacija u vrednostima za ± 1.

Objašnjenje kolona prethodnih tabela:

II	Lemur – *Lemur fulvus*
III	Debelorepi galago - *Galago crassicaudatus*
IV	Obični marmozet - *Callithrix jacchus*
V	Veverica majmun - *Saimiri sciureus*
VI	Sovoliki majmun – *Aotus trivirgatus*
VII	Kratkorepi makaki – *Macaca arctoides*
VIII	Rezus makaki - *Macaca mulatta*
IX	Sveti babun - *Papio hamadryas*
X	Gorila - *Gorilla gorilla*
XI	Orangutan - *Pongo pygmaeus*
XII	Šimpanza - *Pan troglodytes*
XIII	Broj uzoraka
XIV	Broj eritrocita ($x10^6/\mu l$)

XV	Hemoglobin (g/dl)
XVI	Ćelijski volumen (%)
XVII	MCV (fl)
XVIII	MCH (pg)
XIX	MCGC (%)
XX	Broj leukocita (x10^3/µl)
XXI	Neutrofili (%)
XXII	Limfociti (%)
XXIII	Eozinofili (%)
XXIV	Monociti (%)
XXV	Bazofili (%)
XXVI	Trombociti (x10^3/µl)

Huser tvrdi da je broj leukocita do 30000 zapažen kod zdravih majmuna i da se to samo ne može smatrati kriterijumom infekcije. Mnogo sigurniji kriterijum infekcije uključuje porast u broju nesegmentovanih neutrofila i prisustvo toksične granulacije i Döhle telašaca. Toksična granulacija, prisustvo azurofilnih granula ili primarnih lizozoma u zrelom granulocitu proizilazi iz preskočene mitoze u granulopoezi. Döhle telašca su ostrva RNK zadržana u citoplazmi granulocita. Iako morfološki i biohemijski različite, ove promene se mogu javiti pod sličnim okolnostima. Izgleda da vrste naginju jednoj ili drugoj promeni. Rezus makaki, svinjorepi makaki i orangutan stvaraju Döhle telašca, a ne toksičnu granulaciju. Nasuprot Huserovim vrednostima, retko se otkrivaju leukociti u broju preko 10000 do 12000 po mikrolitru (µl) kod zdravih primata. U laboratorijama je posmatran početak dobroćudne zarazne limfocitoze kod mladih rezusa i makakija koji jedu krabe (*Macaca fascicularis*). Kao i u slučaju takve bolesti kod čoveka, ni kod majmuna nisu primećeni nikakvi simptomi bolesti. Obolelim životinjama se povećao broj leukocita u velikoj meri (do 100000 najviše) zahvaljujući porastu malih, normalnih limfocita. Limfocitoza je trajala 2-3 nedelje, nakon čega su se vrednosti vratile na normalu. Iako se nije mogao naći nikakav etiološki agens, utvrđeno je da se bolest prenosi između majmuna polnim kontaktom i da se javlja usled razvoja antitela na adenovirus.

Leukemija kod različitih vrsta primata može biti izazvana ili je povezana sa RNK onkornavirusima (virus leukemije kod gibona) i DNK herpesvirusa (*Herpesvirus saimiri*). Pored toga, posmatrane su i sporadične spontane leukemije koje nisu u vezi sa virusnim uzrocima kod različitih vrsta majmuna.

Hemotropni paraziti su česti kod majmuna. Mikrofilarija i tripanozome kod majmuna Novog sveta su niske virulencije i nisu u vezi sa široko raširenim bolestima. Malarični paraziti nisu retki u eritrocitima majmuna. Brojne vrste *Plasmodiuma* prepoznate su kod nižih i čovekolikih majmuna. To može biti slučajno registrovano kod asimptomatskih prenosilaca, ili povezano sa fulminantnom hemolitičkom bolešću.

Babesia i *Hepatocystis* mogu parazitirati u eritrocitima i treba ih razlikovati od *Plasmodiuma*.

Hematologija šimpanza

Sledeće tabele predstavljaju podatke iz Jerkes laboratorije prikupljene od 30 životinja starosti četiri godine i više. Promena u odnosu limfocita i neutrofila se dešava otprilike u četvrtoj godini starosti. Individualne varijacije postoje, s tim što se mora imati u vidu da trauma, stres i uzbuđenje značajno utiču na ove vrednosti. Važno je smanjiti njihov efekat, koliko god je to moguće, i to pažljivim, brzim i tihim metodama hvatanja životinje pre uzimanja uzoraka. Dijagnostičke vrednosti ovih testova su optimalne ako se svaki rezultat poredi sa prethodno dobijenim od iste jedinke. Velika odstupanja trebalo bi posmatrati kao problem koji zahteva dalja ispitivanja, ali ne neophodno alarmantan.

Uporedne vrednosti crvenih krvnih zrnaca šimpanza i ljudi:

	Crvena krvna zrnca (milioni)	Hemoglobin (procenti)	Hematokrit (procenti)
Mlade šimpanze (mlađe od 4,5 godine)			
mužjaci	5,14	13,13	43,9
ženke	5,20	13,34	43,6
(starije od 4,5 godine)			
mužjaci	5,04	14,13	43,6
ženke	4,74	13,00	41,7
Ljudi			
muškarci	5,4	16.00	47,0
žene	4,8	14,00	42,0

Uporedne vrednosti belih krvnih zrnaca šimpanza i ljudi:

	I	II	III	IV	V	VI
Mladi mužjaci	14,927	4,2	32	62	1,10	0,24
Mlade ženke	15,347	3,7	34	61	0,88	0,10
Odrasli mužjaci	11,730	2,1	53	43	0,71	-
Odrasle ženke	14,490	1,9	59	38	1,10	-
Ljudi	7,000	2,9	61,4	30	5,40	0,30

Objašnjenje prethodne tabele:

I	Bela krvna zrnca
II	Eozinofilni leukociti
III	Neutrofilni leukociti
IV	Limfociti
V	Monociti
VI	Bazofilni leukociti

Klinička hemija

Referentne vrednosti za klinička hemijska određivanja za neke vrste primata su date u sledećim tabelama. Izlaganje ne služi kao obiman pregled već ilustruje jedinstvene osobine kliničke hemije kod majmuna.

Vrsta	Broj uzoraka	Glukoza (mg/dl)	BUN	Ca (mg/dl)	P (mg/dl)	Aspartat aminotransferaza SGOT (IU)	Alanin aminotransferaza SGPT (IU)
I	223 - 224	78 ± 16.3	14.2 ± 4.8	9.3 ± 0.9	4.8 ± 1.2	8.7 ± 4.7	5.7 ± 4.3
II	89 - 92	78 ± 17.0	14.5 ± 5.3	9.3 ± 0.9	4.4 ± 1.0	6.7 ± 3.0	5.1 ± 2.3
III	44	79 ± 12.3	13.8 ± 4.2	9.5 ± 0.7	5.2 ± 0.7	10.1 ± 5.1	5.3 ± 2.5
IV	12	121 ± 20.8	8.6 ± 4.6	8.4 ± 1.5	7.0 ± 1.5	24.5 ± 2.6	15.8 ± 3.5
V	20 - 253	70 ± 17.0	16.9 ± 2.7	9.7 ± 1.6	5.0 ± 0.9	27.0 ± 6.5	42.1 ± 21.2
VI	40 - 102	104 ± 23.6	21.0 ± 5.6	10.1 ± 0.8	5.1 ± 1.4	26.1 ± 9.4	14.5 ± 8.3
VII	39 - 71	86 ± 31.6	18.0 ± 3.7	10.4 ± 0.8	5.5 ± 1.4	24.8 ± 7.3	13.8 ± 6.6
VIII	34 - 60	107 ± 20.4	25.0 ± 4.9	11.5 ± 1.1	5.2 ± 1.4	17.3 ± 7.5	11.2 ± 4.4
IX	41 - 44	80 ± 28.0	31.0 ± 8.0	9.0 ± 0.7	4.5 ± 2.2	87.0 ± 31.0	83.5 ± 25.4
X	43 - 75	113 ± 40.0	14.0 ± 3.0	-	-	73.9 ± 34.0	22.6 ± 11.0
XI	49 - 95	228 ± 59.0	10.0 ± 4.0	10.4 ± 1.3	5.5 ± 2.0	47.5 ± 18.0	-
XII	13 - 40	157 ± 31.5	9.0 ± 3.0	10.0 ± 0.6	4.7 ± 1.6	54.2 ± 5.3	9.6 ± 3.8

Vrsta	Na (mEq/L)	K (mEq/L)	Cl (mEq/L)	Holesterol (mg/dl)	Bilirubin (mg/dl)	Ukupni protein (gm/dl)	Albumin (gm/dl)
I	139 ± 3.6	3.7 ± 0.5	100 ± 4.1	209 ± 48	0.17 ± 0.11	7.4 ± 0.7	3.7 ± 0.4
II	138 ± 3.8	4.4 ± 1.0	101 ± 3.6	216 ± 52	0.55 ± 0.63	7.5 ± 0.7	4.7 ± 0.5
III	135 ± 3.9	4.1 ± 0.4	98 ± 4.5	337 ± 49	0.23 ± 0.15	6.8 ± 0.6	4.6 ± 0.5
IV	142 ± 2.6	3.8 ± 0.5	107 ± 3.7	-	-	6.3 ± 0.6	3.7 ± 0.4
V	158 ± 13.0	4.7 ± 0.8	114 ± 9.0	128 ± 34	0.38 ± 0.28	6.6 ± 0.5	4.4 ± 0.9
VI	154 ± 4.6	4.8 ± 0.7	107.5 ± 4.0	141 ± 28.2	0.27 ± 0.13	7.6 ± 0.8	3.7 ± 1.0
VII	151 ± 4.4	5.3 ± 0.8	105 ± 3.8	155 ± 32.3	0.37 ± 0.10	8.5 ± 0.7	4.2 ± 1.0
VIII	154 ± 4.6	5.7 ± 0.7	106 ± 4.2	173 ± 30.3	0.28 ± 0.15	7.7 ± 0.7	4.1 ± 0.8
IX	149 ± 6.0	4.4 ± 0.9	114 ± 6.0	167 ± 40.0	0.30 ± 0.23	7.5 ± 0.6	4.1 ± 0.6
X	-	-	-	-	-	7.0 ± 1.2	2.7 ± 0.7
XI	169 ± 9.0	5.7 ± 0.9	114 ± 6.0	-	0.21 ± 0.6	7.2 ± 1.5	3.6 ± 0.8
XII	161 ± 5.5	6.0 ± 1.3	108 ± 5.0	-	0.20 ± 0.6	7.4 ± 1.2	3.5 ± 0.6

Postoji standardna devijacija za ± 1 u vrednostima.

Objašnjenje kolona prethodnih tabela:

Broj:	Ime vrste:
I	Šimpanza - *Pan troglodytes*
II	Orangutan – *Pongo pygmaeus*
III	Gorila - *Gorilla gorilla*
IV	Babun - *Paio spp.*
V	Rezus - *Macaca mulatta*
VI	Vervet - *Cercopithecus aethiops*
VII	Suti mangabej - *Cercocebus atys*
VIII	Indijski langur - *Presbytis entillis*
IX	Veverica majmun - *Saimiri sciureus*
X	Sovoliki majmun - *Aotus trivirgatus*
XI	Tamarin - *Saguinus fusicollis* ili *nigricollis*
XII	Pamučni tamarin - *Saguinus oedipus*

Ispitivanje mokraćne kiseline proisteklo je više iz interesantne veze sa filogenezom primata nego iz ograničenog dijagnostičkog značaja. Mokraćna kiselina je produkt metabolizma purina. Kod čoveka i nižih majmuna to je krajnji produkt. Njegovo merenje je pokazatelj metabolizma purina i renalnog funkcionisanja. Kod većine sisara jetrena urikaza (uratoksidaza) menja mokraćnu kiselinu u mnogo rastvorljiviji alantoin. Vrednosti mokraćne kiseline u serumu su izuzetno niske i veoma su loš pokazatelj poremećene hepatocelularne funkcije. Aktivnost jetrene urat oksidaze i koncentraciju mokraćne kiseline u serumu kod 10 vrsta majmuna proučavali su Christen i njegovi saradnici. Ovi naučnici su otkrili da majmuni roda *Tupaia*, *Galago* i *Nycticebus* imaju visoku aktivnost stabilne jetrene urikaze i rezultantnu nižu vrednost mokraćne kiseline u serumu, koja je slična onoj kod malih sisara. Majmuni Novog sveta, uključujući rod *Cebus*, *Lagothrix* i *Saguinus*, imali su manju aktivnost jetrene urikaze a višu aktivnost mokraćne kiseline u serumu, kao što je slučaj i sa čovekom i sa čovekolikim majmunima. Majmuni Starog sveta *Macaca* i *Papio* su imali nizak nivo mokraćne kiseline u serumu, ali nestabilan enzim jetrene urikaze koji se razlikuje od onog kod filogenetski nižih sisara.

Na koncentraciju serumske glukoze utiču brojni faktori, uključujući gastrointestinalnu apsorpciju, reakciju na insulin, skladištenje i oslobađanje u jetri, stres (kao što je pokazano epinefrinom) i nivo glukokortikoida i somatotropina. Kada se dokazuje vrednost serumske glukoze mora se obratiti pažnja na moć apsorpcije, na to da li se životinja uzdržavala od hrane, način lišavanja hrane i na otpor životinje pri uzimanju obroka.

Test tolerancije glukoze je od velike vrednosti pri merenju reakcije na veću dozu glukoze i pomaže u postavljanju dijagnoze kod blagog poremećaja regulacije glukoze, uključujući blagi dijabetes melitus. Test tolerancije na glukozu koja se daje intravenozno, odgovarajući za vrste *Macaca mulatta* i *Cercopithicus aethiops*, otkrili su Fulmer i saradnici. Nakon posta od 21-24 sata životinji je davan ketamin hidrohlorid i sodium pentobarbitalna anestezija, kao i tokom izvođenja čitavog testa. Uzet je uzorak krvi dok je životinja bila na postu. Posle toga data je intravenozno glukoza doze od 0,75 mg/kg. Uzorci krvi su uzimani na 10, 20, 30, 60, 90 i 120 minuta nakon što je glukoza ubrizgana. Kod obe vrste normalni nivo glukoze kretao se od 50 do 140 mg/dl. 10 minuta posle ubrizgavanja vrednosti su se popele na 240-420 mg/dl, potom su brzo opale na vrednosti ispod onih za vreme posta (za 60 minuta) i popele se opet na stalnije vrednosti uporedive sa onim u 120. minutu. Vrednosti ispod onih za vreme posta rezultat su dobro poznatog odlaganja dejstva insulina. Kod mužjaka *Cercopithicus aethiops* znatno različiti, uglavnom veći i promenljiviji rezultati su dobijeni kada je životinja fizički umesto hemijski lišavana hrane. Nikakva značajna razlika nije došla do izražaja između 2 metode hemijske kontrole kod obe vrste i oba pola. Studije Strita i Džonasa porede kontrolu ketaminom i fizičku kontrolu kod testa tolerancije na laktozu i na oralno datu glukozu. Nađena je značajna razlika, pripisana poremećaju apsorpcije ugljenih hidrata iz tankog creva zbog dejstva ketamina.

Metabolizam bilirubina kod majmuna je detaljno opisao Cornelius, koji je zaključio da je on veoma sličan metabolizmu kod čoveka. Kao i kod čoveka, fiziološka hiperbilirubinemija se javlja i kod neonatalnih rezusa. Kada je životinja hipoksična, hiperbilirubinemija može dovesti do ikterusa. Klinički normalan bolivijski veverica majmun (*Saimiri sciureus*) može imati hiperbilirubinemiu sa koncentracijom vezanog bilirubina do 2 mg/dl i odloženim čišćenjem od sulfobromoftalein sodiuma i bilirubina. Ova bolest je pomalo slična Gilbertovom sindromu kod čoveka.

Kinetičku tehniku za određivanje čišćenja od sulfobromoftaleina kod rezusa i makakija koji jedu krabe otkrili su i poboljšali laboranti. Rezus makakiju dato je 15 mg boje (0,3 ml) a makakiju koji jede krabe 10 mg (0,2 ml), nezavisno od njihove telesne težine. Kod svih ispitanih životinja proces je završen za tri minuta. Kod nekih se eksponencijalna faza procesa završila 6 minuta posle ubrizgavanja. Stoga uzorci seruma posle ubrizgavanja injekcije treba da se uzmu na 3 i 6 ili na 3 i 5 minuta. Neko normalno vreme za čišćenje polovine količine sulfobromoftaleina je 2-6 minuta.

Aktivnosti alkalne fosfataze doprinosi grupa fosfomonoesteraze čiji je pH blizu 10. Ovi izoenzimi se razlikuju u optimalnoj pH vrednosti, poluživotu, optimalnim supstratima i drugim karakteristikama. Iz tog razloga nemoguće je matematički promeniti aktivnost koristeći jednu pa drugu metodu. Vrednosti objavljene u stručnoj literaturi određene su brojnim različitim metodama koje se ne mogu poreditи verodostojno jedna sa drugom. Stoga su vrednosti alkalne fosfataze isključene iz gore date tabele.

Iako izoenzimi alkalne fosfataze potiču iz tankog creva, bubrega, placente i drugih organa, dominantna, normalna i abnormalna aktivnost seruma potiče iz osteoblasta i iz jetre. Abnormalne vrednosti uglavnom su posledica poremećenog toka žuči. Mlade životinje u razvoju imaju znatno veći nivo aktivnosti alkalne fosfataze nego odrasli i ovaj nivo se prosečno povećava u proporciji sa stopom

rasta. Već zapažena razlika među polovima je posmatrana kod nekih vrsta. Neobjavljena istraživanja u laboratoriji pokazuju da mužjak rezus makakija ima više vrednosti od ženke za 33 %. Nasuprot tome, Beland i saradnici su pronašli više vrednosti kod ženke veverica majmuna nego kod mužjaka.

Amilaza je ispitivana u serumu i tkivima majmuna. Većina majmuna, uključujući i čovekolike i veverica majmune, ima normalne vrednosti u serumu koje se mogu porediti sa istima kod čoveka (50-150 jedinica). Nasuprot tome, rezus makakiji imaju mnogo više normalne vrednosti u serumu - oko 800 jedinica, koje se mogu uporediti sa istim kod psa i mačke. Sve ispitane vrste, osim veverica majmuna, imale su visoku aktivnost pankreasa i parotidne pljuvačne žlezde i nisku aktivnost jetre. Kod veverica majmuna niske vrednosti zapažene su kod parotidne pljuvačne žlezde.

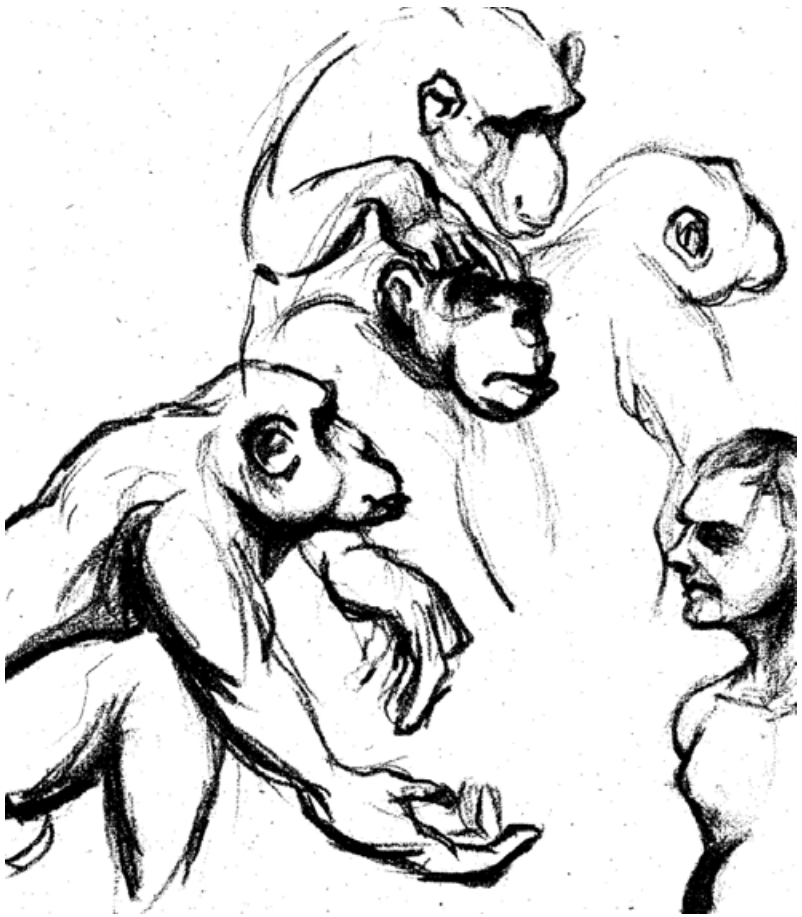
Široka upotreba imunoanalitičkih metoda u kliničkoj hemiji predstavlja poseban problem u komparativnoj medicini. Verodostojnost rezultata zavisi od strukturalne sličnosti supstance koja se ispituje kod daljih vrsta za koje je analiza izvršena (najčešće ljudi) i kod vrsta koje nisu razmatrane. Nedostatak strukturalno slične supstance je takođe bitan preduslov. Filogenetska bliskost majmuna sa ljudima stvara distinktivnu prednost u manifestaciji evolucije proteina. Holmberg je analizirao serume jednog broja vrsta majmuna radijalnom difuzijom imunoanalize imunoeseja za ljudsku C3 komponentu komplementa i takođe je merio CH50, što je funkcionalni pokazatelj analize za ceo komplement. Reaktivnost na test je posmatrana kod svih ispitivanih viših primata, osim kod vrste galago. Loša korelacija je otkrivena između koncentracije C3 i aktivnosti CH50. Ovo dovodi do zaključka da antitelo ljudskog C3 može da prepozna molekul C3 kod viših primata, ali ne i da ga veže kvantitativno. Mada kvantifikacija C3 kod ovih majmuna ne mora biti validna gledano u odnosu na ljudski standard, verodostojni rezultati mogu se odrediti po posebnim standardima vrsta, a izgleda da je i poređenje između životinja iste vrste ili uzoraka uzetih od iste životinje u različito vreme veoma tačno.

Promene nekih kliničko hemijskih vrednosti kod funkcije sazrevanja proučavali su Kak i kolege na veverica majmunima. Ovi naučnici su pokazali da su serumski proteini, a naročito albumin, mnogo niži u 30. danu života nego sa 6 meseci, kada dostižu nivo vrednosti odraslog. Vrednosti holesterola i tiroksina progresivno opadaju sa sazrevanjem, dok nivo trijodtironina ostaje uglavnom neizmenjen. Vrednosti glukoze su izuzetno promenljive, što je zapaženo ispitivanjima u laboratoriji. Stres dovodi do hiperglikemije mnogo češće kod članova familije *Cebidae* nego kod *Cercopithidae* ili *Pongidae*. Nivoi kortizola koje su odredili Kak i saradnici kod veverica majmuna starog 30 dana i kod istog majmuna starog 6-8 meseci bili su slični i niži nego kod odraslog majmuna. Zabeležene vrednosti tiroksina (T4) kod odraslog majmuna su 2.42 ± 1.26 μg/dl (mikrograma po decilitru), trijodtironina (T3), 68.6 ± 3.5 ηg/dl (nanograma po decilitru) i kortizola 235.6 ± 112.2 μg/dl.

Dvadesetčetvorosatni i sezonski ritam androgena testosterona, 5α-dihidrotestosterona i androsterona pokazan je kod mužjaka *Macaca mulatta*. Minimalni dnevni nivo testosterona i 5α-dihidrotestosterona zabeležen je u 18.00 a maksimalni između 21.00 i ponoći. Nasuprot tome, androsteron je opao uveče, pa porastao tokom noći, da bi dostigao vrhunac tog dana od 6-7 časova. Nivo androsterona nije pokazao sezonsku periodičnost. Nivo testosterona i 5α-dihidrotestosterona bio je najveći na jesen i u zimu, opao je u proleće, a dostigao najviši nivo u leto.

Test trudnoće

Kao i kod ljudske vrste, horionski gonadotropin se javlja u serumu i urinu trudne majmunice. On se sastoji iz dve podjedinice označene kao α i β. Imunohemijskim ispitivanjima se otkrilo da, iako je α podjedinica specifična za određene vrste, β podjedinica je imunološki slična kod različitih vrsta. Antitelo na β podjedinicu luteinizirajućeg hormona se koristi u radioimunim analizama i u vršenju analize inhibicije hemaglutinacije, koja se pokazala važnom u ustanovljavanju trudnoće kod vrste *Macaca mulatta*, *M. arctoides* i *M. fascicularis*. Sigurno pozitivna reakcija kod trudnih ženki traje kratko, i to 20-24 dana kod *M. mulatta* i *M. arctoides* a 24-28 dana kod *M. fascicularis.*



REČ AUTORA

Deo 7

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

LEGENDA BEOGRADSKOG ZOOLOŠKOG VRTA

Stari Sami je prvi čovekoliki majmun koji je došao u naš zoo-vrt i veoma brzo je postao ljubimac svih Beograđana. Stigao je iz Nemačke.

Bio je to krupan mužjak tamnog lica i guste crne dlake. Pametan pogled je odavao zrelu, iskusnu životinju. Uplašen novom, nepoznatom sredinom, prvih dana je agresivnim ponašanjem neprestano davao do znanja da sa njim nema šale, a onda se privikao na smeštaj pa je postao mirniji i druželjubiviji.

Smeštaj nikako nije bio zavidan. Radilo se o malom, neuglednom kavezu, čije su rešetke morale biti ojačane da bi odolele snazi odraslog šimpanze. Vrata su dodatno osiguravana debelim lancima na svakom uglu i jakim katancima.

Pokazalo se da preduzete bezbednosne mere nisu bile dovoljne. Sami je vrlo brzo, i to dva puta, uspeo da razvali rešetke, pobegne iz kaveza i prošeta samim centrom Beograda. Postao je poznat. Snimci njegovog hvatanja su obišli svet. Ta bekstva su tumačena na više načina, ali uglavnom se mislilo da beži zato što mu ne odgovara smeštaj i usamljenički život. Štampa je nadugačko pisala o tome, a ljudi su podstaknuti pričama počeli u sve većem broju da dolaze u vrt da bi ga videli.

Uvećana poseta vrtu je obezbedila finansijska sredstva preko potrebna za izgradnju nove, komfornije zgrade za držanje majmuna. Nažalost, Sami nije dugo uživao u njoj. Iznenadna opasna bolest ga je u tome onemogućila. Uginuo je 11. 09. 92. u jedan sat posle ponoći. Obdukcijom je ustanovljeno da je dobio infarkt creva.

Bio je to jedan od najtužnijih trenutaka u mom životu. Sami je bio mezimac svih nas. Pokopali smo ga na travnjaku preko puta ulaza u novu kuću za majmune.

Time što dvaput se šetajući po gradu nikoga nije napao niti ikakvu štetu pričinio, pokazao je svoju veličinu. Ubrzo je u blizini groba postavljen spomenik, bronzana statua koja će večito stajati u vrtu i podsećati nas na divne trenutke druženja.

Samijev dolazak u Beograd, njegove šetnje po gradu i druge dogodovštine je čovek koji je uspostavio najjači prijateljski kontakt sa njim, Vuk Bojović, dugogodišnji direktor našeg vrta, potanko opisao u svojoj knjizi ”Priče iz zoo vrta”. Delić tih priča, o Samijevom prvom bekstvu iz kaveza, prenosim ovde.

”... I onda, jedne večeri, otprilike mesec dana po Samijevom dolasku u naš zoološki vrt, dok sam sedeo kod kuće i na televiziji gledao jednu zanimljivu seriju, zazvonio je telefon. Na vezi je bio čovek iz Štaba za uzbunjivanje grada, koji mi je saopštio neverovatnu vest – da je iz zoološkog vrta pobegao šimpanza. Rekao mi je da odmah treba da dođem i obavestio me kojim se ulicama kreće. Po završenom razgovoru ostao sam nekoliko minuta u šoku pored telefona. Kroz glavu su mi munjevitom brzinom prolazile sve priče koje sam slušao o šimpanzama, setio sam se bekstva šimpanze iz Ljubljanskog zoološkog vrta, setio se priče o bekstvu para šimpanzi iz kelnskog vrta koji su napali i izujedali direktora kada je pokušao da ih spreči da izađu na slobodu. Mahinalno sam uzeo iz frižidera glavicu zelene salate i dva sveža jajeta, stavio ih u džep i jurnuo prema kolima. Ne vodeći računa o saobraćajnim propisima uputio sam se suludom brzinom u potragu za Samijem, plašeći se sve vreme da će napraviti neki nepromišljen potez i da će policija, koja je bila pripravna, biti prinuđena da ga ubije. Cela drama se odvijala u najužem centru grada i upravo zbog toga je opasnost da preraste u tragediju bila još veća.

Stigao sam na lice mesta i ugledao desetak milicijskih kola sa upaljenim rotacionim svetlima koja su se Vasinom ulicom kretala za Samijem. Pokušao sam da prođem, međutim, policija me zadržala. Nisam mogao da im objašnjavam ko sam i šta hoću jer je svaki minut bio dragocen, pa sam krenuo preko trotoara i vrlo brzo izbio na čelo kolone. Za mnom su se čule sirene i pištaljke, a ispred mene se ukazao neviđen prizor: Sami je grabio ulicom a za njim su išla dva milicionara sa uperenim mašinkama i usmeravali mu pravac kretanja, dok je cela svita policijskih automobila pratila tu neobičnu grupu. Da je Sami kojim slučajem napravio bilo kakav ispad, što bi bilo i normalno u takvoj situaciji, sigurno bi pucali u njega. Zaustavio sam kola i pozvao ga. Odmah mi je prepoznao glas i počeo da izražava svoje zadovoljstvo kezeći se i vičući, ali ne onako agresivno kao kad hoće da napadne, već na potpuno drugačiji način, pokazujući sve zube i tapkajući na mestu. Verovatno je već bio umoran a i promrzao jer je prilično dugo boravio napolju, pa mi se i zbog toga obradovao. Prišao sam mu bez straha, uhvatio ga za ruku i pitao ga: ”Šta si to uradio Sami? Kakav je to način?”, a on je odjednom počeo da me gleda znatiželjno. Otvorio sam vrata od kola, i dalje ga držeći za ruku, i naredio mu da odmah uđe unutra. Za

divno čudo, Sami je poslušno seo na sedište iza mene. Tek tada sam primetio da se na ulici nalaze i dva čoveka iz zoološkog vrta, noćni stražar i volonter, koji su držali pomorandže u rukama kojima su pokušavali da namame Samija, ali sav njihov trud je bio bezuspešan. Primetio sam da su tu i ljudi iz televizije koji su snimili sve što se dešavalo. Ušao sam i ja u auto, ali sam prethodno zamolio policajce da me prate i da ukoliko primete da kola idu levo-desno pucaju pošto bi to značilo da me Sami davi. Krenuo sam Uzun Mirkovom ulicom i već posle nekoliko metara vožnje dogodio mi se peh – na semaforu se upalilo crveno svetlo. Sami je sedeo tačno iza mojih leđa, na vratu sam osećao njegov dah i razmišljao kako će reagovati kada zaustavim kola. Kroz glavu mi je proletela priča koju mi je ispričao Rudolf Kern, koji je nekada davno imao mladog šimpanzu koga je odgajao u kući, oblačio i vozio kolima. Majmunče je uživalo dok se automobil kretao, sve mu je bilo zanimljivo, gledao je levo–desno, ali onoga trenutka kada bi kola stala na semaforu ili zbog nekog drugog razloga, počinjao je da divlja, da udara u prozore, cepa sedišta i da se baca na volan. Zamislo sam kako bi izgledalo ako bi Sami reagovao na isti način pa sam rešio da se ne zaustavljam, odnosno da prođem kroz crveno svetlo. Međutim, strahovao sam i dalje da me na raskrsnici ne udari neki automobil. Šimpanze ne podnose buku, udare ili bilo kakav povišen ton i tada počinju da napadaju. Na moju veliku sreću sve je lepo prošlo. Policajci su sa upaljenim rotacionim svetlima išli iza mene, a ja sam polako vozio do ulaza u zoološki vrt. Tu su mi čuvari otvorili kapiju pa sam kolima prošao do staništa za majmune. Tek tu sam zaustavio automobil. Sve vreme sam Samiju pričao nešto i davao mu list po list salate. Gledao sam ga u retrovizoru, njegova glava je bukvalno bila na mom ramenu a usne priljubljene uz moje uho. Otvorio sam vrata, uzeo ga za ruku i izveo napolje. Nijednog trenutka se nisam uplašio niti sam imao vremena da razmišljam o tome. Čim je ušao u majmunaru Sami je odmah stavio do znanja da je tu ipak on gazda, riknuo je dva–tri puta, pošao do kaveza sa mandrilom i dobro mu protresao šipke. Prekorio sam ga oštro: ”Ne to, Sami”. I on se odmah povukao i stao sa mnom pored radijatora. I dalje sam mu davao list po list salate i tiho mu pričao da bih zaokupio njegovu pažnju. Poslao sam čuvara da otključa kavez, naravno onaj deo na kome rešetke nisu bile razvaljene, na kome su bila tri katanca. Čuvar je u ruci držao svežanj sa tridesetak ključeva i kao po pravilu uvek je baš poslednji bio pravi. Strahovao sam da Samija ne izda strpljenje pa sam bio izuzetno oprezen. Najzad, kad je i poslednji katanac bio otključan, uzeo sam našeg avanturistu za ruku i uveo ga u njegov skromni dom, a on je odmah legao na slamu i sav blažen se uhvatio za nogu i podigao je uvis. Kroz rešetke sam mu pružio jaja koja sam gotovo zaboravio u džepu. Sa apetitom ih je ispio pa sav zadovoljan uzeo jednu slamku i počeo da je gricka. Tek kada je stavljen i poslednji katanac na kavez postao sam svestan svega što se dogodilo i onoga što je moglo da se dogodi. U tom trenutku u majmunaru su ušli policajci. Jedan od njih mi je rekao: ”Dakle, direktore, već nam je bio dosadio i nas dvojica smo nameravali da ga privedemo”. Pitao sam ga kako bi to uradili, a on je rekao: ”Lako, uhvatio bi ga jedan pod ruku, drugi pod drugu i doveli ga dovde”. ”E, sreća da to niste uradili jer bilo bi zla”, rekao sam im. Ljudi, u stvari, i ne slute kolikom snagom raspolažu šimpanze i šta su sve sposobni da urade samo ako se naljute. Još jednom sam zahvalio nebu da se sve srećno okončalo, sačekao da begunac ophrvan umorom zaspi i tek onda otišao kući...”

TRUDNOĆA

Slede izvodi iz mojih dnevnika, vezani za trudnoću majmunice Lijane, prelepe izabranice starog Samija.

*

24. 10. 91.

Po stomaku se vidi da je u visokoj trudnoći. Davaću joj svakog dana po jednu supenu kašiku vitaminskog sirupa za decu. Na pritisak bradavica pojavila se mala kap tečnosti koja nije bistra kao prethodnih dana, već je blago beličasto zamućena. Kap je sluzava, lepljiva i rastegljiva među prstima - kolostrum.

29. 10. 91.

Slabije je jela.

30. 10. 91.

Od hrane prihvata pomorandže, paprike, šargarepe, luk, banane i grožđe. Od prekjuče sam joj uveo po 2 jogurta dnevno i po 100 g suvog grožđa. Od jutros do 15.00 je pojela 3-4 paprike, suvo grožđe, jogurt i šerbet (šerbet dobija zbog kašlja – ne sme dobijati ništa od lekova). Grudi su joj uobičajeno male - priljubljene uz telo, a na pritisak izlaze iste kapi.

01. 11. 91.

Danas je popila jogurt, pojela 100 g suvog grožđa, mleko sa pahuljicama za bebe, 1 grozd (iz koga je samo isisavala unutrašnjost bobica), šerbet, 5-6 listova salate i 1,5 pomorandžu. Postavio sam lampu ispred kaveza, da bi čuvar mogao noću da je kontroliše a da je pri tom ne uznemirava.

02. 11. 91.

Pojela je 4 kivija, 2 nara, 7-8 listova salate, 2 jogurta, 10 banana i 2 l čaja. Pojela je i suvo grožđe, a po podne 2 jogurta i desetak listova salate. Normalno se ponaša.

04. 11. 91.

Bolje jede. Pipao sam joj stomak, prilično je tvrd i zategnut.

06. 11. 91.

Jutros sam primetio pomeranje na Lijaninom stomaku koje je kao talas (kao prst ispod stolnjaka) šetalo po 10 cm.

10. 11. 91.

Oko podneva sam primetio da je stavila jednu bradavicu u usta i sisala je.

13. 11. 91.

Danas je pojela 1 veliki grozd, 5 kivija, 1 l mleka sa pahuljicama, 10 listova salate, kompot od 3 jabuke i 3 kruške, 10 banana i popila lonče čaja. Jede često, a u manjim količinama.

21. 11. 91.

Pipanjem po stomaku je utvrđeno da povremeno ima kontrakcije materice (kažu da se mogu javiti 1-2 nedelje pre porođaja), a mladunče se još uvek nalazi glavom nagore, ali to nema veze jer ono može i neposredno pred porođaj da se okrene, da bi glavom krenulo napolje. Lekar kaže da su grudi dobre i da je pojava kolostruma (beličastih kapi) količinski dobra. Kaže da i kod žena na bradavice izađe tek po kap-dve kolostruma, a mleko može da se nalije u grudi i tek 24 časa posle porođaja. Srce bebe dok je u majčinom stomaku može da se čuje uz pomoć ultrazvuka. Probaćemo to sutra sa nekim portabl uređajem.

22. 11. 91.

Dobio sam mali ultrazvučni uređaj da probam da oslušnem srce mladunčeta u stomaku. Izgleda kao tranzistor sa mikrofonom. Taj mikrofon treba dobro namazati posebnim gelom, a zatim prisloniti na stomak kod pupka i usmeravati dok se ne čuju otkucaji srca mladunčeta (oko 120 otkucaja u minuti). Lijana ne dozvoljava da to izvedem - boji se i šuštanja aparata i mikrofona sa gelom.

24. 11. 91.

Dobro je jela. Pojela je 5 kivija, 10 banana i nekoliko mandarina.

25. 11. 91.

Krvarenje vagine je ukazalo na početak porođaja. Zbog prethodne trudnoće, kada nije mogla spontano da se porodi i mladunče je uginulo u njoj, uspavana je ketalarom i pokušano je izvlačenje mladunčeta kroz porođajni kanal, ali pošto nije uspelo, hitro se pristupilo carskom rezu. Po završetku je stavljena u boks u ambulanti. Postavljeni su joj za ležanje slama i kožuh. Sutra joj treba davati samo prokuvanu vodu i čaj, a od prekosutra početi sa normalnim hranjenjem. Sedam dana joj treba davati i ujutru i uveče po 1 g antibiotika longaceph. Mladunče ćemo ručno othranjivati. Kod sledećih porođaja će se brzo morati reagovati ukoliko ne bude mogla spontano da se porodi, jer bi kontrakcije materice mogle dovesti do pucanja na mestu ožiljka.

01. 12. 91.

Lijana je posle porođaja tri dana dobijala injekcije longacepha, a zatim se prešlo na kapsule hloramfenikol. Ona jede pomalo, ima dobru stolicu, a ponaša se kao da me stalno nešto moli - ili traži bebu ili da je vratimo u kavez sa ostalim šimpanzama. Na pritisak bradavice izlazi ista tečnost koja se pojavljivala i ranijih puta.

02. 12. 91.

Lijana je vraćena u majmunaru, a danas prestajemo i sa davanjem hloramfenikola.

03. 12. 91.

Lijana je danas krvarila iz vagine, ali to nije bila menstruacija. Izbacila je 10-15 kapi krvi koja je bila tamna - skoro braon boje. To je normalno i predstavlja pročišćavanje, a posledica je skupljanja materice. Šav na stomaku joj polako zarasta. Planiramo da je pola godine ne puštamo kod mužjaka, da se za to vreme potpuno oporavi.

04. 12. 91.

Kod Lijane opet pronađene kapljice krvi. To pročišćavanje može da traje do dve nedelje.

06. 12. 91.

Danas primećeno duplo više krvi nego ranijih dana.

09. 12. 91.

Kod Lijane danas prvi put nisu pronađene fleke krvi.

10. 12. 91.

Dobila menstruaciju. Tada ženke šimpanza izbacuju sluzokožu (opnu) koja oblaže unutrašnji zid materice. Dolazi do njenog izbacivanja i obnavljanja. Ta opna, kad se nađe na podu kaveza, izgleda kao polovina trešnje.

12. 12. 91.

Počela da ulazi u estrus.

*

19. 08. 97.

Jutros je popila vodu pa je u naglim i brzim mlazevima ispovraćala. Ujutru je pojela 1 breskvu, 2 šljive i grozd i tek uveče 2 jabuke, 1 šargarepu i 1 glavicu zelene salate. Hleb, keks i pirinač već jedno mesec dana ne jede, a pristaje na slatko i sočno - breskve, šljive, grožđe, kivi, banane itd. - dok ostalo pojede tek kada nema ništa drugo. Čak i salatu, koju je uvek obožavala, u zadnjih mesec dana je nerado jela. Kreće se normalno.

20. 08. 97.

Ume ujutru da popije po 2-3 l vode. Opet je povraćala. Jutros nije ništa jela, a malo je slatkog i sočnog uzela po podne. Po podne sam joj često nudio da pije vodu, ali uglavnom nije htela da priđe.

21. 08. 97.

Jutros kada sam ušao u majmunaru čuo sam neko cijukanje. Prvo sam pomislio da to cvili neko od malih majmuna (od primitivnijih vrsta), da je povređen, ali cijukanje je dolazilo iz drugog pravca. Lijana je stajala uz rešetke i videvši me počela da skače i radosno uhće, držeći bebu na stomaku. Bilo je to njeno prvo spontano rođeno mladunče, gde nismo morali da intervenišemo carskim rezom. Cijukanje se i dalje čulo. Ispod police je bila fleka od možda 1 dl krvi i bila je sveža - znači tek se porodila (najranije u 05.30-06.00), jer bi se fleka osušila da je to bilo ranije. Sa malog je visio pupčanik dužine oko 20 cm, a drugi kraj (oko 30 cm) je visio iz Lijane - znači još nije izbacila posteljicu. Gde god bi sela ostavljala bi krvavu fleku. Pošto se krvarenje nastavilo a posteljicu nije izbacila, rešili smo da je uspavamo i to uradimo ručno.

Rešili smo da uzmemo bebu, jer Lijana nije znala da je stavi na grudi, a kad bi beba pošla prema gore ona bi je vraćala na donji deo stomaka i uglavnom ju je naopako držala - nogama gore a glavom dole. Pri penjanju i prebacivanju konopcem bebu bi stisnula između butine i stomaka i tako je držala, ali videlo se da ju je zavolela jer je na svaki bebin glas-cijuk reagovala okrećući je i pokušavajući da joj ugodi. Tražio sam da mi da bebu, ali joj to nije padalo na pamet. Najlepše bi bilo da beba odrasta uz nju, ali ih moramo razdvojiti, čemu nije Lijana kriva, jer ona je kao beba data u jedan italijanski cirkus, tako da nije imala priliku da nauči kako se othranjuje mladunče. Do oko 09.00, kad je stigla ekipa lekara, Lijana je izgubila još možda 2-3 dl krvi - bile su to velike fleke na podu. Ležala je na polici sa bebom u krilu, a na moje pozive da dođe i popije sedativ nije obraćala pažnju. Ušao sam kod nje u kavez, malo zabrinut, zbog neizvesnosti njene reakcije na moje prisustvo. Ona je i dalje mirno ležala. Prišao sam i prineo joj čašu ustima. Pristala je bez problema da pije (pre toga ujutru oko 07.00 je popila oko 3 l bistrog vitaminskog soka). Uneo sam transporter i pozvao je. Na moje čuđenje, ona je sa bebom istog momenta ušla u sanduk (ulazila je uvek, ali sam mislio da sada zbog bebe neće hteti). U ambulanti smo joj dali dozu ketalara duvaljkom (kod davanja duvaljkom se nikad ne zna tačno koliko se leka ubrizgalo jer majmuni odmah vade špric i lome ga), a data joj je opet i doza sedativa da je popije sa sokom. Zbog gužve i zbog duvaljke ona se uznemirila i postojala je opasnost da slučajno povredi bebu. Pošto ju je s vremena na vreme spuštala, razmišljali smo kako da ih razdvojimo - mislili smo da donesemo još jedan transporter pa da probamo da je prebacimo, ali verovatno bi ona ponela sa sobom i bebu. Onda smo rešili da sačekamo da spusti bebu, a da je sa druge strane začikavamo duvaljkom ili joj bilo čime skrenemo pažnju (na primer udaranjem onog koji drži duvaljku) i taj momenat iskoristimo da vrata malo podignemo (10-15 cm) i ukrademo bebu. Uspeli smo u tome. Pošto je mladunče bilo muško, dali smo mu ime Jova.

Bebu smo prvo oprali mlakom vodom pod slavinom, a odmah zatim vezali pupak. Pupčana vrpca je hirurškim koncem vezana na oko 1 cm od stomaka a 1 cm iza tog veza je odsečena. Želatinasta masa je istisnuta pritiskom palca i kažiprsta. Dobro je naprskana jodom i odozgo je stavljena sterilna gaza, koja je zatim obmotana zavojem. Jova je zatim umotan u pelene. Odmah smo mu dali kolostrum žena, dobijen iz porodilišta. U prvom obroku je popio više od 20 ml kolostruma, mada nije mogao sam da uvlači nego mu se pomalo ubrizgavalo u usta. Za to vreme Lijani smo dali još ketalara. Prethodno smo izdigli i uspravili transporter tako da rešetka bude dole, a Lijana da leži na njoj. U takvom položaju joj je bilo lako dati anestetik i običnim špricem. 5-10 minuta kasnije ona je zaspala - bocnuli smo je malo iglom, ali nije reagovala. Sva je bila umazana krvlju, sanduk takođe. Usne su joj bile izuzetno blede (šimpanzama su i inače usne malo bleđe nego ljudima), činilo se da je izgubila mnogo krvi. Odmah su joj priključili infuziju. Prva flaša (nije bilo bitno koja će biti prva) je mogla brže da ide, da bi se što pre nadoknadio gubitak tečnosti, a druga flaša je podešena da sporije teče. Te dve infuzione tečnosti su bile:

1. NATRII CHLORIDI 500 ml
   infundibile i.v. s.c.
   0,9 %
   1000 ml rastvora sadrži: Na+ 154 mmol
   Cl- 154 mmol
   indikacije: izotonična dehidratacija, hipovolemična dehidratacija, hipovolemični šok.
2. GLUCOSI INFUNDIBILE 5 %
   infuzioni rastvor 500 ml

izotoni infuzioni rastvor za intravensku primenu
1000 ml rastvora sadrži glukoza bezvodna 5 % 50 g
teoretski osmolaritet = 277 mosm/l
i.v. inf. 3 ml/kg tel. mase/h
i.e. 70 kapi/min. pri 70 kg tel. mase
najviša doza 1,5 - 3,0 g glukoze (kg tel. mase) na dan

Dobila je u venu i longaceph 1 g.

Za to vreme joj je rukama izvlačena posteljica. Pretpostavlja se da je ona bila čvrsto zalepljena za ožiljak od carskih rezova.

Posle tog čišćenja vraćena je u svoj kavez (oko 10.00) i postavljena je na ćebe ispod kog su bila tri džaka, da leži. Džakovi su bili ispod ćebeta jer joj je kavez bio upravo opran zbog krvavih fleka, pa je beton bio još uvek hladan i mokar. Dok je bila na stolu u ambulanti iz usta joj je stalno curila gusta pljuvačka. Na ćebe ju je trebalo postaviti da leži na stomaku, glave okrenute na stranu. Dok sam je nameštao ona se već polako budila. Pri nameštanju nogu, kako sam se sagao, iz gornjeg džepa mi je ispala motorola pravo njoj među noge. Odmah ju je stegla nogama - verovatno misleći da je mladunče u pitanju, pa da joj ga ne uzmem. Polako sam joj izvukao motorolu iz zagrljaja, mazeći je po glavi. Počela je da se prevrće i spada sa ćebeta, pa sam morao biti tu da je vraćam. Onda je u dva-tri navrata počela da povraća i izbacuje samu tečnost - vodu i sokove popijene jutros, sa dosta crnog taloga, verovatno od soka. Pola sata kasnije se umirila i opet zadremala. Mirovala je do 17.00, tek ponekad pomerivši glavu. Do tada je iz vagine izbacila samo jedan ugrušak krvi veličine oraha.

U 17.00 se uspravila i prišla rešetki. Ponudio sam joj jogurt. Popila je 7 dl ali pri tome joj se dešavalo da onako sedeći zaspi - verovatno usled predoziranosti anesteticima. Posle jogurta je popila 2 dl vode i nastavila da spava do 19.00, kada je tražila još vode. Mesto gde je sedela dok je pila jogurt je ostalo umrljano blagom sukrvicom, ali nije bilo krvarenja.

22. 08. 97.

Noćas je Lijana spavala na podu, na ćebetu. Vrlo malo je pila vode. Tragova krvi nema. Pre podne je pristala da pojede 1 grozd, 2,5 breskve, 2 šljive i pila je vode. Po podne ništa. Uglavnom leži. Po podne je prešla sa ćebetom na policu. Zamišljena je i tužna - verovatno pati zbog oduzimanja bebe. Nismo joj ni danas otvarali vrata za izlaženje u spoljni kavez.

23. 08. 97.

Danas je pila više vode. Pojela je kompletan jutrošnji obrok - pored onog juče nabrojanog i 1 glavicu salate, 3 jabuke, 1 šargarepu i 1 papriku. Malo je živahnija. Kad smo joj otvorili vrata za napolje izašla je sa ćebetom i legla na njega. Po podne nije pojela sledovanje hleba. Današnje ponašanje joj je uobičajeno - deluje potpuno normalno.

24. 08. 97.

Normalno jede i pije, a po podne je pojela i pirinač.

MLADUNCI

Novorođenče šimpanze, kao i ljudske bebe, sisa, guta, povraća, štuca, kija, zeva...

Izražena je potreba za socijalnom komunikacijom i vezivanje za blisku osobu. Mladunče će uvek pružati ruke ka osobi koja prilazi, sa željom da bude uzeto u naručje. Potrebno mu je da oseti toplinu i sigurnost, te se zbog toga pri nošenju priljubljuje uz negovatelja. Položaj pri nošenju je samo licem uz lice, u protivnom se otima. U početku je mladunče suviše slabo da bi se samo držalo za negovatelja.

Refleksi koji su izraženi kod šimpanza su: refleks sisanja, gutanja, puzanja, Darvinov refleks (to je refleks hvatanja i veoma je važan za majmune), galant refleks (kada prstom povlačimo duž kičmenog stuba a on se usled inervacije izvija), Moroov refleks (refleks grljenja) i nešto kasnije refleks Babinskog (kod ljudske bebe do osmog meseca starosti, ukoliko se zagolica po stopalu, beba širi prste umesto da ih skuplja ka unutra). Vidljiv je ešarpe fenomen (kad se ruka prebaci preko suprotnog ramena, lakat je u liniji brade).

Od prvih dana se kod mladunca mogu primetiti i strahovi. Postoji strah od gubitka ravnoteže usled iznenadnog popuštanja zagrljaja, pa dolazi do grčevitog hvatanja i privijanja uz osobu koja ga drži. Prisutan je i strah od podizanja u prostor ili naglog odvajanja od osobe koja ga drži. Ako ga rukama odvojimo od sebe i držimo ispred, on će razrogačiti oči, pružati ruke i napućenim usnama ispuštati zvuk negodovanja. Plaši se i dubine. Kada puzi po stolu, došavši do ivice i pogledavši dole, brzo se povlači.

Postoji i strah od vode - pri kupanju se grčevito otima i vrišti iz sve snage. Prvo počinje sa molećivim dugim plačem, ali pošto se kupanje ne prekida, nastavlja sa histeričnim vrištanjem, otimanjem, grebanjem i ujedanjem. Osećaj nesigurnosti u tuđem naručju se javlja kasnije i praćen je pokušajima bekstva ka poznatima. Beba je nervozna i kada je u gužvi i galami. Kada je nepoznati dodiruju brani se bežanjem od njih. Naravno, sve je to praćeno karakterističnim zvucima straha.

Beba prvih mesec dana ne reaguje na golicanje i ljuljanje. Glasove raspoznaje. Na buku iz daljine ne reaguje.

Sa mesec i po se pojavljuje praćenje pogledom osobe koja se kreće. Sa nepuna dva meseca je to već rutinska stvar. Kad bebi neko prilazi, ona uspravlja glavu i gornji deo tela i pružajući ruke traži da je uzmu u naručje.

U drugom mesecu beba pokazuje reakciju okretanja glave na zvuk, posebno na poznati glas. Ako se u prostoriji čuje više glasova istovremeno, neće se zanimati ni za jedan od njih. Praćenje pogledom objekta koji se kreće i okretanje glave u pravcu zvuka ukazuje na ovladavanje stadijuma organizovanih opažaja i navika. U ovom periodu počinje da hvata predmete koji se nude. Karakteristično je i istraživačko posmatranje nove sredine. Novu okolinu pažljivo ispituje pogledom. Pojavljuju se prvi pokušaji puzanja, pri kojima grabi rukama, a nogama se odguruje. Uz ogradicu pokušava da se uspravi, a već naveliko sedi.

Sa dva i po meseca bebi počinju da rastu zubi. Bebe pri hranjenju, još od prvih dana, grimasama pokazuju da li su zadovoljne i da li je hrana ukusna. I dalje sve nove predmete trpaju u usta, a udaranje po zvečki postaje sve zanimljivije. Pri otkrivanju novih predmeta i njihovom stavljanju u usta su oprezne. Predmet prvo pipaju, zatim ga blago dodiruju vrhovima usana, puće usne, malo otvaraju usta, a zatim probaju da ga zagrizu. Potom su već slobodnije. Mora se napomenuti da mladunčetu igračke izazivaju manje interesovanje od prisustva novih ljudi.

Sa tri meseca mladunče može da se uspravlja i brže puzi. Uspravlja se uz zid ogradice, držeći se za nju. Sa četiri meseca se diže na ruke iznad zida ogradice.

Uvek, ali uvek će se ljutiti, od prvih dana, ukoliko se onemogućava u nekoj nameri, ako mu se sputavaju pokreti ili ako nije u mogućnosti da dobije ono što momentalno želi, pa makar to bilo i da ga neko uzme u naručje. Nevolja je što mladunac može shvatiti da plačem može ispuniti svaku svoju želju.

Slede izvodi iz mojih dnevnika.

*

25. 11. 91.

Ispod Lijanine police su uočene dve barice krvi. Vagina, koja je do tada bila kao u nekom poluestrusu (poluotoku), je splasnula i zatvorila se. Ženka je nepomično ležala na leđima. Odmah smo alarmirali ekipu ginekologa. Uspavana je ketalarom. Pokušaj vađenja mladunčeta kroz porođajni kanal bio je bezuspešan, te se hitro pristupilo carskom rezu. Otvor na stomaku je napravljen vodoravno i nalazio se na spoju velikog i malog stomaka. Mladunče je bilo žensko, a izvađeno je sa pupčanom vrpcom dvaput obmotanom oko vrata, što je verovatno i onemogućavalo njegovo izvlačenje kroz porođajni kanal. Lijana je posle operacije jako kratko pokazivala slabost, koja je, nekih pola sata od buđenja iz anestezije, prerasla u znatiželju i zanimanje za šavove na stomaku. Počela se udobnije nameštati u slami, praveći gnezdo. Na licu su joj se ipak videli strah i zabrinutost. Tog popodneva od hrane i tečnosti nije dobila ništa, a predloženo je da joj se sutradan daju samo prokuvana voda i čaj, a tek od prekosutra da se počne sa normalnim hranjenjem. Sedam dana joj treba davati po 1 g longacepha ujutru i uveče. Mladunčetu treba davati na svaka 2-3 sata kolostrum dojilja ili enfelak (mleko u prahu, zamena za kolostrum) a kao međuobrok davati prokuvanu zašećerenu vodu (1 dl vode prokuvan sa 1 kašičicom kristal šećera). Mladunče, rođeno u 14.30, je obavilo prvu nuždu (mekonijum) oko 23.00, a sledeću sutradan ujutru u 05.00. Obroci su mu bili po oko 30 ml mleka i 20 ml vode. Mladunče je nazvano Zorica.

26. 11. 91.

Zorici sam od podneva umesto enfelaka (koji je do tada dobijala) počeo da dajem mleko žena iz porodilišta. Mleko se po izmuzanju dojilja obavezno prokuvava. Tako termički obrađeno drži se u frižideru i uzima se u flašicu za hranjenje samo količina koja je potrebna za obrok (u ovom periodu 30-40 ml). Flašica sa tom količinom mleka se drži u toploj vodi, dok mleko ne poprimi temperaturu stepen-dva veću od temperature tela. Mladunče se pri hranjenju mora nalaziti u humanom položaju, a posle jela potrebno je da podrigne. Mladunče je pri stavljanju u krevetac potrebno postaviti da leži gornjim delom nešto uzdignutijim od donjeg i po mogućstvu sa strane, za slučaj da dođe do povraćanja. Temperatura u

prostoriji ne sme biti niža od 25°C, a poželjna je 30°C. Feces je u početku, dok nije počela da pije mleko žena, bio crnozelene boje, takozvani mekonijum. Stolica je sa novim mlekom više žuta i masnija.

29. 11. 91.

Uzima hranu na svaka 2 sata, po oko 30 ml. Često obavlja nuždu, a stolica joj je zelenožute boje. Vodu prokuvanu sa šećerom najbolje je davati odmah posle mleka. Posle svakog obroka obavezno usledi pražnjenje. Tada se mora odmah skinuti, obrisati i namazati mašću za bebe, da se ne ojede. Cucle i flašice treba što češće otkuvavati.

01. 12. 91.

Stolica je žuta, nekad ređa nekad gušća, ali na gustinu ne treba još obraćati pažnju.

04. 12. 91.

Sve više jede. Sada joj je norma 50 ml na svakih 2 sata. Zube još nema, ali na mestima očnjaka, na donjoj vilici, ima po jednu crnu tačku. Javlja se blagim uhtanjem. Po koži, naročito po stomaku, ima veoma sitne, kao vodene, plikove bele boje. Rođena je sa belom bradom a ima i po telu po koju belu dlaku.

07. 12. 91.

Danas je dobila u prvom obroku jednu kap AD_3 vitamina, sutra će dobiti dve kapi, i tako redom do petog dana kada će dobiti pet. Sa tom dozom od pet kapi se nastavlja dalje svakodnevno. Od danas dobija u vodi malo naceđenog limunovog soka.

11. 12. 91.

U 13.30 joj je otpao ostatak pupčane vrpce. Sada se ona može pri presvlačenju i prati (ranije nije smelo zbog pupka koji je morao biti suv). Od prvog dana, kad god je uzmem u naručje i obratim joj se uhtavim glasom (brzo izgovaranje glasova U,U,U,U...) ona mi uvek odgovori istim.

19. 12. 91.

Sve je dlakavija po telu, naročito po glavi i leđima. Da je u majčinom naručju, ti delovi bi bili manje zaštićeni, te im i pogoduje duža dlaka. Ovih dana jede po 80 ml mleka na svaka 2 sata. Od 02. 12 - 05. 12. je pila mešavinu mleka dojilja i mleka u prahu, a od 05. 12. je prešla samo na mleko u prahu. Ukoliko je nervozna ili gladna, od prvih dana, ili se dere i razmaše rukama, ili stavi prst ili spoljnu stranu nadlaničnog zgloba u usta i sisa. Pri tom sisanju ume da se unervozi, pa počne sebi da čupa dlaku na glavi i da se grebe po licu, pri čemu pravi ranice oko usta i nosa.

02. 01. 92.

Zorica je prvi put pokazana posetiocima vrta. Toplo obučena postavljena je u kavez u dečijoj ogradici, sa mnogo igračaka i balona. U jednoj svojoj ruci ima dovoljno snage da se drži šakom obešena za jedan moj prst. Taj položaj, u kome ona visi na prstu - lebdi u vazduhu, joj se nimalo ne dopada.

08. 01. 92.

Najveći razmak između obroka, koji je napravljen silom prilika, je bio 5 sati, ali nije bila nervozna zbog toga. Sada su joj obroci od po 100 ml. Mislim da je već počela da raspoznaje ljude i zvuke, a uplaši se na svaki nagli pokret.

19. 01. 92.

Probali smo da joj damo sok od sveže iscеđenih jabuke, šargarepe i pomorandže. Nije ga htela ni razblaženog sa vodom. Pri spavanju, naročito kada je uhvati prvi san, dešava se da se pomalo trza, ali mislim da je rano za pomisao da se tu radi o snovima. Nikakvi zvuci ne prate to trzanje ili spavanje.

23. 01. 92.

Smatram da više nije toliko nežna da bih i dalje ostajao noću i hranio je, već tu obavezu mogu sada prihvatiti vrtni noćni čuvari. Dok joj nije otpao ostatak pupčane vrpce nisam je smeo prati, nego sam je samo brisao mokrom pelenom. Sada je druga situacija. Kupanje se obavlja pod blagim mlazom tople vode u lavabou. Postavim je na svoju levu ruku, koju ona odmah čvrsto obgrli i rukama i nogama, zatim polako prinesem pod vodu i trljam. Ne voli kupanje, ali uživa u umivanju. Voli da zatvori oči, otvori usta i isplazi jezik dok je umivam. Posetioci vrta su neverovatni - još nije prošao dan, a da nije doneto bar desetak igračaka za Zoricu. Kod nje završe samo gumene igračke, koje su jedino pogodne za ovaj uzrast (nasuprot tvrdoj plastici). Spremnija je za kontakt sa novim predmetom ukoliko je igračka mala, od mekše i mirišljave gume, a imam utisak da je i boja presudna. Kao da je plašljivija sa tamno obojenim igračkama. Igračku, pre nego što joj damo, otkuvamo u vodi.

28. 01. 92.

Često se dešava da joj je jedna strana stomaka veća od druge - zavisi od toga kako je nagnuta i koliko joj je pun stomak. Povremeno joj se ispod pazuha pojavljuju uvećane, kao vazduhom napunjene, kesice. Ni jedno ni drugo nije razlog za zabrinutost. Povećali smo količinu soka iscеđenih pomorandži ili limuna

koji se dodaje vodi za piće. Trenutno jede na svakih 3-5 sati, a dobili smo predlog da joj ukinemo noćno hranjenje. Ne pristajem na to. Obrok joj je 70-120 ml. Od rođenja na donjoj vilici, na mestima očnjaka, ima po jednu crnu tačku, a sada izgleda da se to crnilo malo širi prema sekutićima.

08. 02. 92.

Nikla su joj dva donja sekutića (jedan je za sada dugačak oko 1 mm a drugi oko 2 mm). Postala je živahnija. Uspeva da se razmota iz platnenih pelena (pa pošteno izmaže i sebe i krevetac), okreće se na stomak i pomalo puzi. Bolje prepoznaje osobe i glasove. Ponekad se, dok je držim, toliko razigra i razmaše rukama i nogama, da zamalo ne ispadne iz naručja. U transporteru u kome spava, kad je budna, uvek je na stomaku i puzeći rasturi sve pod sobom.

09. 02. 92.

Mleko kojim se hrani treba da je par stepeni toplije od temperature tela. Ukoliko je više toplo neće ga piti dok se ne rashladi, a ukoliko je hladnije možda ga popije, ali to se može negativno odraziti na njenu stolicu, koja može postati znatno mekša.

11. 02. 92.

Gornji sekutići su joj tek iznikli. Sve više se trudi da puzi. Na početku hranjenja ume da se unervozi ili razigra, razmaše se rukama, pa me pri tome i išamara. Pre iznošenja u ogradicu, koja se nalazi u kavezu izloženom pogledu posetilaca, stavim joj jednokratnu pelenu, zatim joj obučem dve majice i jedno odelce koje pokriva ruke i noge, a onda je umotam do pazuha u jedan veliki beli čaršav. U sobi u kojoj provodi vreme noću, temperatura je 27-29°C, a u kavezu gde je izložena oko 23-24°C. Dok sam u blizini ona vrlo pažljivo očima i pomeranjem glave prati sve moje pokrete.

15. 02. 92.

Zorici su ovih dana obroci od po 150 ml. Kada je uznemirena, uzimanjem u naručje se može smiriti. Ponekad, ako se uplaši, kao da se zgrči i namršti, ali uzimanje u naručje je i ovde lek. Glad pokazuje sisanjem neke igračke ili svoga palca. Sada verovatno više nema grčeve u stomaku, tako da njena nervoza potiče valjda od toga što je bole desni pri rastu zuba. Tada se ona bolno kezi i čupa bradu i kosu. Kada se dobro najede, jezikom zapušava otvor cucle, izbacuje je iz usta i okreće glavu u stranu, ili prosipa mleko tako što ga pusti da curi niz ivicu usne. Prednost ovoga je to što se ne prejede. Samo par puta se, mislim, prejela, a tada je pri podrigivanju posle jela izbacivala pomalo mleka iz usta. Ponekad se desi da štuca. Velike igračke je plaše, a i one koje proizvode buku. Veoma je oprezna u kontaktu sa novom igračkom. Nju prvo pokušava da dodirne, a zatim je udara spoljnom stranom šake. Na kraju neki ugao igračke završi u ustima. Primeti i najmanji moj pokret i reaguje okretanjem glave u tom pravcu. Ako je u pitanju pomeranje nekog naizgled zanimljivog predmeta, odmah i poseže za njim. Naravno, sve što dohvati, odmah trpa u usta.

18. 02. 92.

Predlozi su da joj se sa navršena tri meseca počne davati čvrsta hrana - pasirane banane, u početku izmešane sa mlekom i davane na cuclu, a kasnije kašikom. Može i tvrdo kuvano žumance, koje bi se veoma postepeno uvelo (prvih nedelju dana po 1/4 žumanceta u prvom obroku, sledeće nedelje 1/3...). Kada se dođe do mere od 1 žumanceta dnevno, u prvom obroku, tim tempom se i nastavlja. Jedina njena poza za spavanje je na stomaku. Jedino je prvih dana života, ako bih je stavio da spava na leđima, ona tako i ostajala.

23. 02. 92.

Počeo sam da joj u mleko stavljam pahuljice (obogaćene mineralima i vitaminima) i med. Dobijaće za početak u svakom obroku po 1 kašiku. Kad god prilazim njenom krevecu ona se izdiže i pruža mi ruke sa željom da je uzmem u naručje. Ukoliko zaobiđem krevetac, vraća se u prvobitan položaj. Kada je uzmem u naručje veoma me jako stegne i privije se uz mene. Prilaženje nepoznatima ne dozvoljava, naročito se otima ako krenu da je uzmu.

24. 02. 92.

Ovih dana pomalo uspeva da se na sve četiri izdigne. Pahuljice nisu praktične za davanje cuclom na kojoj je veoma mala rupica, jer dolazi do zapušenja, a mora se voditi računa da se rupica ne proširi previše, jer joj mnogo curi iz usta dok jede. U jednom obroku mleka je dobila malo ispasirane banane.

25. 02. 92.

Jutros je Zorica u 09.00 pojela dozu od 150 ml mleka, napravljenu sa pahuljicama, malo iscеđenog limuna i 5 kapi vitamina AD_3. Kod sledećeg hranjenja (11.00 časova) bila je sva crvena u licu i otečena na obrazima i oko očiju. Stopala i dlanovi su skroz crveni i naziru se na njima sitne, gusto načičkane bubuljice. Alergija je u pitanju. Srce joj normalno kuca, disanje je normalno, temperatura iznosi 38,2°C.

Kasnije je crvenilo kože malo spalo. Oko 13.30 časova su stigli pedijatri. Pregledom je ustanovljena tahikardija (ubrzano lupanje srca). U peleni je bilo crnih debljih i tanjih kratkih končića, debljine do 0,5 mm, a raznih dužina do 3 mm. To nas je uplašilo, u početku se sumnjalo da je to od krvi - možda neki nedostatak vitamina ili neka vrsta bakterija. Međutim, to su bili samo ostaci juče pojedene banane. Na njenu težinu od oko 4 kg dato joj je 2 ml, u butinu, otpozadi sa strane, injekcije calcihept (10 % rastvor kalcijumovog glukoheptonata). Važno je da se nisu tim lekom izazvali neželjeni efekti, koji se uglavnom odnose na preterano usporavanje rada srca.

26. 02. 92.

Zorica danas bolje izgleda. Noćas je jako sporo jela, praveći velike pauze pri gutanju, i na početku uvek prvo odbijala da jede, ali svaki obrok joj je na kraju iznosio od 100-150 ml. Stolica joj je polutečna, više zelenkastobraon boje, a crne niti od juče su u dva tri pražnjenja potpuno nestale. Stanje se normalizovalo. Sve ove probleme je najverovatnije prouzrokovao limunov sok sipan u mleko.

25. 04. 92.

Zorica već ima poveće prednje, gornje i donje sekutiće - po 4 zuba dole i gore. Na gornjoj vilici su počele iz desni da joj izbijaju četvorke sa obe strane, dok su mesta namenjena trojkama (očnjacima) ostala prazna. Na levoj nozi, od rođenja, nokat na kažiprstu joj je bio beo, dok su joj ostali nokti oduvek bili crni. Sada i taj beli nokat počinje polako od korena da tamni. Na rukama su joj svi nokti crni. Obroci su joj sada 200-220 ml mleka na otprilike 4 sata. Pahuljice u mleku neće da jede ako se dobro ne rastope, dužim stajanjem u mleku. Blagim struganjem voća i povrća tupom stranom noža se može dobiti kao fino ispasirana kaša, koju je takođe najlakše davati u mleku. Hranjenje nečim novim na silu nikako ne treba pokušavati. Ona se kreće po ogradici puzeći, a po drvenim oblicama na stranicama kreveca uspešno se penje. Prvi ozbiljni pokušaji ovog pentranja i uspravljanja na zadnje noge, naravno uz držanje za stranicu kreveca, su počeli pre nešto više od mesec dana. Sada se, u ogradici u kojoj se izlaže, hvata za vrh stranice, izdiže i do pola prebacuje. Na nagle pokrete i buku se jako uplaši. Naročito uživa da, dok ja ležim na krevetu, puzi po meni i leži mi na stomaku, uživajući u talasanjima pri mom disanju, a uvek je glavom okrenuta prema mojoj glavi. Pažljivo posmatra moja usta dok joj pričam i povremeno krene rukom da ih dodirne.

26. 04. 92.

Prvi put sam je danas izneo na travnjak ispred majmunare. Stavili smo dva ćebeta u suncem prošaranu hladovinu i tu se smestili. Ona je bila stalno u pokretu, vidno brzo se umarala i često tražila da jede. Bežala je k meni pri svakom prilaženju nepoznatih.

21. 05. 92.

Zorica ima već 12 zuba - po 6 u donjoj i gornjoj vilici (po 4 sekutića, pa nema očnjaka, pa po jedan zub iza). Naučila je da kad hoće da je uzmem u naručje ispruži ruke prema meni. U pasiranu hranu na koju je učim (pomešani: jabuka, sok od pomorandže, malo meda i šargarepa) obavezno stavim i banane, jer na osnovu traga banane u stolici lakše mogu da procenim kako je jela, ukoliko ju je neko drugi hranio (misli se na trag u vidu crnih tačkica i končića). Od pre nedelju dana je prešla sa holandskog bebelac 1 na bebelac 2 mleko u prahu (ljudske bebe sa bebelac 1 na bebelac 2 prelaze kad napune pola godine). Mleko dobija na oko 4 sata u količini od 250 ml. U mleko joj se uvek nešto stavi - ili pasirano voće, ili pahuljice, kašice... Zrnasto voće (jagode, kupine, maline...) se još ne preporučuje. Sve novo od hrane se mora uvoditi postepeno.

30. 05. 92.

Počećemo da skupo mleko bebelac 2 zamenjujemo domaćim mlekom za bebe. Prelazak mora biti veoma postepen (da traje bar nedelju dana).

10. 06. 92.

Zorica je potpuno prešla na mleko domaće proizvodnje. Preko ogradice u kojoj se izlaže je stavljena mreža, jer se ona potpuno oslobodila - naginje se preko njenih zidova, te se bojim da ne padne na beton i povredi se. Deluje još uvek nevešta, teško da bi se uspešno prizemljila.

14. 06. 92.

Sve je aktivnija u četvoronožnom hodanju. Na nepoznate reaguje bežanjem ka meni, penjanjem u naručje, mahanjem i pretnjama kao da će da udari. Ume da skloni ruku ili nogu koja joj se dira, ispuštajući zvuke uhtanja koji kao da znače: ”Biću dobra, samo me ne dirajte”. U snu ume da se razmaše rukama ili da stavi palac u usta i da ga sisa. Nekad sisa i palac noge, što nije problem ni za ljudske bebe. Slatko me je nasmejala večeras, pri svom prvom iskustvu noćnog gledanja kroz prozor. Igrajući se po krevetu, popela se na radijator i htevši da pogleda kroz prozor, što je često po danu radila, uplašeno je

ciknula ugledavši svoj lik u staklu. Uplašeniju je nisam video - kao paralisana je pala na krevet. Ostaće tajna da li ju je uplašio neočekivani lik ili pak saznanje da ona nije nalik ljudima.

25. 07. 92.

Slabije jede ovih dana, a više pije tečnosti (prokuvanu vodu). I dalje posle svakog hranjenja napuni pelenu. Tu praksu ima od rođenja. Izuzetno dobro trči četvoronoške. Ljuti se kada sam u društvu a nju zapostavim, ili kad nekog drugog mazim. Dok je držim u naručju, ako neko položi na moje rame ruku ili me dodirne, odmah ga gura ili udara. Toliko je ljubomorna. Pri takvim izlivima ljubomore uz teranje uljeza ispušta i karakteristične zvuke pretnje. Oseća se sigurnom uz mene. Ponekad dok neko prilazi ja ispuštam zvuke pretnje slične njenima i mašem rukom kao da teram pridošlicu, što ona rado prihvata i nastavlja sa istim zvucima i pokretima.

27. 07. 92.

I dalje slabije jede, a traži puno vode - verovatno zbog velikih vrućina. Izbrojao sam da ima 14 zuba.

10. 08. 92.

Probao sam da tečnije ispasiram sveže voće i ponudio joj da pije iz lončeta. Bez problema je popila. Trebalo je to da probam i ranije.

03. 09. 92.

Ima proliv. Dao sam joj jednu kapsulu flonivina BS (crevna flora).

04. 09. 92.

Noćni čuvar kaže da je Zorica imala u toku njegovog dežurstva proliv zelenkaste boje. Danas je takođe voden, ali svetlo žute boje. Nastavili smo sa po jednom kapsulom flonivina u svakom obroku.

05. 09. 92.

Zorica je noćas imala proliv i povraćala. Ispovraćala je bele grudvice koje liče na usireno mleko. Skuvali smo joj čaj od kamilice sa šećerom i samo njega davali umesto mleka i vode. Tek u 14.00 je pojela 250 ml izmiksovane smese koja se sastoji od kuvanog pirinča, vode u kojoj se kuvao, kuvanih šargarepa i jabuka i jabuka pečenih u rerni. Umesto vode davali smo joj supu skuvanu od goveđih koncentrat kocki (prvenstveno zbog soli). Kašu je dobro jela, supu kako-kad.

06. 09. 92.

Zorica je noćas imala dobru stolicu. Mora provesti bar 24 časa na dijetalnoj hrani (juče opisanoj). Prvo sledeće davanje mleka treba dobro pratiti, da bi se zapazila reakcija, da ne dobije opet proliv.

07. 09. 1992.

Stolica je dobra. Za vreme bolesti je bila otečena u licu, naročito oko očiju, što je uglavnom znak alergije (oči su joj bile upale - dehidrirala), a koža, naročito na glavi, joj se perutala. Mleko joj više ne utiče na stolicu.

16. 09. 92.

Ovih dana je imala stolicu tamno braon boje, pretpostavljamo da je to od jabuka. Alarmantno bi bilo da je stolica crne boje, jer bi to moglo nagoveštavati prisustvo krvi.

06. 10. 92.

Početkom prošlog meseca su počeli da joj rastu očnjaci u gornjoj vilici.

05. 12. 92.

U zadnje tri nedelje pri maženju i češkanju ponekad ispušta zvuke koji najviše liče na kratko usisavanje vazduha kroz zube. To je buđenje instinktivnog bištanja i zvukova koji se pri tome ispuštaju. Instinktivno poseže i za mojom kosom, sa istom namerom i istim zvucima - gleda u kosu, provlači prste kroz nju kao da nešto traži. Pravo bištanje pripadnika svoje vrste nije nikada videla.

18. 12. 92.

Zorica je pocepala mrežu na ogradici.

19. 12. 92.

Mreža na ogradici nije zakrpljena, tako da ona može svojevoljno da ulazi i izlazi, odnosno da se šeta po kavezu. Ispred ogradice je stavljeno ćebe, da ne bi sedela na betonu. Inače, glavna zanimacija joj je penjanje po ogradi i to do vrha (6 m). Tek danas sam primetio da joj rastu donji očnjaci - vire milimetar-dva.

20. 12. 92.

Zoricu sada moram toplije oblačiti, jer se duže zadržava na betonu. Odelce joj obavezno mora imati stopala. Prvo joj obujemo čarape pa onda obučemo odelce - u protivnom, ukoliko su čarape preko odelca, veoma se uplaši kada ih vidi, vrišti i trči na sve strane, pokušavajući da pobegne od njih. Kada je uveče vratim u krevetac u kancelariji, kada ostane sama, glođe drvene ćoškove kreveca i odgriza komadiće drveta.

02. 01. 93.

U njenoj prljavoj peleni, u stolici, je pronađen jedan otvoren uložak za heftalicu - progutan i sa svarenom hranom izbačen. Verovatno ga je izvadila iz tapacirunga ogradice.

06. 01. 93.

Već tri dana je prehlađena - curi joj nos, a danas je to praćeno i kijanjem sa suvim kašljem.

08. 01. 93.

Jutros joj je sa medom i mlekom data i četvrtina tablete vitamina C i četvrtina acetisala, a iste lekove će dobiti i večeras. Iza svakog obroka joj dajemo da pije čaj od belog sleza, a dobro je i neku kap tog čaja sipati joj u nozdrve. Čaj se sprema tako što se slez par sati drži u hladnoj vodi, zatim se ta voda prokuva, pa procedi i ohladi.

09. 01. 93.

Dobija iste lekove. Nos joj manje curi nego juče. Čaj od sleza obavezno pre upotrebe treba prekontrolisati, jer može da se pokvari (uskisne).

10. 01. 93.

I dalje je prehlađena. Slinavi još uvek, a naročito mnogo izbacuje pri kijanju. Danas je nisam čuo da kašlje. Takve prehlade otprilike traju nedelju dana, jer toliko vremena je potrebno da se stvori imunitet. Lekari savetuju da joj ne dajemo antibiotike.

12. 01. 93.

Na pod njenog kaveza je postavljen neki polovni etison. Neverovatno ga se uplašila. Prvih pola sata je trčala uz vrištanje, dok se nije oslobodila i ohrabrila.

15. 01. 93.

Završena terapija acetisalom i vitaminom C. Skoro da je potpuno ozdravila.

19. 01. 93.

Jutros sam joj u ustima našao jedan mali ekser, a jedan i u peleni - progutala pa izbacila sa stolicom. Tepison ih je bio pun i verovatno je neki promakao našoj kontroli. Na odelcima je počela cepati stopala, želeći da obezbedi potpunu pokretljivost prstiju na nogama, a time i uspešnije veranje po ogradi kaveza.

13. 03. 93.

Svakog jutra, već nedelju dana, Zorica skine sa sebe jednokratnu pelenu, iscepka je u sitne komade i sva se izmaže. Perem je u lavabou, pod mlazom tople vode. Ako je uveče stavim da spava u odelcetu, ona se potrudi da ga skine, uglavnom iscepa, pa onda skine i pelenu. Počeo sam da joj u kavez stavljam po jednu očišćenu jabuku iseckanu na kockice, ne bi li konačno ozbiljnije krenula sa čvrstom hranom. Poželjnije je da ja pred njom jedem i direktno joj pokazujem žvakanje, ali pustiću je da to sama nauči, posmatranjem majmuna u susednim kavezima. Preko dana i dalje forsiram u mleku pahuljice i voćne kašice, dok joj se noću daje čisto mleko (triput se hrani u toku noći, i to u periodima: 20.00, 01.00 i 06.00).

09. 04. 93.

Od danas se Zorici postepeno u ishranu uvodi sveže kravlje mleko. Obavezno skuvano. Drži se u frižideru i po potrebi sipa u flašicu i zagreva. Viđam je kako, iako nije pojela svu svoju hranu, pokušava kroz rešetke da ukrade voće iz susednih kaveza. Počela je i da pomera i uvrće tepih u kavezu i da izaziva na igru (začikava) majmune iz susednog kaveza (dijane), mada oni uglavnom na nju ne obraćaju pažnju, ili je ponekad mužjak otera iskezivši zube i zauzevši borbeni stav. Nikad nije pokušao da je stvarno napadne.

17. 05. 93.

Zorica sada radije konzumira čvrstu hranu, ali još uvek su to samo jabuka i banana, dok joj ostali ukusi i dalje nisu dragi.

22. 05. 93.

U zadnje vreme se brže zbližava sa nepoznatima, ali i dalje se ne udaljava od mene. Ukoliko su deca u pitanju neverovatno se razigra i rastrči, a ukoliko neko od novopridošlih pokuša na silu ili da je uzme ili mazi, u odbrani ga ujede, zadavši i ozbiljne površinske povrede, i pobegne ka meni. I dalje skida odelca i pelene.

16. 06. 93.

Voćni obroci su joj sve obimniji. Sada dobija po tri jabuke, uz dva plazma keksa, a hoće da jede i sutlijaš i kuvano voće iz njega. Izuzetno se uvežbala u penjanju po rešetkama i konopcima, a omiljena igra joj je i dalje da me izaziva da je jurim ukrug po kavezu.

26. 06. 93.

Kavez je konačno osvojen. Više nema nikakvog straha ni pri skakanju po drvetu i policama. Počela je, uz uobičajeno, da jede i šljive, trešnje, kajsije i šargarepe. Zbog povećanog unošenja voća, smanjio sam joj dnevno sledovanje mleka. U toku dana sada dobija samo jednu flašicu mleka (250 ml), dok je noću bez promene - tri obroka od po 250 ml. Sve češće ujeda nepoznate osobe. Pelene možda skida zato što je željna igre, ili joj jednostavno smetaju i sputavaju je u kretanju.

03. 07. 93.

AD_3 i dalje dobija, po 5 kapi u jednom od dnevnih obroka. Drveni krevetac u kome se noću nalazi, u kancelariji, ima stranice od oblica dugih 1 m, debelih 2 cm, a razmaknutih 7,5 cm. Ona je toliko jaka da je uspela danas da se provuče kroz taj razmak, pri čemu su se oblice povile ka spolja, tako da se razmak povećao za 2-3 cm. Pelene zadnjih dana ne skida jer sam počeo da ih lepim otpozadi (skidala ih je odlepljivanjem ili zakačinjanjem za oštre ćoškove).

20. 08. 93.

Porodici Kovačević u kojoj je trenutno smešten mali Sami sam pričao kako je Zorica prohodala. Prvo je počela da hoda uspravno pridržavajući se za ogradicu, zatim je počela da vuće ćebe između nogu i tako, pomalo sedeći na ćebetu i pri tom hodajući, naučila je da održava ravnotežu.

06. 09. 93.

Počela je pomalo da kašlje, pa sam joj počeo oblačiti majicu pri iznošenju u kavez. Dobro jede voće: jabuke, kruške, breskve, grožđe, šljive, a ponekad i bananu... Noću i dalje dobija samo mleko. Sada se već ponaša kao odrastao šimpanza. Skače i preti udarajući nogom u pod, izaziva udarajući po podu šakom i poleđinom šake. Ume i da ispušta zvuke uhtanja kojima pokazuje pokornost i dodvorava se. Pravi šimpanza u malom. Pelene stalno skida sa sebe. Sve više uviđam da joj baš smetaju i žuljaju je. Moraću da prestanem da joj ih stavljam.

15. 12. 95.

Zorici nikao prvi pravi sekutić. Počelo je, znači, menjanje mlečnih zuba.

22. 06. 99.

Ispao joj gornji levi očnjak.

11. 07. 99.

Klima joj se donji levi očnjak. Novi stalni očnjak sa gornje leve strane je narastao već 3-4 mm.

*

15. 01. 93.

Pošto smo ustanovili da se Lijana ne može spontano poroditi, morali smo od perioda oplodnje izračunati optimalni datum za vršenje carskog reza. Određen je današnji dan. Porođaj je dogovoren za sedamnaest časova. Ujutru sam joj dao mleko sa pahuljicama i nekoliko jogurta, a kasnije joj nije trebalo dati ni vodu ni hranu, da puna creva i bešika ne bi smetali pri operaciji. Budući da je bila mnogo žedna, ipak sam joj uveče, pri ulaženju u transporter, dao da pije malo vode. Uspavana je ralatekom. Pri rasecanju stomaka izašla je zelena plodova voda, što ne valja jer znači da se plod mučio. Da smo porođaj isplanirali za dan-dva kasnije, plod bi možda i uginuo u stomaku. Mladunče je muško, a ime je dobilo po legendarnom Samiju. Rođen je u 18.40 časova a prvi obrok mu je bio u 21.20. Davano mu je mleko dojilja (kolostrum), doneto iz porodilišta. U prvom obroku popio je 30 ml i počeo da traži hranu na svaka tri sata - uobičajenim sisanjem prsta.

16. 01. 93.

Taman je po celom telu, sem gornje usne i nosa. Nema nijedan beo nokat, ni tačkice na desnima na mestima očnjaka (te tačkice se sada kod Zorice nalaze između očnjaka i dvojki), ni belu dlaku oko analnog otvora - ima je samo malo po bradi i oko genitalija. I dalje dobija mleko žena, ali sada je količina uvećana na 40 ml. Ima dobar refleks sisanja, ali je cucla pretvrda, pa mu se, kad se umori, mleko mora laganim stiskanjem cucle ubrizgavati u usta. Pri tom cucla mora stajati što uspravnije okrenuta nadole, tako da mu mlazić mleka prska na jezik, jer ukoliko prska u grlo dolazi do zagrcavanja i kašljanja. Cuclu sa flašicom posle svakog hranjenja treba otkuvati. Mleko dojilja se obavezno prokuvava, drži se u frižideru i samo se potrebna količina sipa u flašicu i zagreva. Pupčana vrpca mu je odmah po rođenju podvezana na jedan do jedan i po santimetar od stomaka, a zatim odsečena na santimetar od vezanog čvora. Taj delić pupčane vrpce koji je visio iza čvora pritisnut je sa dva prsta da bi se iz unutrašnjosti istisnula želatinasta masa. Pupak je zatim prekriven gazom i preko njega je oko stomaka obmotan zavoj. Jutros u 06.00 je izbacio veću količinu sluzi (žvalica) koja je bila beličasta od mleka. Zanimljivo je da je on to uradio bez ikakvog naprezanja i iskašljavanja - odjednom je izašlo iz usta. Lekari kažu da je to izbacio iz pluća, čisteći se tako možda od sluzi ostale iz unutrašnjosti majčine utrobe.

19. 01. 93.

Od danas Sami Junior dobija mešavinu mleka koja se sastoji od dve trećine mleka žena i jedne trećine veštačkog mleka. Ojačao je, tako da sada pri hranjenju sam vuče mleko iz cucle, ali pošto se brzo umori, ostatak mleka mu se mora lagano ubrizgavati pritiskanjem cucle. Obroci su i dalje na svaka 2-3 sata, od po 40 ml. Danas u 13.00 mu je otpao ostatak pupčane vrpce. Ukoliko ranije ogladni, ili vrišti ili sisa prste i zglobove na šaci. Kada ga uzimam u naručje pokušava da se uhvati za mene, a veoma se ljuti i vrišti kada ga spuštam i stavljam na leđa da bih ga presvukao. Pri presvlačenju obično čvrsto uhvati prljavu pelenu i vrišti iz sveg glasa kada pokušam da mu je uzmem. Temperatura u prostoriji gde se nalazi je 28°C.

25. 01. 93.

Već nekoliko dana pije veštačko mleko (u prahu). Vrlo je komunikativan i "pričljiv" i pokreće se po krevecu. Od danas je na kućnoj nezi, u jednoj beogradskoj porodici.

23. 05. 94.

Sami je vraćen u vrt. Teško se uklapa. Veoma je depresivan i nezainteresovan. Pri stavljanju u kavez histerisao je i udarao glavom po ogradi. Odbija hranu. Krevetac za noćni boravak mu je stavljen u kancelariju, do Zoričinog. U porodici ga nisu poslednjih meseci hranili preko noći, ali mi mu to opet uvodimo. Obostrano je neprijateljstvo između Zorice i njega. Izuzetno je tužan i neprestano drži palac u ustima. Dosadašnji negovatelji kažu da je sisanje prsta za njega najnormalnija pojava, koju stalno primenjuje. Štaviše, ako mu se izvadi palac iz usta on se trese i histerično vrišti, ne smiruje se dok ga opet ne vrati.

24. 05. 94.

Malo normalnije se ponaša i jede. Hrani se mlekom sa kašicama, od čvrste hrane ništa ne jede, sem dobro ispasirane banane. Veoma plašljivo mi prilazi za hranu.

10. 06. 94.

Sada se slobodnije igra sa Zoricom, ali samo u kancelariji na krevetu i u mome prisustvu, dok se u kavezu još uvek plaše jedno drugog. Potpuno se sprijateljio sa mnom.

15. 06. 94.

Sve više su zajedno. Postali su čak i solidarni. Kada se jedno grdi, drugo dotrči da ga brani, grli ga i po potrebi udara "napadača". Veoma su umiljati. On je jako emotivan, plače i trči u naručje pri svakom podizanju glasa na njega. Počeo je pomalo da jede banane u komadima.

23. 10. 94.

Sami i Zorica i dalje jedu više voća i povrća preko dana, dok uveče i dva puta u toku noći dobijaju mleko. Popiju po 7 dl za svaki obrok. Samiju je postalo zanimljivo da jede i komade dunja. Pri hodu po kavezu jedno drži drugo oko struka, formirajući "voz". U početku je uvek Sami išao za Zoricom, ali sada se može videti i kako Zorica otpozadi drži Samija pri šetnji. Sami i dalje često drži palac u ustima, a ponekad i Zorica - kada to vidi od njega. On je naučio da hoda uspravno.

07. 07. 97.

Počeo je da menja zube. Ispao mu je donji levi mlečni sekutić.

28. 11. 97.

Ispala mu je ovih dana donja desna jedinica. Pre otprilike dve nedelje ispala mu je gornja desna jedinica. Na mestu donje leve jedinice je sada već do pola izrastao stalni zub.

PRVI ESTRUS

Sledeća tabela prikazuje mesečne menstrualne cikluse šimpanze Zorice, rođene u našem vrtu 25. 11. 1991. Primetna su variranja u ciklusima, što je i normalno kod ženkica na početku puberteta.

Prve promene na genitalijama su počele da se primećuju 10. 06. 98. Od početka avgusta 1999. do kraja januara 2000. konstantno je bio zastupljen mali otok genitalija, koji se naglo povukao 30. 01. 00. Zatim je 04. 02. 00. usledila prva menstruacija.

I	II	III	IV	V
04. 02. 00. - 08. 02. 00.	15. 02. 00.	17. 02. 00.	05. 03. 00.	08. 03. 00.
12. 03. 00. - 16. 03. 00.	20. 03. 00.	25. 03. 00.	06. 04. 00.	09. 04. 00.
14. 04. 00. - 18. 04. 00.	27. 04. 00.	01. 05. 00.	11. 05. 00.	15. 05. 00.
19. 05. 00. - 23. 05. 00.	28. 05. 00.	02. 06. 00.	20. 06. 00.	25. 06. 00.
30. 06. 00. - 04. 07. 00.	08. 07. 00.	10. 07. 00.	19. 07. 00.	23. 07.00.
27. 07. 00. - 30. 07. 00.	05. 08. 00.	13. 08. 00.	25. 08. 00.	28. 08. 00.
06. 09. 00. - 10. 09. 00.	15. 09. 00.	20. 09. 00.	29. 09. 00.	03. 10. 00.
09. 10. 00. - 13. 10. 00.	19. 10. 00.	23. 10. 00.	04. 11. 00.	07. 11. 00.
14. 11. 00. - 16. 11. 00.	24. 11. 00.	28. 11. 00.	08. 12. 00.	18. 12. 00.
20. 12. 00. - 22. 12. 00.	29. 12. 00.	03. 01. 00.	17. 01. 01.	20. 01. 01.
29. 01. 01. - 02. 02. 01.	06. 02. 01.	11. 02. 01.	20. 02. 01.	25. 02. 01.
04. 03. 01. - 08. 03. 01.	11. 03. 01.	15. 03. 01.	27. 03. 01.	01. 04. 01.
08. 04. 01. - 10. 04. 01.	17. 04. 01.	21. 04. 01.	30. 04. 01.	08. 05. 01.
13. 05. 01. - 15. 05. 01.	20. 05. 01.	26. 05. 01.	02. 06. 01.	07. 06. 01.
16. 06. 01. - 18. 06. 01.	24. 06. 01.	29. 06. 01.	09. 07. 01.	15. 07. 01.

Pojašnjenje tabele:

I – menstrualno krvarenje
II – datum otpočinjanja oticanja genitalija
III – postignut pun otok genitalija
IV – datum kada otok genitalija počinje da se povlači
V – genitalije potpuno bez otoka

DIMENZIJE

Slede tabelarni prikazi merenja mladunaca šimpanza rođenih u našem vrtu.

Pri ovim premeravanjima sam se trudio da što više ispoštujem pravila antropometrije - oblasti antropologije koja se bavi merenjem pojedinih delova tela. Misli se na sledeće:

1. Sva merenja se vrše u ranim jutarnjim satima, jer masa i visina u toku dana variraju (u hrskavicama se smanjuje količina vode, a utiče i hranjene tokom dana...).
2. Pre merenja ne sme biti fizičke aktivnosti.
3. Isti ispitivač uzima sve mere, odnosno jednu istu meru, na isti način, istim instrumentom.
4. Sva merenja se vrše isključivo na levoj strani tela.
5. Pri čitanju rezultata instrument se nalazi na ispitaniku.
6. Izmerena vrednost se jasno i glasno kaže zapisničaru koji to upiše i ponovi.

Mere koje se ovde iznose su longitudialne (visina tela, dužina nogu, dužina stopala, sedeća visina...) i cirkularne (obim delova tela i masa tela).

Kod merenja dužine gleda se razmak između spoljnih strana dva zgloba. Merenje obima se vrši na najširim delovima tela.

Zorica

ženka, rođena 25. 11. 1991.

datumi merenja	10. 01. 1993.	04. 07. 1993.	28. 07. 1996.	31. 01. 1997.	31. 01. 1998.	26. 05. 1998.	05. 01. 1999.
glava:							
obim glave oko čela	33	37	39	39	39	-	42
obim glave sa ustima i ušima	45	48	53	53	56	-	56
obim vilice preko nosa	-	-	-	24	27	-	27
dužina uveta	7	7	7	7	7	-	7
širina uveta	5	5	5	5	5	-	5
obim vrata	26	26	30	32	33	-	35
trup:							
obim ramena	56	58	70	70	77	-	79
obim grudi	49	52	61	61	65	-	66
obim stomaka	53	53	61	63	63	-	64
obim kukova	34	37	44	46	48	-	52
od vrata do analnog otvora	35	36	50	54	58	-	58
ruke:							
obim nadlaktice	18	18	19	19	22	-	23
obim podlaktice	17	18	19	20	22	-	23
od ramena do lakta	-	17	23	26	28	-	30
od lakta do korena šake	-	-	-	23	25	-	25
od ramena do vrha sred. prsta	38	38	41	-	-	-	71
šake:							
dužina šake	14	14	18	19	19	-	22
najširi deo šake	6	6	6	6	7	-	7
dužina palca na šaci	-	-	-	-	-	-	5
dužina srednjeg prsta šake	-	-	-	-	-	-	14
obim pesnice šake	-	-	-	-	-	-	25
noge:							
obim butine	24	28	30	30	35	-	35
obim lista	17	17	20	20	22	-	23
od kuka do kolena	-	17	22	23	25	-	26
od kolena do pete	-	-	23	26	29	-	30
od kuka do pete	27	33	-	-	-	-	-
stopala:							
dužina stopala	15	15	20	21	22	-	24
najširi deo stopala	7	7	8	8	9	-	10
dužina palca na stopalu	-	-	-	-	-	-	7
dužina srednjeg prsta stopala	-	-	-	-	-	-	10
obim pesnice stopala	-	-	-	-	-	-	25
ostalo:							
dužina dlake	-	-	-	-	-	-	7
težina životinje	-	-	-	-	-	23 kg	-
visina pri uspravnom stavu	64	72	-	-	-	-	-

datumi merenja	09. 07. 1999.	14. 08. 1999.	16. 01. 2000.	23. 08. 2000.	01. 07. 2001.		
glava:							
obim glave oko čela	42	-	42	45	45		
obim glave sa ustima i ušima	60	-	61	61	61		
obim vilice preko nosa	28	-	28	28	28		
dužina uveta	7	-	7	7	7		

širina uveta	5	-	5	5	5
obim vrata	35	-	37	38	38
trup:					
obim ramena	79	-	82	89	89
obim grudi	68	-	71	74	74
obim stomaka	64	-	66	71	68
obim kukova	52	-	54	57	57
od vrata do analnog otvora	67	-	67	67	74
ruke:					
obim nadlaktice	23	-	25	26	26
obim podlaktice	24	-	25	26	26
od ramena do lakta	30	-	31	33	33
od lakta do korena šake	27	-	30	30	30
od ramena do vrha sred. prsta	75	-	77	79	79
šake:					
dužina šake	23	-	23	24	24
najširi deo šake	8	-	8	8	8
dužina palca na šaci	5	-	5	6	6
dužina srednjeg prsta šake	14	-	15	15	15
obim pesnice šake	25	-	25	25	25
noge:					
obim butine	36	-	38	42	51
obim lista	25	-	25	26	26
od kuka do kolena	26	-	28	28	28
od kolena do pete	31	-	33	33	33
stopala:					
dužina stopala	24	-	25	25	25
najširi deo stopala	11	-	11	11	11
dužina palca na stopalu	7	-	7	7	7
dužina srednjeg prsta stopala	10	-	10	10	10
obim pesnice stopala	27	-	27	28	28
ostalo:					
dužina dlake	8	-	8	8	9
težina životinje	-	27,4 kg	-	-	-
visina pri uspravnom stavu	113	-	115	115	117

Sami

mužjak, rođen 15. 01. 1993.

datumi merenja	20. 01. 1993.	12. 08. 1993.	28. 07. 1996.	31. 01. 1997.	31. 01 1998.	26. 05. 1998.	05. 01. 1999.
glava:							
obim glave oko čela	29	38	39	40	42	-	44
obim glave sa ustima i ušima	33	42	54	56	56	-	56
obim vilice preko nosa	-	-	-	24	27	-	28
dužina uveta	6	7	7	8	8	-	8
širina uveta	5	5	5	5	5	-	5
obim vrata	21	27	30	31	38	-	38
trup:							
obim ramena	30	49	63	69	77	-	86
obim grudi	29	41	58	61	65	-	76
obim stomaka	28	40	61	63	67	-	76
obim kukova	21	34	45	48	51	-	59
od vrata do analnog otvora	20	28	45	47	52	-	62
ruke:							

obim nadlaktice	10	16	19	21	26	-	27
obim podlaktice	10	16	20	22	24	-	26
od ramena do lakta	-	14	22	23	26	-	30
od lakta do korena šake	-	-	19	23	24	-	27
od ramena do vrha sred. prsta	26	39	-	-	-	-	69
šake:							
dužina šake	8	12	17	18	20	-	22
najširi deo šake	4	5	6	7	7	-	8
dužina palca na šaci	-	-	-	-	-	-	5
dužina srednjeg prsta šake	-	-	-	-	-	-	14
obim pesnice šake	-	-	-	-	-	-	29
noge:							
obim butine	13	19	28	32	33	-	39
obim lista	10	16	19	21	24	-	26
od kuka do kolena	-	14	20	22	26	-	27
od kolena do pete	19	-	19	24	27	-	29
od kuka do pete	-	28	-	-	-	-	-
stopala:							
dužina stopala	8	12	17	19	20	-	24
najširi deo stopala	4	6	8	8	10	-	10
dužina palca na stopalu	-	-	-	-	-	-	5
dužina srednjeg prsta stopala	-	-	-	-	-	-	8
obim pesnice stopala	-	-	-	-	-	-	28
ostalo:							
dužina dlake	-	-	-	-	-	-	6
težina životinje	-	-	-	-	-	25,5 kg	-
visina pri uspravnom stavu	43	59	-	-	-	-	-

datumi merenja	09. 07. 1999.	14. 08. 1999.	16. 01. 2000.	23. 08. 2000.	01. 07. 2001.		
glava:							
obim glave oko čela	46	-	46	49	51		
obim glave sa ustima i ušima	63	-	67	68	68		
obim vilice preko nosa	28	-	32	32	32		
dužina uveta	8	-	8	9	9		
širina uveta	6	-	6	6	6		
obim vrata	42	-	42	42	44		
trup:							
obim ramena	89	-	89	100	106		
obim grudi	74	-	75	81	86		
obim stomaka	77	-	79	80	83		
obim kukova	62	-	67	67	73		
od vrata do analnog otvora	68	-	68	71	71		
ruke:							
obim nadlaktice	29	-	30	35	35		
obim podlaktice	28	-	30	32	33		
od ramena do lakta	31	-	34	34	33		
od lakta do korena šake	29	-	30	31	31		
od ramena do vrha sred. prsta	72	-	77	77	81		
šake:							
dužina šake	22	-	24	24	24		
najširi deo šake	8	-	9	10	10		
dužina palca na šaci	6	-	6	6	6		
dužina srednjeg prsta šake	14	-	15	15	15		
obim pesnice šake	29	-	29	29	29		

noge:					
obim butine	40	-	44	45	49
obim lista	28	-	29	31	33
od kuka do kolena	27	-	30	31	31
od kolena do pete	33	-	34	34	36
stopala:					
dužina stopala	24	-	25	25	25
najširi deo stopala	10	-	11	11	11
dužina palca na stopalu	6	-	7	7	7
dužina srednjeg prsta stopala	9	-	10	10	10
obim pesnice stopala	28	-	30	31	31
ostalo:					
dužina dlake	8	-	7	8	8
težina životinje	-	36 kg	-	-	-
visina pri uspravnom stavu	112	-	117	117	123

Žika
mužjak, rođen 04. 04. 1994.

datumi merenja	05. 04. 1994.	28. 07. 1996.	31. 01. 1997.	31. 01. 1998.	26. 05. 1998.	05. 01. 1999.	09. 07. 1999.
glava:							
obim glave oko čela	26	38	40	41	-	40	45
obim glave sa ustima i ušima	31	48	53	54	-	54	56
obim vilice preko nosa	-	-	22	25	-	26	26
dužina uveta	4,5	6	7	7	-	7	7
širina uveta	3	5	5	6	-	6	6

obim vrata	18	25	25	30	-	30	36
trup:							
obim ramena	30	59	59	69	-	78	79
obim grudi	27	49	52	60	-	64	66
obim stomaka	26	51	56	62	-	66	69
obim kukova	22	39	42	47	-	50	58
od vrata do analnog otvora	20	40	43	48	-	48	52
ruke:							
obim nadlaktice	9	17	17	20	-	22	22
obim podlaktice	9	17	19	21	-	22	23
od ramena do lakta	11	16	21	23	-	25	27
od lakta do korena šake	-	17	20	23	-	24	24
od ramena do vrha sred. prsta	25	-	-	-	-	64	68
šake:							
dužina šake	8	15	18	18	-	20	21
najširi deo šake	3	6	6	7	-	7	7
dužina palca na šaci	-	-	-	-	-	5	5
dužina srednjeg prsta šake	-	-	-	-	-	14	14
obim pesnice šake	-	-	-	-	-	24	25
noge:							
obim butine	12	23	24	30	-	31	34
obim lista	9	16	18	20	-	21	22
od kuka do kolena	11	16	20	22	-	24	24
od kolena do pete	-	18	22	25	-	26	28
od kuka do pete	17	-	-	-	-	-	-
stopala:							
dužina stopala	8	16	17	20	-	22	22
najširi deo stopala	4	7	8	8	-	8	8
dužina palca na stopalu	-	-	-	-	-	7	7
dužina srednjeg prsta stopala	-	-	-	-	-	9	9
obim pesnice stopala	-	-	-	-	-	24	28
ostalo:							
dužina dlake	-	-	-	-	-	7	8
težina životinje	-	-	-	-	17,5 kg	-	-
visina pri uspravnom stavu	39	-	-	-	-	-	97

datumi merenja	14. 08. 1999.	16. 01. 2000.	23. 08. 2000.	01. 07. 2001.			
glava:							
obim glave oko čela	-	45	47	49			
obim glave sa ustima i ušima	-	60	61	63			
obim vilice preko nosa	-	27	28	29			
dužina uveta	-	8	8	8			
širina uveta	-	6	6	6			
obim vrata	-	33	35	36			
trup:							
obim ramena	-	80	88	90			
obim grudi	-	67	73	75			
obim stomaka	-	63	70	74			
obim kukova	-	50	55	60			
od vrata do analnog otvora	-	55	61	66			
ruke:							
obim nadlaktice	-	23	25	26			
obim podlaktice	-	24	25	27			
od ramena do lakta	-	28	31	31			

od lakta do korena šake	-	26	29	30
od ramena do vrha sred. prsta	-	72	74	84
šake:				
dužina šake	-	23	25	27
najširi deo šake	-	8	9	9
dužina palca na šaci	-	5	6	6
dužina srednjeg prsta šake	-	13	15	17
obim pesnice šake	-	27	28	28
noge:				
obim butine	-	33	36	40
obim lista	-	22	22	26
od kuka do kolena	-	26	28	29
od kolena do pete	-	31	33	34
stopala:				
dužina stopala	-	24	25	27
najširi deo stopala	-	9	10	11
dužina palca na stopalu	-	7	8	8
dužina srednjeg prsta stopala	-	10	10	12
obim pesnice stopala	-	23	26	29
ostalo:				
dužina dlake	-	7	7	7
težina životinje	22 kg	-	-	-
visina pri uspravnom stavu	-	108	110	119

Olgica

ženka, rođena 14. 05. 1995.

datumi merenja	16. 05. 1995.	28. 07. 1996.	31. 01. 1997.	31. 01. 1998.	26. 05. 1998.	05. 01. 1999.	09. 07. 1999.
glava:							
obim glave oko čela	27	38	39	40	-	40	41
obim glave sa ustima i ušima	31	46	48	52	-	52	56
obim vilice preko nosa	-	-	20	22	-	23	25
dužina uveta	3	6	6	6	-	6	6
širina uveta	2	4	5	5	-	5	5
obim vrata	21	25	25	27	-	30	35
trup:							
obim ramena	33	58	61	66	-	66	75
obim grudi	29	47	53	53	-	61	61
obim stomaka	30	49	52	55	-	60	60
obim kukova	22	34	37	41	-	44	45
od vrata do analnog otvora	20	31	38	42	-	46	52
ruke:							
obim nadlaktice	10	16	17	18	-	20	22
obim podlaktice	10	16	18	18	-	20	22
od ramena do lakta	9	16	17	21	-	22	26
od lakta do korena šake	-	16	16	21	-	22	23
od ramena do vrha sred. prsta	24	-	-	-	-	56	62
šake:							
dužina šake	8	14	15	16	-	18	19
najširi deo šake	4	5	6	6	-	6	7
dužina palca na šaci	-	-	-	-	-	5	5
dužina srednjeg prsta šake	-	-	-	-	-	12	13
obim pesnice šake	-	-	-	-	-	21	25
noge:							

obim butine	12	24	24	25	-	28	34
obim lista	9	17	17	18	-	19	21
od kuka do kolena	9	17	17	20	-	21	22
od kolena do pete	-	19	19	22	-	24	24
od kuka do pete	20	-	-	-	-	-	-
stopala:							
dužina stopala	7	15	16	18	-	19	21
najširi deo stopala	5	7	8	8	-	8	10
dužina palca na stopalu	-	-	-	-	-	6	6
dužina srednjeg prsta stopala	-	-	-	-	-	8	8
obim pesnice stopala	-	-	-	-	-	22	24
ostalo:							
dužina dlake	-	-	-	-	-	8	8
težina životinje	-	-	-	-	13,5 kg	-	-
visina pri uspravnom stavu	39	-	-	-	-	-	90

datumi merenja	14. 08. 1999.	16. 01. 2000.	23. 08. 2000.	01. 07. 2001.			
glava:							
obim glave oko čela	-	43	45	45			
obim glave sa ustima i ušima	-	55	57	57			
obim vilice preko nosa	-	26	26	26			
dužina uveta	-	7	7	7			
širina uveta	-	5	5	5			
obim vrata	-	32	33	-			
trup:							
obim ramena	-	74	81	85			
obim grudi	-	61	65	68			
obim stomaka	-	58	63	67			
obim kukova	-	46	49	53			
od vrata do analnog otvora	-	53	55	55			
ruke:							
obim nadlaktice	-	22	22	24			
obim podlaktice	-	23	23	25			
od ramena do lakta	-	26	27	27			
od lakta do korena šake	-	26	26	28			
od ramena do vrha sred. prsta	-	63	68	70			
šake:							
dužina šake	-	21	23	23			
najširi deo šake	-	8	8	8			
dužina palca na šaci	-	5	5	5			
dužina srednjeg prsta šake	-	13	14	15			
obim pesnice šake	-	24	24	26			
noge:							
obim butine	-	32	32	34			
obim lista	-	22	22	24			
od kuka do kolena	-	23	26	30			
od kolena do pete	-	28	28	31			
stopala:							
dužina stopala	-	21	23	24			
najširi deo stopala	-	9	9	9			
dužina palca na stopalu	-	6	7	7			
dužina srednjeg prsta stopala	-	9	9	10			
obim pesnice stopala	-	24	24	28			
ostalo:							

dužina dlake	-	7	8	8
težina životinje	19,2 kg	-	21,4 kg	-
visina pri uspravnom stavu	-	97	101	104

Jova
mužjak, rođen 21. 08. 1997.

datumi merenja	09. 07. 1999.	14. 08. 1999.	16. 01. 2000.	23. 08. 2000.	01. 07. 2001.		
glava:							
obim glave oko čela	40	-	40	43	46		
obim glave sa ustima i ušima	50	-	50	55	56		
obim vilice preko nosa	21	-	23	24	25		
dužina uveta	7	-	7	8	8		
širina uveta	5	-	6	6	6		
obim vrata	25	-	28	30	-		
trup:							
obim ramena	61	-	66	69	79		
obim grudi	49	-	51	60	63		
obim stomaka	51	-	53	61	63		
obim kukova	41	-	41	49	50		

od vrata do analnog otvora	40	-	42	45	54
ruke:					
obim nadlaktice	17	-	18	21	22
obim podlaktice	17	-	19	22	23
od ramena do lakta	20	-	22	23	27
od lakta do korena šake	19	-	23	22	26
od ramena do vrha sred. prsta	47	-	52	59	64
šake:					
dužina šake	16	-	19	19	21
najširi deo šake	6	-	7	7	8
dužina palca na šaci	4	-	4	5	5
dužina srednjeg prsta šake	11	-	11	13	13
obim pesnice šake	19	-	21	23	25
noge:					
obim butine	24	-	27	30	30
obim lista	17	-	17	21	22
od kuka do kolena	17	-	19	22	23
od kolena do pete	21	-	24	26	26
stopala:					
dužina stopala	18	-	19	20	22
najširi deo stopala	7	-	8	9	9
dužina palca na stopalu	5	-	6	6	7
dužina srednjeg prsta stopala	8	-	8	9	9
obim pesnice stopala	19	-	20	24	25
ostalo:					
dužina dlake	7	-	7	7	7
težina životinje	-	10,4 kg	-	17,2 kg	-
visina pri uspravnom stavu	66	-	75	84	94

Monika

ženka, rođena 20. 08. 1998.

datumi merenja	16. 01. 2000.	23. 08. 2000.	01. 07. 2001.				
glava:							
obim glave oko čela	41	42	46				
obim glave sa ustima i ušima	50	54	54				
obim vilice preko nosa	23	25	26				
dužina uveta	7	7	7				
širina uveta	5	5	5				
obim vrata	29	30	-				
trup:							
obim ramena	60	66	74				
obim grudi	51	56	61				
obim stomaka	51	55	57				
obim kukova	36	44	45				
od vrata do analnog otvora	38	42	47				
ruke:							
obim nadlaktice	17	19	23				
obim podlaktice	18	20	23				
od ramena do lakta	16	22	22				
od lakta do korena šake	18	20	22				
od ramena do vrha sred. prsta	45	49	59				
šake:							
dužina šake	16	17	18				

najširi deo šake	6	7	8
dužina palca na šaci	4	5	5
dužina srednjeg prsta šake	9	11	12
obim pesnice šake	20	22	23
noge:			
obim butine	26	27	34
obim lista	17	21	22
od kuka do kolena	18	18	21
od kolena do pete	20	22	27
stopala:			
dužina stopala	16	19	20
najširi deo stopala	7	8	9
dužina palca na stopalu	5	5	6
dužina srednjeg prsta stopala	7	8	8
obim pesnice stopala	19	23	24
ostalo:			
dužina dlake	7	7	7
težina životinje	-	13,6 kg	
visina pri uspravnom stavu	67	78	88

*

Radi boljeg uvida slede dimenzije roditelja gore navedenih mladunaca.

	otac:	majka:
glava:		
obim glave oko čela	52	44
obim glave sa ustima i ušima	73	65
obim vilice preko nosa	32	29
dužina uveta	8	8
širina uveta	6	6
obim vrata	48	40
trup:		
obim ramena	117	97
obim grudi	89	82
obim stomaka	91	88
obim kukova	69	68
od vrata do analnog otvora	77	64
ruke:		
obim nadlaktice	35	30
obim podlaktice	36	30
od ramena do lakta	33	25
od lakta do korena šake	31	25
od ramena do vrha sred. prsta	-	63
šake:		
dužina šake	25	20
najširi deo šake	10	7
dužina palca na šaci	-	5
dužina srednjeg prsta šake	-	13
obim pesnice šake	-	26
noge:		
obim butine	52	46
obim lista	32	30
od kuka do kolena	35	25
od kolena do pete	35	27
stopala:		
dužina stopala	28	21
najširi deo stopala	11	9
dužina palca na stopalu	-	7

dužina srednjeg prsta stopala	-	9
obim pesnice stopala	-	27
ostalo:		
dužina dlake	7	7
visina pri uspravnom stavu	136	98

IZ DNEVNIKA SARADNIKA

Dušan Stanojević

Jedan od najzaslužnijih ljudi za uspešno lečenje i reprodukciju majmuna u našem vrtu je doc. dr Dušan Stanojević, specijalista ginekologije i akušerstva. Zahvaljujući zalaganju ovog velikog ljubitelja i poznavaoca životinja, vrhunski rezultati su postignuti i u reprodukciji nekih drugih životinja (više vrsta zmija, beloglavi sup, itd.).

Slede izvodi iz nekih njegovih radova i beležaka.

*

U šestoj nedelji embrionalnog razvoja kod čoveka se stvaraju embrionalne strukture koje su poznate kao Muler-ovi kanali. Ovi embrionalni elementi se u različito vreme, nekada ranije nekada kasnije, stvaraju kod svih vrsta sisara. Muler-ovi kanali se spajaju na ulasku u kloaku i od njihovog spojenog dela će se stvoriti materica i gornje dve trećine vagine. Od nespojenih delova će se stvoriti jajovodi. Kod čoveka i kod primata materica je jajastog oblika i formirana je tako da se u njoj razvija samo jedan plod. Kod životinjskih vrsta kod kojih se začinje i razvija više plodova materica se formira i od nespojenog dela Muler-ovih kanala i tada kažemo da se radi o dvorogoj materici.

Zid materice se sastoji, idući od unutra, od endometrijuma - sluzokože materične duplje, mišićnog sloja, ili miometrijuma i seroznog omotača ili perimetrijuma. Mišićni sloj materice je veoma kompleksne gradje. Ovaj sloj za vreme porodjaja ima zadatak da istisne plod kroz porodjajni put u spoljašnju sredinu, pošto je prethodno došlo do dilatacije materičnog grlića.

Za vreme trudnoće mišićna vlakna dobijaju u voluminoznosti, dakle hipertrofišu, ali ne dolazi do umnožavanja njihovog broja, odnosno ne dolazi do hiperplazije. Tako da materica žene koja je van graviditeta teška l00 grama na kraju trudnoće teži jedan kilogram. Isto se prema telesnoj masi i broju embriona dešava i kod većine vrsta sisara.

Mišićna vlakna, miofibrile, polaze od rogova materice pa se spuštaju spiralno oko tela materice, da bi se horizontalno završavala oko istmusa i grlića materice.

Carski rez je akušerska operacija kojom izbegavamo prirodni porodjajni put i presecanjem prednjeg trbušnog zida i uterusa ekstrahujemo plod u spoljašnju sredinu.

Na koji način ćemo preseći uterus zavisi od gradje mišićnog sloja. Kod materice koja je formirana da se u njoj razvija samo jedan plod mišićni zid se seče horizontalno u istmičnom delu kako se ne bi oštetila mišićna vlakna. Kada se nakon vadjenja ploda i posteljice mišićni zid ušije omogućava se mišićnim vlaknima da srastu u fiziološkom položaju, tako da se carski rez može ponoviti više puta, a ono što je veoma bitno je da nakon ovako uradjenog carskog reza može doći do spontanog porodjaja ukoliko ne postoje indikacije za ponovni carski rez.

Ukoliko se radi carski rez kod dvoroge materice, onda je potrebno preseći uzdužno spoj dve polovine materice kako bi se načinio jedan otvor i kroz njega ekstrahovali plodovi.

Nakon vadjenja plodova i posteljice potrebno je mišićni zid ušiti resorbujućim koncima. Za tu svrhu se koristi catgut. Šavovi mogu biti pojedinačni ili produžni, zavisno od afiniteta i iskustva operatora. Sluzokožu materice ne treba šiti. Na kraju se operativno polje "peritonizuje" a trbuh zatvori po slojevima.

U postoperacionom periodu neophodna je primena antibiotika i uterotonika.

Posebnu pažnju treba u postoperacionom peridu od sedam dana posvetiti radoznalim vrstama primata kao što su čovekoliki majmuni. Oni odmah nakon budjenja iz anestezije počinju da se interesuju za operativni rez i u stanju su da sami sebi poskidaju konce. Zbog toga ih mi u Zoološkom vrtu grada Beograda čuvamo u mraku sedam dana, paleći svetlo samo za ishranu. Kada nakon sedam dana ženku kod koje je radjen carski rez iznesemo na svetlost dana, ona će istoga momenta sama sebi skinuti konce bez bojazni od nekih komplikacija.

*

Postoji više načina šivenja materice u toku carskor reza. Već više od deset godina šijemo uterus produžnim catgut šavom u tri sloja. Pored redovnog rada na klinici imali smo priliku da prisustvujemo porodjajima šimpanza u Zoološkom vrtu Beograda. Kod jedne ženke šimpanze smo četiri puta radili carski rez i šili uterus produžnim šavom u tri sloja. Nakon ova četiri carska reza usledila su dva spontana porodjaja koja su prošla bez ikakvih problema. Cilj ovog rada je da prikažemo i promovišemo naš način šivenja materice u tri sloja u toku carskog reza.

Produžni šav se izvodi tako što se počevši od desnog ugla produžnim šavom šije najpre muskularni sloj uterusa uz mukozu (*stratum submucosum*) vodeći računa da pri tome ne prošivamo mukozni sloj zida materice. Odmah nakon toga se šije drugi sloj zida materice, mišićni sloj uz perimetrijum (*stratum subserosum*). Zatim se ponovo prošiva prvi sloj pa nakon toga drugi sloj uterusa. Tako se ide sve do levog ugla materice. Tu se šav završava i sa istim koncem se počevši od levog ugla ka desnom šije peritoneum materice i na desnom uglu se završava "peritonizacija".

Prosečna dužina trajanja operacije uradjene ovom tehnikom iznosi 15 minuta.

U poslednjih deset godina, od 01.01.1988. do 31.12.1997. godine na ginekološko-akušerskoj klinici Narodni front u Beogradu bilo je 61906 porodjaja. Od ovoga broja carskim rezom je završeno 6608 porodjaja što je 10,67 %. Produžnim catgut šavom u tri sloja šili smo 186 pacijentkinja. Postoperativni tok kod svih pacijentkinja je protekao uredno. Nakon ovako uradjenog carskog reza u proteklom periodu dolazi do spontanog porodjaja kod 32 pacijentkinje koji su protekli bez ikakvih problema. Najkraći period od carskog reza do kasnijeg spontanog porodjaja je l5 meseci. Najduži period od operacije do kasnijeg spontanog porodjaja za sada je četiri godine. Kod 24 pacijentkinje smo uradili, ovom tehnikom, ponovni carski rez na isti način, a kao kuriozitet ističemo da je kod jedne pacijentkinje u istoj kalendarskoj godini (l993) uradjen carski rez dva puta, na početku i na kraju godine.

Istom ovom tehnikom smo kod jedne ženke šimpanze u poslednjih osam godina uradili carski rez četiri puta. Unutrašnji genitalni organi šimpanze su identični organima čoveka. U svim slučajevima postoperativni tok je protekao uredno. Dve godine nakon poslednjeg carskog reza ova ženka šimpanze se spontano porodila bez većih problema.

Kod carskog reza ginekolog treba da ima na umu da radi dovoljno brzo, da ne traumatizuje tkivo i da tako zašije uterus da omogući mišićnim vlaknima da srastu u fiziološkom položaju, kako bi se omogućio normalan razvoj svake sledeće trudnoće i eventualni spontani porodjaj.

Carski rez uradjen ovom tehnikom je veoma jednostavna operacija koja kratko traje, tako da ne dolazi do veće traumatizacije tkiva, što značajno dovodi do bržeg postoperativnog oporavka. Sama tehnika šivenja omogućava mišićnim vlaknima da srastu u fiziološkom položaju. Ne postoji ograničenje u broju carskih rezova uradjenih ovom tehnikom. Spontani porodjaji koji uslede nakon ove operacije prolaze bez većih problema. Pored kratkoće vremena značajno je istaći da je utrošak materijala veoma mali, tako da se u mnogome smanjuju troškovi operacije.

Ipak, moramo da napomenemo da za sada ovu tehniku primenjuju najbolji ginekolozi-hirurzi na klinici.

Nada Klarić i Mirjana Smiljanić

Dve naše vredne saradnice, Nada Klarić i Mirjana Smiljanić (majka i kćerka), su prihvatile odgovornost da u okviru svoje porodice godinu dana neguju novorođenog Jovu. Ostaće tajna koliko je Jova upropastio nameštaja i umetničkih slika, zavesa i tehničkih uređaja. Pomenuću samo razbijene kristalne čaše, delove servisa za ručavanje i veliki stakleni trpezarijski sto. I pored svega, Jova je bio i ostao njihov mezimac, pa smo jedva uspeli, tek posle godinu i po, da ga uzmemo nazad.

Slede neke zanimljivosti iz Nadinih beležaka.

*

Dok je samo ležao, prvih meseci života, pored flašice tražio je jedino toplinu, nežnost i da bude apsolutno čist. Nije podnosio mokre pelene. Plakanjem bi na to reagovao.

*

Glas koji mu se obraćao sa ljubavlju izazivao je njegovo zadovoljno uhtanje. Na mehaničke i veštačke zvuke uvek bi reagovao uplašeno, dok je na lavež psa ili zvuke drugih životinja odgovarao radosno.

*

Prvi susret sa velikim ogledalom u predsoblju, do kog je mogao u svako doba da dopuzi, bio je vrlo šokantan. Nakostrešio se i pobegao vrištećі. Vremenom se navikao na to "predivno stvorenje" u ogledalu pa ga je ljubio i mazio dajući oduška svojoj narcisoidnosti.

*

Pokušaji učenja na spavanje u zasebnoj sobi nisu bili uspešni. U neko doba noći on bi uzimao svoj jastučić i dolazio kod mene u krevet, nečujno se uvlačio i grlio me.

*

Voleo je da sluša tranzistor dok se izležava ili dok ga mazimo i hranimo. Pri češkanju po glavi bi često zaspao.

*

Voleo je da se igra u kupatilu i da me posmatra dok stavljam veš u mašinu za pranje. Tada bi, sedeći na mašini, pomno pratio svaki moj pokret.

*

Obožavao je mirišljave i vlažne papirnate maramice. Kao magnet su ga privlačili parfemi, razne kreme, pa čak i karmin, kojim je, ukoliko bi uspeo da ga ukrade, tačno crtao po svojim ustima.

*

Sa divljenjem je gledao kako se češljamo i feniramo kosu. Štaviše, četku za kosu je toliko zavoleo da se jedno vreme uopšte nije odvajao od nje. Čak je, ako bismo ga pitali: "Kako je lep Jova?", uzimao četku i, kao, češljao se.

*

Kad je jednom prilikom pri padu otpao poklopac koji se nalazio na četki sa strane, Jova se uporno trudio da ga postavi na svoje mesto. Kako mu to nije polazilo za rukom, povremeno bi, vidno iznerviran, zavrištao i povukao se za kosu.

*

Imali smo jednu kutiju sa podmetačima za čaše. Sa uživanjem bi podmetače istresao na pod, a zatim bi ih uredno slagao u kutiju, kao što su i stajali.

*

Stalno je otvarao frižider i krao poslastice ili bilo šta drugo što bi mu se tog trenutka svidelo.

*

Naučio je da se popne na sudoperu u kuhinji i pusti vodu. Uglavnom bi se igrao mlazom, a ponekad bi i pio, koristeći i šaku.

*

Obožavao je nes kafu, čim bismo mu okrenuli leđa naiskap bi popio celu šolju. Supi je takođe rado prilazio. Voleo je da je pije, ali više je uživao u vađenju rezanaca rukom i njihovom jedenju.

*

Često bi otvarao kuhinjske elemente i uzimao jedan mali tiganj, koji je bio taman toliki da je u njega jedva mogao da sedne. Tako sedeći u njemu ili se vozikao, odupirući se rukama, ili se okretao ukrug.

*

Mnogo se radovao kad god bih rekla: "Idem ja u prodavnicu". Odmah bi otrčao po korpu koju inače nosim tom prilikom, a zatim bi donosio i jaknicu koju mu pri izlascima iz kuće oblačimo. Naravno, i meni je prijalo društvo na putu do radnje. U prodavnici je vršio selekciju ljudi. Većinu bi udarao i terao, ali zato je jednu kasirku uvek ljubio.

*

Vrlo brzo je shvatao šta sme a šta ne sme da radi, ali kad god nismo na njega obraćali pažnju dirao je baš ono što ne sme. Na moje grdnje bi se primirio i seo uz televizor, kao gleda program i ništa se nije desilo.

*

Kad se neko pravio da nekog udara, Jova se odmah stavljao na stranu ugroženog. Ali ukoliko sam ja bila ta koja nekog, kao, udara, on bi za trenutak zbunjeno pogledao, a zatim hitro pritrčao da mi pomogne.

*

Mnogo je voleo da crta. Čim bi mu olovka i papir došli do ruku crtao je nekakve nepravilne krugove, linije.

*

Kad god su nam dolazili prijatelji u posetu, prvi je trčao da vidi ko je, da primi i pozdravi goste. Tu postoji jedna zanimljivost. Kada bi se čulo da se lift zaustavio na našem spratu, Jova bi reagovao samo ako su u pitanju gosti koji dolaze kod nas, a to je znao pre nego što se oglasi zvono na našim vratima.

*

Ukoliko bi došlo do rasprave između mene i nekog od članova porodice (uglavnom zbog njegovih nestašluka, koje sam ja uvek opravdavala), Jova bi me uhvatio za ruku i odvukao u drugu prostoriju, lično zatvarajući vrata za nama.

*

Kako je rastao, postajao je sve nestašniji i slobodniji. Morala sam da smišljam načine da ga od nečeg odgovorim i vaspitam.

Jova se još u ranom detinjstvu upoznao sa dve mace iz susedstva. Igrali su se u dvorištu, tako što bi ga one začikavale svojim slobodnim ponašanjem, a on bi ih onda pojurio. Ne znam da li ih je nekad stigao pa imao neko neprijatno iskustvo, ali jednog dana na sam pomen: "Evo mace", Jova se sav nakostrešio a zatim pobegao ka meni i umirio se. Počeo je da beži od njih. To saznanje sam počela uspešno da koristim u cilju njegovog smirivanja. Bilo je dovoljno samo izgovoriti: "Ne, maca" - odmah bi prestao sa destruktivnim ponašanjem.

Metoda je usavršena kada sam otkrila da se uplaši kad vidi i sliku mačke. Od tada sam postavljala fotografije mačaka u delove stana u koje Jova nije trebalo da zalazi i na predmete koje nije trebalo da dira. Prilično dugo je ta metoda bila efikasna.

DEŽURSTVO KOD MAJMUNA

Poslovi i zadaci radnika (čuvara majmuna) koji dežura kod spoljnih kaveza

Ukoliko majmuni u spoljnim kavezima nisu zaštićeni od posetilaca vrta staklom, zadaci radnika na dežurstvu su da pazi: da niko ne pruža ruku, hranu ili predmete majmunima, da niko ne pređe zaštitnu ogradu za posetioce i ne priđe majmunima, da se majmunima ne vraćaju u kavez ostaci hrane koju su oni izbacili, da pazi na ponašanje majmuna i svaku primećenu promenu prijavi nadležnome, naročito odmah da reaguje ukoliko primeti da su majmuni otkinuli konopac, odlomili komad drveta, komad maltera ili kamena, a posebno - da prijavi svaku svoju i svaku povredu životinje.

On takođe mora voditi računa o čistoći svoga radnog odela i obuće. Pri čišćenju kaveza i staza za posetioce ne sme pomešati tačno namenjen alat.

Dežurni nikada ne sme napustiti posao, odnosno ne sme ni nakratko ostaviti majmune same.

Majmunima se mora pažljivo prilaziti, jer su skloni da ujedu, ogrebu, pokidaju minđušu ili lanac, a isto tako vole da otmu predmet iz ruku ili ga krišom izvuku iz džepa.

Veoma je važno da dežurni svaki put pre puštanja majmuna u spoljne kaveze dobro proveri katance na njima.

Poslovi i zadaci radnika (čuvara majmuna) koji dežura unutar objekta

Zadaci radnika na dežurstvu su da pazi da posetioci kucanjem po staklu ne uznemiravaju majmune, da nešto ne sruše i ne polome, da ne čupaju cveće ili se potpisuju po zidovima, te da svaku primećenu promenu kod majmuna prijavi.

Dežurni takođe pazi na higijenu u unutrašnjosti objekta. Otpatke i prosute "grickalice" po podu čisti, a po potrebi pere stakla na ulaznim vratima i stakla ispred kaveza.

PROBLEMATIČNI POSETIOCI VRTA

Pojedini posetioci vrta smatraju da, zato što su platili kartu, mogu da se ne pridržavaju osnovnih moralnih i kulturnih normi i vrtnog reda. Ukoliko zbog nečeg budu opomenuti, bez ustručavanja se opravdavaju time što su platili kartu.

Pošto većina njih veoma retko dolazi u vrt, oni očekuju da vide životinju kako u isto vreme spava, jede, igra se...

Posebno su nezadovoljni zabranom hranjenja majmuna. Videvši to u crtanim filmovima, ljudi misle da će tako kod svoje dece razviti ljubav prema životinjama, a i smatraju da je veoma zanimljivo gledati majmuna kako jede. Posetioci će se izuzetno raznežiti ako vide majmuna sa rukom ispruženom prema hrani koju mu nude. Majmunima je, u stvari, zanimljivo što je hrana upakovana u šarene i šuškave kese, a razneženi posetioci uglavnom reaguju tako što im ispunjavaju želje, radeći to krišom, da ih čuvar ne primeti.

Ukoliko su viđeni i opomenuti, demonstrativno odlaze dalje, ili se upuste u prepirku i time pokažu nivo svoje kulture i obrazovanja. Smešno je što reaguju na opomenu odlaženjem, kao da se majmuni ne mogu posmatrati bez ubacivanja hrane. Ne pada im na pamet da su natpisi o zabrani hranjenja i čuvar postavljeni sa razlogom i umesto da se informišu o tome, olako se upuštaju u kršenje pravila. Čak bezobrazno.

Vrsta hrane je inače veoma bitna u životu majmuna. Razne grickalice koje posetioci ubacuju u kavez su uglavnom previše masne i začinjene za njih, te dovode do čestih oboljenja - prvenstveno bubrega, zbog puno soli. Pored toga, posetioci često hranu daju prljavim rukama, daju prljavu hranu uzetu sa zemlje, ili, još gore, ubacuju svoje ogriske, a pitanje je koji je procenat njih prenosilac bolesti. Infektivne bolesti su fatalne po majmune, jer oni izuzetno lako primaju sve te zaraze od ljudi, a bolest se brzo raširi i među ostalim primercima sa kojima su u kontaktu. Problem je i u tome što je njima teško dati lek u bilo kom obliku.

Pored toga, u majmunskoj grupi postoji i stroga hijerarhija. Najjači mužjak je vođa čopora i delilac pravde. Ukoliko hranu ubačenu u kavez prvo dograbi neka niže rangirana životinja i time preduhitri vođu, uglavnom dođe do tuče, pa niže rangirani ostane bez nekoliko pramenova dlake i zaradi poneki ujed. Međutim, tuče su ponekad i ozbiljnije, tako da životinje iz njih mogu izaći sa odgriženim uvetom ili prstom, ili pocepanim mišićem i kožom u dužini do 20 cm, a dubine do 5 cm. Takvi slučajevi su se u našem vrtu već događali.

Ukoliko je povreda manja, pošto je neizvodljivo staviti im flaster ili zavoj (odmah skidaju), rana se mora često čistiti 3 % hidrogenom i povidon-jodom. To su sredstva koja ne iritiraju ranu - ne peku poput alkohola, ali majmuni opet nisu baš spremni na saradnju. Mnoga sredstva mogu biti štetna ukoliko se ližu sa rane, a majmuni baš to prvo i urade. Ako se radi o većoj povredi, životinja se mora uspavati, a zatim se vrši hirurška obrada rane i ušivanje. U ovom slučaju je problem sredstvo za uspavljivanje, jer poznato je njegovo štetno delovanje po organizam, naročito po srce.

Svaka rana iritira životinju i ona je neprestano liže i čupka dlaku oko nje. To lizanje koristi, jer se njime vrši stalno mehaničko čišćenje i dreniranje rane, ali ukoliko je rana ušivana životinja i dalje želi da ukloni sve sa nje, te tako pokušava da skine i konce. Sreća je jedino što majmunima pri povredama krvarenje veoma brzo prestaje, a i zarastanje je relativno brzo.

Posetioci su nezadovoljni i postojanjem zaštitne ograde, koja im onemogućava neposredni kontakt sa majmunima. Oni misle, videvši to u crtanim filmovima, da su te životinje bezopasne, što je u potpunoj suprotnosti sa realnošću.

Nije im poznato da su te životinje, pored toga što su agresivne, i izuzetno snažne, bez obzira na veličinu. Kada nešto uhvate ne puštaju, a ukoliko nešto otmu, ne vraćaju dok to potpuno ne ispitaju, odnosno unište.

Pošto im je uskraćeno hranjenje i druženje sa majmunima, takvi posetioci odlaze nezadovoljni, uz veoma interesantne komentare. Ukoliko majmun pruži ruku ka ponuđenoj hrani, to po njihovom mišljenju znači da je životinja nenahranjena. Pošto su čuli da se majmuni večito igraju, ukoliko ih zateknu da leže i odmaraju se, misle da su bolesni ili mnogo stari. Pošto te životinje nisu plišane lutke, normalno je da će im negde biti ređa dlaka (kao i ćelavost kod ljudi), a to za neke znači da "imaju šugu". Tu tvrdnju iznose i ako se životinja počne češati, a to majmuni uglavnom rade kada su nervozni. Mnogi ne znaju da njihovo čuveno biištanje predstavlja iskazivanje pažnje i ljubavi, pa misle da oni zapravo imaju buve. Naročito je zanimljivo kad posetioci ne poveruju da je u vreme estrusa kod ženke šimpanze polni organ otečen, nego misle da su to hemoroidi ili tumori.

Pokušavajući da ostave utisak pametne osobe, pojedini posetioci postižu suprotno. Srećom, nema puno ovakvih.

SLAMA U KAVEZIMA

Korišćenje slame ili drvene šuške za pokrivanje poda kaveza ima dosta nedostataka. Problem je što se u njoj ne može videti da li je neko povraćao ili ima proliv, kada je došlo do menstruacije, a samim tim je onemogućeno praćenje zdravstvenog stanja životinja. Ne može se tačno reći koliko je hrane pojedeno, divljanjem ili igranjem po slami diže se velika prašina koju majmuni udišu, taloži se okolo stvarajući ružnu sliku, a prašina se brzo nataloži i u kaloriferima (uređajima za dogrevanje kaveza) i prouzrokuje njihovo brzo pregorevanje. Mokru slamu pojedini majmuni koriste za gađanje po staklu, a higijenski problem nastaje i kada je izvuku u spoljne kaveze. Postoji rizik da im neko u spoljni kavez ubaci upaljenu cigaretu, a oni je unesu unutra i spuste na slamu. Pored toga, mogli bi se pojaviti miševi i nesmetano kretati kroz sloj slame, a takođe i bubašvabe i bubarusi. Da ne nabrajamo kojih sve bolesti su oni prenosioci. A najveći problem pri upotrebi slame je lažni osećaj topline. Kavez lepo izgleda sa žutim dnom, a majmuni koji spavaju na podu, zbog čega je slama i stavljena, samo prividno spavaju na slami, odnosno tako izgleda ljudima koji nisu posmatrali njihovo pravljenje ležaja. Šimpanza (uglavnom mužjaci) prvo razgrne slamu sa betona, pa sedne u sredinu, a onda počne ređati ukrug oko sebe slamu formirajući gnezdo. Oko majmuna se vidi debeli sloj slame, a on zapravo sedi na betonu. Onda ustaje i izvaljuje se u gnezdu tako da mu na jednom kraju gnezda leži glava a na drugom karlica sa nogama, dok na sredini gnezda, gde nema slame, majmun leži centralnim delom trupa. Slama se nalazi tu, a on opet leži na betonu. Pametnije rade ženke - uzimaju naramke slame, podižu je na policu, tamo je rastresaju i formiraju udobne ležaje. Drugačija je situacija u vezi sa lažnim osećajem topline ako kavez ima podno grejanje pa nije dovedeno u pitanje zdravlje životinja koje leže po podu.

NEPOŽELJNI STANOVNICI MAJMUNARE

Uglavnom u zgradi sa majmunima ima dosta bubarusa i bubašvaba, koje koriste svaku rupicu i prorez za smeštaj i tu borave skrivene preko dana, dok je noću drugačija situacija. Čim se svetla pogase, one izmile iz skloništa i kreću u potragu za hranom. Njihovo prisustvo je nepoželjno jer su poznate kao prenosioci mnogih bolesti. Mi smo ranije više puta godišnje, naročito u letnjem periodu kada životinje mogu ceo dan da provedu napolju, praktikovali generalnu dezinsekciju objekta. Svaki put bismo iz zgrade izneli po punu kofu uginulih insekata i prskanje ponovili kroz 15 dana da bismo eliminisali i moguće tek rođene bube (izležene iz čaura koje su oplođene pre prskanja), ali trajnog uspeha nije bilo. Pojavila mi se misao da one dolaze kroz kanalizaciju, pa smo na otvore postavili guste metalne mreže, ali ni to nije dalo rezultata. Prijala im je visoka temperatura, velika vlažnost, a i prisustvo hrane, te su se brzo razmnožavale. Od te tri stavke, samo sam hranu mogao da im uskratim, i to tako što bi se čišćenje kaveza obavljalo, pored jutarnjeg, i uveče. Samim tim bi plašljivi insekti, koji preko dana ne izlaze iz skloništa, u toku noći ostajali gladni. Rešio sam da istrajem u toj ideji. Rezultati su bili neverovatni, broj insekata se ubrzo bar desetostruko smanjio. Noću se, kada bi se iznenada upalilo svetlo, pod i zidovi nisu više crneli od buba. Ne mogu se potpuno iskoreniti, ali bar ih možemo svesti na neki minimum. Preko dana, takođe, hranu treba davati samo u količini koju će majmuni odmah pojesti, a ukoliko bude

otpadaka odmah ih iščistiti iz kaveza. Feces se takođe mora odmah čistiti, jer i on može poslužiti kao hrana bubama. Ovaj način daje dobre rezultate i kod smanjenja broja miševa, ukoliko ih ima.

EKSPONIRANJE

Svakodnevna pojava kod šimpanza je demonstriranje snage. Životinja se nakostreši i počne da trči po kavezu stvarajući veliku buku, udarajući po zidu, rešetkama, a najviše po vratima kaveza. Sve se, uglavnom posle 10-15 minuta, završi ili krikom mužjaka koji je divljao ili njegovim fizičkim nasrtajem na drugu jedinku.

Uzroci ovakvog ponašanja su mnogobrojni. Životinja se može iznervirati zbog nevaspitanih posetilaca zoo-vrta koji mnogo galame i lupaju po staklu, zbog neposlušnosti niže rangiranih članova, zbog drskog ponašanja negovatelja, zbog želje za višim položajem, zbog neprilaženja ženke radi kopulacije ili bištanja, itd.

Samo životinje u pubertetu i odrasli primerci imaju potrebu za eksponiranjem. Kod mlađih jedinki se mogu videti blagi začeci eksponiranja, ali uglavnom je razlog takvog ponašanja skretanje pažnje na sebe.

Pogrešni postupci negovatelja prema životinji, kao što su vikanje na nju i ponižavanje pred drugim jedinkama, posebno mužjaka pred seksualno privlačnom ženkom, mogu dovesti do toga da ih životinje ne vole. Ponekad se mržnja životinje prema negovatelju rodi i zbog njegovog neprimerenog ponašanja prema drugoj životinji. Ne treba zaboraviti da se šimpanze uvek stavljaju na stranu onoga ko pati ili biva zlostavljan. Dovoljno je da omraženi negovatelj priđe kavezu ili samo prođe pored njega, pa da životinje otpočnu sa žestokom agresijom. Tek uz mnogo napora i truda negovatelj kasnije može uspeti da povrati poverenje životinja.

Sa pravim demonstriranjem snage se otpočinje u 7-8 godini života kod mužjaka, a kod ženki znatno kasnije. Mladi mužjaci teže ka uspostavljanju hijerarhije u svoju korist, svaki od njih želi da bude glavni. Oni zastrašuju i maltretiraju ženke i ulaze u međusobne konflikte. Najsuroviji i najbučniji zauzima najviše mesto na hijerarhijskoj lestvici. Negovatelj još uvek može slobodno da ulazi u kavez, ali polako dolazi do promene situacije. Mladi dominantni mužjak, postepeno, s vremena na vreme, pri prolasku negovatelja pored kaveza počinje sa divljanjem i eksponiranjem, odnosno zastrašivanjem negovatelja. Ukoliko tada negovatelj namrštivši se pokaže nameru da uđe u kavez, šimpanza se odmah smiri i povuče na policu. Da li životinja smatra negovatelja članom grupe kog treba potčiniti, rivalom kod ženki, ili uljezom na svojoj teritoriji, nije poznato. U svakom slučaju, majmun kroz nekih pola godine postane toliko agresivan da negovatelj može da uđe u kavez samo sa podebljim štapom. Kasnije je samo pitanje dana kada će negovatelj biti napadnut i prestati da ulazi u kavez.

Odrasli primerci, čak i oni koji su izuzetno privrženi negovatelju, poslušni i za svoju vrstu relativno miroljubivi, tokom eksponiranja su veoma opasni. Tada im nikako ne treba prilaziti nadohvat ruke niti tražiti od njih da nešto poslušaju, jer dok se ne isprazne i ne umore oni ne znaju šta rade, kao da im je mrak pao na oči. Najbolje je ignorisati takvo ponašanje, sačekati da se smire, pa tek onda nastaviti sa uobičajenim aktivnostima. U protivnom bi se samo produžilo i iskomplikovalo ispoljavanje agresije.

Zbog lupanja i divljanja po kavezu ne treba kažnjavati majmuna, niti ga u tome onemogućavati, na primer izazivanjem ili prskanjem vodom, jer bi to značilo početak dugotrajnog rata i netrpeljivosti. Takođe ne bi trebalo životinji nuditi omiljenu hranu ne bi li se smirila, jer bi to kasnije koristila kao način da dođe do poslastice, pa bi divljala mnogo češće nego inače. Jednostavno, treba paziti da se ničim ne izaziva takvo ponašanje, a kada otpočne, treba ga ignorisati.

RAZLOZI ZA NEDRŽANJE MAJMUNA U KUĆI

Razlozi da se odustane od kupovine i držanja majmuna kao kućnog ljubimca su mnogobrojni. Teško se nabavljaju, mnogo koštaju, osetljivi su na kolebanja temperature i lošu ishranu, lako obolevaju i teško se leče, jednom rečju - traže mnogo više pažnje i nege od svake druge životinje. Izuzetno su osetljivi na promene uslova života, a i teško se navikavaju na novog vlasnika, odnosno nikako, ukoliko su malo stariji. U periodu adaptacije skoro je redovna pojava da majmuni imaju smanjeni apetit ili da čak potpuno odbijaju hranu, što u tim stresnim trenucima uglavnom dovodi do obolevanja. Ne smeju se stavljati u lošije uslove od onih iz kojih su došli, jer to može samo produžiti period adaptacije.

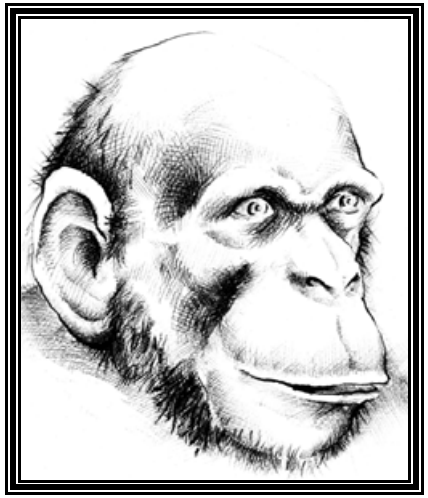
Da ne spominjem materijalnu štetu koju su u stanju da pričine.

Dakle, ako ste finansijski dobro potkovani, puni slobodnog vremena, jakih živaca, spremni na ogromnu obavezu i posao higijeničara i na rizik da vam se život pretvori u noćnu moru i razočarenje, onda sebi dozvolite nabavku majmuna.

Jedino ako ste kamenog srca, pa vas uslovi držanja i maltretiranje tih životinja ne pogađa mnogo, onda nabavkom majmuna možete doći do prestižne igračke, za koju nema veze ako i brzo ugine jer kupićete drugu...

DIAREJA

Mnogo muka primatima u zarobljeništvu zadaje diareja (proliv), koja se može povremeno javljati, naročito u letnjem periodu. To je obilno izbacivanje fecesa u kojem se nalaze i tragovi nepotpuno svarene hrane. Na pojavu proliva pored nehigijene utiče i nedostatak vitamina K, niacina i vitamina F.



Dok ne stignu rezultati laboratorijskih ispitivanja, sa mikrobiologije i parazitologije, treba probati uticati na čvrstinu stolice promenama u ishrani.

Jedino ako je baš kritična situacija - ako je životinja malaksala i ima visoku temperaturu, ne treba čekati nalaze već početi sa terapijom antibiotikom širokog spektra (doksiciklin, alfacet, longaceph…). Takođe treba davati crevnu floru (liobif ili flonivin-BS).

U ishranu je potrebno uvesti jogurt i kiselo mleko (mleko ne davati ukoliko se od lekova koriste tetraciklini), naročito ako je proliv izazvan korišćenjem antibiotika na bazi penicilina. Protiv diareje pomažu i borovnice, ribizle, kupine, maline, višnje, rendane jabuke, dunje, jagode, mršavo meso (skuvana krtina), pivski kvasac, suvi jestivi kvasac, ovsene pahuljice, pirinač, kikiriki, orasi, seme suncokreta...

Kuvani pirinač na vodi i jak čaj sa dvopekom su veoma korisni u fazi zaustavljanja proliva, kao i voda u kojoj je kuvan pirinač. Soja i sojino mleko takođe mogu pomoći protiv bakterija koje izazivaju proliv, a i med sa polenom. Zobene pahuljice u vidu kaše takođe povoljno utiču na zatvaranje stolice. Od čajeva se preporučuje čaj od sušenih borovnica i blagi čaj od žalfije.

Moje iskustvo u radu sa pongidima je pokazalo da se zaustavljanju proliva kod njih mora odmah pristupiti. U protivnom, dolazi do dehidracije i neverovatno brzog gubitka na težini životinje i slabljenja odbrambene moći organizma, što može prouzrokovati mnogo ozbiljnija oboljenja.

Pored tužnog lica i neveselosti, gubitak apetita jasno ukazuje na bolesno stanje životinje. Može se desiti da životinja odbija čak i svoju omiljenu hranu. Tada na scenu treba da stupi mašta hranioca – obolelome treba nuditi što raznovrsnije namirnice, u raznim kombinacijama, nešto što nije u redovnom jelovniku, a čemu se životinja može obradovati. Tečnost treba nuditi u velikim količinama.

SMEŠTAJ I HRANJENJE BOLESNIH MAJMUNA

Prvi znaci oboljenja su gubitak apetita i bezvoljnost. Rutinski bi trebalo posmatrati ove aspekte ponašanja, a svaku promenu smatrati početkom bolesti. Intervencija negovatelja i lekara treba da bude munjevita.

Pored uzimanja lekova, za životinju je veoma važno da ima i kvalitetnu ishranu i da uzima što više tečnosti.

Negovanje bolesnih majmuna može biti izuzetno naporno i iziskivati od negovatelja dvadesetčetvoročasovno dežurstvo. Pozitivni rezultati se mogu postići samo uz mnogo truda i upornosti. Bolesnu životinju je potrebno ponekad satima ubeđivati da uzme bar neki zalogaj ili gutalj, potrebno je izmišljati nove kombinacije ukusa, korigovati, bezbroj puta isprljati posude, kašike, cediljke, blender... Mnogo kvalitetne i skupe hrane se uludo utroši i baci, jer je životinja samo pomiriše ili lizne, a zatim okrene glavu na drugu stranu odbijajući da jede.

Od vrste bolesti i kondicije majmuna zavisi kako će izgledati tok bolesti i kako će majmun odreagovati. Uglavnom bolestan majmun veoma brzo gubi kondiciju i ukoliko se brzo ne ustanove tačne dijagnoza i terapija ishod može biti katastrofalan.

Smeštaj bolesne životinje

Životinju za koju se pokaže da je stvarno bolesna potrebno je odmah prebaciti u ambulantu i pristupiti pregledima, analizama i terapiji.

Moram pojasniti razloge za prebacivanje bolesne životinje u poseban prostor - karantin, odnosno ambulantu. Osnovni razlog je to što je u tom prostoru životinja dostupnija negovatelju. Radniku je lakše da prati psihofizičke promene kod životinje, a samim tim što je blizu nje lakše će je ubediti, ukoliko je ubeđivanje i natezanje potrebno, da pristane na konzumiranje hrane ili leka. Kavez u ambulanti, zatim, može da pruži maksimalnu udobnost, uključujući i postavljanje debele prostirke, koju je nepraktično držati u velikom kavezu u kom životinja inače boravi. Tu životinja može da ima potpuni mir, da ne bude uznemiravana od drugih pripadnika svoje vrste, što je takođe jako važno. Pored toga, bolestan majmun u velikom izložbenom kavezu predstavlja ružnu sliku za posetioce vrta. Odvajanje bolesne životinje od ostalih pripadnika njene vrste je bitno i zbog toga što ta životinja iako je bolesna sve vreme pokušava da zadrži svoju poziciju u grupi. Kada niže rangirani primerci primete da im se ukazuje prilika za eksponiranje i počnu da divljaju, oboleli, da ne bi izgubio na ugledu, mora da se priključi i da da do znanja da je i dalje jak, a samim tim se još više iscrpljuje i otežava situaciju. Česti su i slučajevi, kada je bolesnik niže rangiran, da se jači primerak iživljava nad njim i tako mu pogoršava već narušeno zdravstveno stanje.

Hrana

Ukoliko je bolesni majmun iscrpljen i malaksao ne treba nuditi čvrstu hranu, nego istupiti sa velikim izborom kašica i ostale bebi-hrane najrazličitijih voćnih ukusa (uglavnom odbijaju bebi-hranu sa ukusom povrća). Kupovne teglice sa voćnim kašicama su bogate mineralima i vitaminima, regulišu stolicu, a prijatnog su i blagog ukusa, tako da ih životinje rado prihvataju. Pahuljice za bebe, od raznih žitarica i raznih ukusa, takođe su, pomešane sa mlekom i medom, omiljena hrana bolesnih majmuna. Pahuljice je najbolje propustiti kroz blender da bi se potpuno ispasirale i da se ne osete pod jezikom. Ubedljivo najkvalitetniji obrok za bolesne majmune je ispasirano i u kašicu pretvoreno sveže slatko voće, kome se može dodati malo meda, glukoze ili šećera.

Tu hranu, koja je u kašastom obliku, treba pre davanja proceditи kroz gušću cediljku, tako da u njoj ne bude ni najmanjih grudvica, koje ukoliko ih majmun oseti u ustima mogu dovesti do odbijanja hrane.

Ukoliko bolesni majmun nema dovoljno snage da sedi dok jede, pošto je hrana kašasta, gotovo tečna, može se hraniti špricem. Nešto snažniji majmuni, koji se mogu uspraviti u sedeći položaj, hranu mogu dobijati kašikom.

Kako se bolesni majmun oporavlja, tako je i manja potreba za potpunim pasiranjem voća. U ovim situacijama hranu je dovoljno rukama izgnječiti što sitnije. Izuzetno delotvornom se pokazala smesa sastavljena od 1/3 banana, 1/3 kuvanih jabuka i 1/3 pečenih jabuka, zaslađenih i rukama izgnječenih (jabuke se prethodno oljušte i odstrani se središnji deo sa semenkama).

Snažniji primerci mogu jesti čvrstu hranu u komadima, s tim što se takođe nudi samo ukusna, omiljena i retko davana hrana, tako da joj se životinja obraduje i dobije želju da pojede što veću količinu.

Tečnost

Bolesnom majmunu treba nuditi što više soka, bistrog ili kašastog, kupovnog ili sveže ceđenog. Kupovni kašasti sok se forsira ukoliko životinja ima diareju, a kupovne bistre sokove je potrebno davati ukoliko ne postoji problem sa mekom stolicom ili se pojavio čak i zatvor zbog povišene temperature. Sok sveže isceđenog voća je ubedljivo najhranljiviji, a ako je prejak ukus poželjno je malo ga razblažiti dodavanjem vode prokuvane sa malo šećera. Jogurti se takođe forsiraju, a njihov ukus se može korigovati, po želji majmuna, dodavanjem voćnog soka ili zaslađivanjem. Bolesnom majmunu, ne bi li povratio snagu, treba nuditi da pije i blagi rastvor glukoze (5-10 %). Ukoliko je dehidrirao i ima jake diareje, da bi se zadržala voda u organizmu majmunu je potrebno davati fiziološki rastvor (može se napraviti kuvanjem par kašika kuhinjske soli u jednom litru vode). Od slanih tečnosti se preporučuje i supa (najbolje od goveđih kocki) s tim da je pri kuvanju skidana masnoća sa površine. Čaj se može nuditi zaslađen medom ili šećerom i ne sme biti jakog ukusa. Bolesni majmuni rado prihvataju i kompot i puding (vanila, jagoda, malina...) koji mora biti retko skuvan, tako da može da se pije.

Bolesna životinja će uglavnom odbiti da proguta tečnost u kojoj oseti grudvice, te se zato sve mora proceditи kroz sitnu cediljku. Takva životinja mora unositi tečnost u što većim količinama, naročito ukoliko je pod terapijom antibioticima. Bolesnoj životinji je potrebno prvo ponuditi hranu pa tek onda tečnost, ali ukoliko životinja odbija da jede, dovoljno hranljivih materija može uneti i isključivo putem tečnosti.

Ukoliko se desilo da je majmun potpuno malaksao, da se teško podiže u sedeći položaj i uglavnom leži, oralno davanje tečnosti se može vršiti laganim ubrizgavanjem u usta direktno iz šprica. Pri tom se vodi računa da se špric usmeri na jezik majmuna, a poželjno je da glava bude okrenuta na stranu. Posmatra se reakcija životinje na ukus tečnosti i prati se da životinja krišom ne ispljune tečnost. Tek kad je bolesni majmun popio datu količinu, pristupa se ubrizgavanju druge u usta. Nikako ne ubrizgavati u usta više špriceva odjednom, sem ukoliko majmun sa oduševljenjem pije i brzo guta. Kod težih bolesnika davanje tečnosti se može vršiti i putem creva za infuziju. Jedan kraj creva se drži zaronjen u posudu sa tečnošću a drugi se stavi majmunu u usta i on sam, kao kroz slamku, vuče i pije brzinom koja mu najviše odgovara.

Nešto snažniji bolesnici, koji bez problema mogu da sede, tečnost mogu da konzumiraju direktno iz čaše ili flaše, u zavisnosti od toga šta je najpraktičnije i na šta je životinja naučena.

*

Bolesnoj životinji se od hrane i tečnosti nude samo izuzetno lepe i nesvakidašnje stvari, kojih je ona u stvari željna. U protivnom, ukoliko se nudi uobičajena i svakodnevna hrana, teško da će bolesna životinja njom biti "privučena" i da će hteti da je pojede.

Evidencija o količini, vrsti i vremenu unošenja hrane i tečnosti se neprestano vodi i čuva. Ta iskustva kasnije, kod nekog ponovnog razboljevanja, mogu biti od koristi jer se u njima vidi ukus životinje, tako da se odmah zna šta od hrane treba nabaviti i nuditi.

Mora se voditi računa da životinja hranom ili tečnošću ne prlja podlogu na kojoj leži ili da se sama ne isprlja, jer sve što bi ispljunula poslužilo bi kao hranljiva podloga raznim mikroorganizmima, a privlačilo bi i razne insekte.

Prisustvo insekata u prostoriji sa bolesnim majmunom, naročito muva, je nepoželjno. Prilaženje insekata životinji, njihovo sletanje i hodanje po njoj je veoma iritirajuće, pa se može desiti da životinja mašući rukama i terajući ih izgubi mnogo energije.

Tečnost i hrana koji se nude bolesnom majmunu pripremaju se neposredno pred davanje, u odgovarajućoj količini. Moraju biti temperature tela, eventualno par stepeni topliji.

Životinju treba naučiti dok je zdrava na prinošenje šprica ili slamčice ustima, jer u protivnom se može uplašiti i napasti, odnosno ujesti negovatelja za ruku. Naročito su plašljivi i nepoverljivi primerci koji su imali iskustva sa injekcijama.

POVREDE

Kod odraslih šimpanza su česta povređivanja pri tučama. Naročito su ozbiljne ozlede koje nastanu u sukobu dva odrasla mužjaka. U beogradskom zoo-vrtu nije praksa da se odrasli mužjaci drže

zajedno, ali pri agresiji je dolazilo do povređivanja i kroz pregradnu rešetku. Slede izvodi iz mojih beležaka.

*

09. 08. 91.

Večeras, pri zatvaranju u unutrašnje kaveze, Sami (Senior) je ujeo Pinkija, povredio mu stare rane na levoj ruci i potpuno mu oljuštio kost na malom prstu desne šake. Pinki je čačkao ranu i otkidao kosti prsta a zatim ih glodao. Koža je bila iscepana uzduž, do koske, tako da su dva dela visila, jedan sa prednje a drugi sa zadnje strane šake. Dozvolio mi je da mu ranu isperem 3 % hidrogenom, vratim te komade mesa uz kost i previjem zavojem, ali on ga je odmah zatim odmotao. Počeo sam kod njega sa terapijom jakim antibiotikom.

10. 08. 91.

Oko 11.00 je Pinki uspavan ketalarom i bio je pod anestezijom nekih 5-10 minuta, dok mu prst nije amputiran i rana zašivena.

21. 08. 91.

Pinkiju na prstu ostao još samo jedan konac.

*

27. 03. 93.

Dejvida sam jutros zatekao bez uha a Pinkija svog izujedanog i otečenog. Čuvar kaže da je čuo tuču noćas oko 01.00. Mislim da ih je uznemirilo često ulaženje u zgradu da bi se uzeli medikamenti i preparati neophodni za veterinarsku intervenciju na jednom kopitaru, tako da je i svetlo stalno bilo uključeno. Dejino levo uho je skroz otkinuto, a ima i po koju ogrebotinu. Pinkiju su glava i leva noga otečene i ima više površinskih povreda. Probušena mu je gornja usna, a levo oko mu je od otoka toliko zatvoreno da se ne može reći ima li ga. Na nogu se jedva oslanja. Deja je uspavan ralatekom (ketalar) i na rukama prebačen u ambulantu. Stavljena mu je slama u boks i dok je bio u anesteziji rana na glavi mu je očišćena 3 % hidrogenom. Trebalo mu je oko 15 minuta da se probudi. Dva sata posle buđenja dobio je čaj, a hranu tek posle 5-6 sati. On i Pinki su dobili po 1 g longacepha. Rane nastavljamo da ispiramo

hidrogenom. Interesantno je da su se obojica jutros sasvim normalno ponašali, kao da se ništa nije desilo. Nigde nisu primećeni ni tragovi krvarenja.

*

18. 03. 94.

Dejvidu je od 09.03. na desnoj šaci sa spoljne strane pocepana koža u dužini od 10 cm - Pinkijev ujed. Od 09.03. uveče do 15.03. Dejvid je dobijao 2x2 kapsule antibiotika alfacet 250 mg. Rana se nalazi na nezgodnom mestu, tako da će zarastanje biti sporo, ali odlučili smo da ne ušivamo. Prva 2-3 dana šaka je bila otečena, a zatim se otok malo povukao. On ranu stalno liže, a prskam je povidon-jodom. Iako je rana velika veoma je malo krvarila, što je i uobičajeno kod majmuna. Ili se krv brzo zgruša ili adrenalin kod njih pri takvim uzbuđenjima previše sužava krvne sudove.

27. 03. 94.

Dejvidu rana na šaci ne izgleda najbolje, opet počinjem sa davanjem alfaceta ili palitreksa.

23. 04. 94.

Dejvidu šaka polako zarasta.

*

30. 10. 94.

U današnjoj tuči kroz rešetke Pinki je po ko zna koji put nasamaren. On i Dejvid pri tuči skaču uz rešetku, mlatarajući rukama da udare jedno drugo. Pri tome Deja maše rukama u svome kavezu, dok se Pinki često oslobodi i uvuče ruke kroz rešetku u Dejin kavez, ne bi li kaznio udarcem drznika. Deja ga onda s druge strane dočeka ujedom. Napravio mu je povredu na kažiprstu desne šake.

*

10. 02. 95.

Pinki je uz alfacet sirup 3x250 mg (5 ml) proveo u ambulanti skoro mesec dana. Rana je bila duboka – prst zaparan celom dužinom do koske. Nije lepo i dobro zarastala, te je odlučeno da mu se prst amputira, jer zbog pokidane tetive ionako nije mogao da ga pokreće.

ORALNO DAVANJE LEKOVA

Pri terapijama kod primata prioritet ima oralno davanje medikamenata.

Intramuskularna aplikacija je zastupljena samo kod krajnje ozbiljnih zdravstvenih problema, kada ne postoji alternativa.

Kad je lek u obliku sirupa, obično se radi o nekom dečijem, slatkom i veoma ukusnom sirupu, koji je lako dati životinji, štaviše, životinja će mu se veoma obradovati. Može se davati direktno iz kašičice, iz plastične čašice ili iz šprica.

Kad je lek u obliku kapsule, potrebno je odgovarajuću količinu praha istresti u neku malu posudu (plastična čaša od 0,3 dl, velika supena kašika...) i preko nje sipati malu količina meda (otprilike 1/3 kafene kašičice). Med, koji ne sme biti ušećeren već treba da je tečan, mešanjem prstom ili štapićem mora se sjediniti sa lekom u masu bez grudvica, a zatim treba dodati nekoliko ml vode i opet promešati. Dobijeni rastvor se mora dobro promešati i pred samo sipanje majmunu u usta, jer se može desiti da se prah staloži i prilepi za dno. Ovakav način pripreme leka, sjedinjavanje prvo sa medom a zatim sa vodom, pokazao se idealnim kad se radi o prahu koji nije rastvorljiv u vodi.

Kad je lek u obliku tablete, potrebno ga je staviti u presavijeni (kao kesica) komadić čistog papira i udaranjem, odozgo, glatkim čvrstim predmetom (npr. teglica), tabletu treba isitniti u prah. Stranice improvizovane kesice treba da su savijene - zatvorene, tako da pri lupkanju teglicom ne dodje do rasipanja praha. Lek, koji je sada u obliku praha, zatim je potrebno obraditi na gore opisan način, odnosno pomešati sa medom i vodom.

Ukoliko je lek u obliku ampule injekcije, potrebno ga je pomešati sa medom ili malom količinom soka i tako majmunu ponuditi da popije.

Postoje individualne razlike u pristajanju na uzimanje leka.

Lek kojem je teško prikriti ukus (npr. kapsula hloramfenikola), koliko god da je zakamufliran nekim drugim ukusom, kod nekih primeraka je toliko odbojan da ga odmah ispljunu iz usta. Neki primerci, opet, iako se oseti jak neprijatan ukus tog leka, vrlo rado pristaju da ga progutaju.

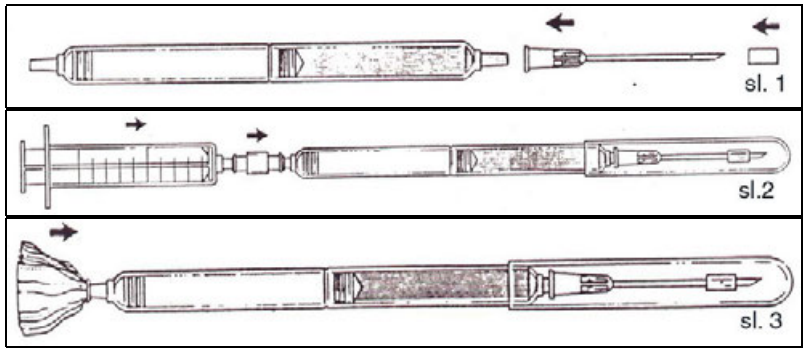
Neki primerci rado primaju celu tabletu u usta i sa uživanjem je izgrickaju i progutaju (naročito ukoliko su to vitaminske tablete sa prijatnim ukusom), dok neki, i ukoliko se tableta izdrobi i zakamuflira, osete li samo i najmanju mrvicu leka pod jezikom, ispljunuće ga.

Praksa pokaže, za svakog primerka, na koji način je koji lek najlakše i sigurno dati.

Ukoliko se radi o plašljivom majmunu, koji neće da pridje ili je agresivan i hoće da napadne, najbolje mu je doturiti posudicu sa lekom iz koje će ga on sam prstima ili jezikom olizati. U ovom slučaju lek treba da je gušći, pomešan samo sa medom, ili dečijim kašicama, ili keksom za bebe koji je natopljen mlekom...

Po davanju leka životinji, negovatelj treba da ostane uz nju još neko vreme, dok ne bude u potpunosti siguran da je lek progutan, jer često se može desiti da životinja drži lek u ustima i čeka da negovatelj okrene glavu ili ode, da bi ga ispljunula. Najbolje je odmah po davanju leka životinji ponuditi i nešto omiljeno od hrane ili pića.

UPOTREBA ŠPRICEVA ZA DUVALJKU



Duvaljka je neophodan rekvizit u radu sa životinjama. Pomoću nje se sa sigurne razdaljine može intramuskularno dati lek ili anestetik.

Špric za duvaljku se sastoji iz dve jednake komore, s tim što je u jednoj klip koji potiskuje tečnost, a u drugoj gumica koja onemogućava izlazak vazduha pri stvaranju pritiska.

Postupak pri upotrebi je sledeći:

Tankom šipkom (ili tupom iglom) treba klip unazad gurnuti do željenog podeoka koji pokazuje potrebnu zapreminu leka. Lek se uvuče u običan špric i iglom ubrizga u tu komoru, koja se zatim zatvara postavljanjem specijalne igle na kojoj se otvor ne nalazi na vrhu, već sa strane, na 1 cm od vrha. On se navlačenjem posebne gumice zatvara, što se može videti na slici 1.

Preko igle se postavlja zaštitna futrola koja onemogućava slučajno pomeranje gumice ili prljanje igle. Postavljanjem šprica u uspravan položaj (iglom nagore), gumica koja se nalazi u drugoj komori pada na dno, odnosno zatvara otvor te komore. Tada se specijalnim nastavkom ta komora spaja sa praznim običnim špricem kojim se unutra upumpava vazduh. Gumica na dnu služi da onemogući povratak vazduha napolje, odnosno da zadrži u komori željeni pritisak, što se može videti na slici 2.

Slika 3 pokazuje tako pripremljen špric, na čijem kraju je postavljena i peruška koja omogućava dihtovanje u cevi duvaljke.

Sada je potrebno skinuti zaštitnu navlaku sa igle, staviti špric u cev duvaljke (pažljivo, da se ne bi pomerila gumica na igli), nanišaniti i jako dunuti.

Prilikom uboda u mišić gumica na igli se pomera unazad i oslobađa otvor igle. Vazduh iz donje komore, pošto je pod pritiskom, pomera klip napred i tako istiskuje tečnost, koja sada, pošto je pomeranje gumice oslobodilo otvor igle, može da izađe. U trenutku je obavljeno injektiranje.

Što pritisak vazduha bude veći, tečnost će pre biti istisnuta. Na brzinu injektiranja utiče i gustina leka - podrazumeva se da gušći lek teže prolazi kroz iglu.

Špricevi se, zbog visoke cene, ne bacaju posle prve upotrebe. Potrebno ih je očistiti od leka i sterilisati. Kod više puta korišćenih špriceva se mora pre upotrebe izvršiti provera gumice u komori za vazduh, jer se može desiti da izgubi na kvalitetu i ispusti vazduh pre upotrebe šprica, tako da pri

zabadanju igle ne dođe do istiskivanja tečnosti. Igle, koje se upotrebom tupe, povremeno treba oštriti, jer koža životinja se teško probija.

HVATANJE I PREBACIVANJE

Životinju je ponekad potrebno smestiti u transporter zbog prebacivanja u drugi prostor ili zbog lekarskih intervencija.

Ukoliko je životinja odmalena učena da ulazi u transporter dovoljno ju je pozvati da uđe unutra, ako je potrebno uz podmićivanje hranom ili pretnju, i ona će to i učiniti.

Problema ima sa životinjama koje se boje transportera, koje su možda više puta i bile u transporteru a da ništa loše pri tom nisu doživele, ali ipak ne žele svojevoljno da uđu. Mladi primerci se mogu prevariti omiljenom hranom i tako ubaciti unutra, ili čak na silu ugurati, ali sa starijim mladuncima i odraslima je to mnogo teže - moraju se uspavljivati.

Pošto je teško izvesti uspavljivanje davanjem leka oralno, zbog nemogućnosti tačne procene doze i sporog delovanja, najčešće se primenjuje metoda intramuskularnog ubrizgavanja anestetika upotrebom duvaljke ili puške. Moguće je i na prevaru, da životinja ne vidi špric za duvaljku u ruci, prići i rukom joj ga u mišić zabosti, ali to dovodi do toga da životinja kasnije bude nepoverljiva prema počiniocu.

Za pušku se koriste veći i teži metalni špricevi sa većim promerom igle, koji pri upotrebi, naročito na malim razdaljinama, mogu usled inercije poprilično da zaparaju mišić u koji pogode, što je dovoljan razlog da se puška izbegava. Duvaljka je praktičnija, ali njen domet zavisi od snage pluća korisnika. Preciznost je izuzetno važna, jer injekcija mora biti data u mišić, tako da duvaljku nikad ne bi trebalo koristiti na daljinama većim od 6-7 m. Kod starijih mladunaca i odraslih se nikako ne ulazi u kavez, nego se gađanje iz duvaljke vrši kroz rešetke.

Životinja pri uspavljivanju pomoću duvaljke uglavnom beži levo-desno ili se skriva iza raznih zaklona, pretećі i pokušavajući povremeno da napadne.

Pogođena životinja munjevitom brzinom vadi špric iz tela i uglavnom ga istog momenta grize i lomi, mada su primećeni i primerci koji odmah sa špricem pritrčavaju i neoštećenog ga pružaju nazad, mislivši da zbog njihove izuzetne saradnje neće uslediti ponovno gađanje.

Gustina anestetika bitno utiče na rad. Ukoliko je gušći, špric neće uspeti u trenutku pogotka da ga ubrizga kroz iglu pre nego što je majmun izvadi. Može se takođe desiti i da u špric nije nabijen dovoljno veliki radni pritisak vazduha koji treba da izbaci tečnost, pa opet dođe do neuspeha u ubrizgavanju. Pored toga, često se i promaši majmun, jer životinja je stalno na oprezu i ponekad veštim manevrom uspe da eskivira špric.

Špricevi su uglavnom zapremine 2,5 ml, a od veličine životinje i jačine anestetika zavisi koliko doza treba dati (ovi špricevi se koriste, pored ubrizgavanja anestetika, i za intramuskularno davanje raznih lekova).

U zavisnosti od kondicije i zdravstvenog stanja pogođene životinje, varira dužina vremena potrebnog da zaspi. Uglavnom je to 5-15 minuta od ubrizgavanja, bar što se tiče anestetika ketalar, koji smo uglavnom koristili.

Prvi simptom je usporavanje kretanja životinje. Majmun zatim postaje sve nestabilniji na nogama, a zvuci koje ispušta su otegnutiji. Stisak šaka je i dalje jak. Zenice zatim počinju primetno da se šire, a donja usna životinje polako prelazi u viseći položaj. Tada životinja leže na pod, ili, ako se drži negde na rešetkama, polako popušta stisak i počinje da klizi nadole. Minut-dva kasnije životinji treba prići i gurkati je dužim štapom. Ako ne pokušava da ustane i ne hvata štap može joj se potpuno prići. Siguran znak da je životinja zaspala je i ako je uhvatite za šaku, a ona ne uzvraća stisak. Takođe, pri dodirivanju oka prstom životinja ne bi trebalo da reaguje. Na takvoj životinji se sada mogu vršiti razni medicinski zahvati, uz stalno posmatranje, jer ukoliko se zapaze znaci buđenja iz anestezije mora se pristupiti davanju dodatne doze anestetika, što se sada može obaviti intravenski i samim tim delovati jako brzo.

Potpunu anesteziju smo koristili kada je trebalo vršiti razne hirurške zahvate i životinju duže vreme držati uspavanu. U slučajevima premeštanja majmuna u novi prostor mogla se koristiti i blaža varijanta uspavljivanja, pri kojoj se koriste minimalne doze anestetika, a životinja bude samo nakratko ošamućena, ali dovoljno dugo da se može na brzinu u rukama preneti do novog prostora ili transportera. Potreban je stepen omamljenosti pri kom majmun nema snage da uhvati radnikovu ruku i privuče je

svojim ustima da bi je ujeo. Ako su pri nošenju prisutna samo dva radnika, treba da svaki drži životinju za jednu nogu i jednu ruku - znači da obojica budu životinji sa strane, a majmunu se obavezno preko lica prebaci ćebe. Važna je brzina i spretnost osoblja, jer životinja brzo počinje da dolazi sebi i dobija snagu.

Korišćenje minimalnih doza anestetika je preporučljivo zbog toga što on može biti štetan po životinju. Postoje i situacije kada se on obavezno mora koristiti u što manjoj količini. Radi se o prebacivanju životinja koje su zbog bolesti izuzetno slabe, te postoji opasnost da se ne probude iz potpune anestezije. U takvim situacijama smo koristili metod sa konopcem. Prvo bismo fiksirali transporter za vrata kaveza, a majmunu bismo zatim dali dozu koja ga samo malo ošamuti. Tada bih kroz transporter provukao konopac, vezao na njemu omču i zvao majmuna da priđe. Lagano bih mu tu omču postavio oko šake i na moju komandu bi usledila munjevita akcija nekoliko kolega, koji bi sa spoljne strane vukli konopac i tako uvukli životinju u transporter. Ovo je potrebno izvesti brzo, ne dozvolivši majmunu da shvati šta se dešava, da se ne uhvati drugom rukom i nogama za nešto u okolini i tako oteža hvatanje.

Uspavanu životinju je poželjno smestiti u kavez tako da leži na leđima ili sa strane, a posle buđenja iz anestezije treba sačekati, u zavisnosti od razloga uspavljivanja, najmanje 5 sati, pa tek onda životinji ponuditi hranu i tečnosti.

PROŠAO RAT

04. 06. 99.

Počelo je potpisivanje nekog političkog sporazuma koji treba da donese konačan mir. Pre 70 dana je počelo svakodnevno bombardovanje i mučenje i životinja i nas. Broj posetilaca je odmah bio sveden na kritičan minimum, a pošto se vrt finansira isključivo prodajom ulaznica, to je značilo da neće biti novca. Nije se mogla kupovati hrana u odgovarajućim količinama a i izbor je bio katastrofalan - sveo se na jabuke i šargarepu, a samo jedanput nedeljno i narandže ili banane. Za popodnevni obrok kuvano je mleveno žito, pirinač ili krompir. Brali smo im maslačak, ali smo ga pre davanja morali poduže držati u jačem rastvoru sode bikarbone. Povremeno je neko od prijatelja i saradnika donosio kesu trešanja ili jagoda. Srećom, u vrtu imamo krave pa sa mlekom nije bilo problema. Što se tiče kupovine bebi-hrane, uglavnom sam je ja kupovao svojim novcem, ili je pomoć stizala od prijatelja i saradnika koji su neke od tih mladunaca jedno vreme držali kod sebe u stanu i tako postali emotivno vezani za njih.

Umesto vitaminskih sokova na koje su bili naučeni, dobijali su čajeve ili vodu sa po jednom kašičicom meda i kašičicom jabukovog sirćeta. Ovakva ishrana je ostavila velikog traga na njihovom izgledu i težini.

Pored nedostatka hrane, problem su bili i česti nestanci struje i vode. Pošto sam to pre početka rata i predvideo, još onda sam nabavio plastične buriće za zalihu od oko 1500 l vode, koja se morala menjati svakih 3-5 dana. Početkom rata uspeo sam da isposlujem da se kupi i šporet na drva, kako bi mogla da se kuva hrana dok se ne osposobe strujni dalekovodi, koji su bili česta meta u napadima. Zbog vrućina preko dana trudili smo se da kuvanje obavimo veoma brzo i ugasimo vatru. Za kasnije dogrevanje bebi-hrane i mleka, koji su morali biti na hladnom, od žice sam napravio malo postolje za lonče sa hranom, ispod kog se na 3-4 cm nalazila konzerva sa vatom natopljenom alkoholom. Paljenjem alkohola lonče se zagrevalo na direktnom plamenu. Napravio sam i žičane svećnjake koji su se mogli postavljati na sto ili kačiti na zid, jer su sveće bile najjeftiniji izvor svetlosti. Noću, kada bi se temperatura dosta spustila, zbog nestanka struje se nisu mogli aktivirati uređaji za dogrevanje, tako da je majmunima povremeno bilo noću hladno. Ali pošto zgrada nema dimnjake niti otvore koji bi se u tu svrhu mogli upotrebiti, taj problem nismo mogli da rešimo.

Ali mislim da to što su bili uglavnom gladni i povremeno u hladnom nije bilo opasno po njih toliko koliko zvuci sirena i detonacija. Sirene su, bile one za objavu vazdušne opasnosti ili prestanak opasnosti, uglavnom delovale uznemiravajuće i razdražujuće, dovodile su do divljanja po kavezima, do međusobnih tuča i povređivanja. Reakcije na detonacije su bile sasvim drugačije. Iznenadne jake eksplozije, koje su u par navrata bile takve snage da se maltene cela zgrada za primate tresla, su izazivale neopisivi strah. U tim trenucima su čak i primerci koji se međusobno ne podnose trčali jedan drugom u zagrljaj, a primerci koji su se nalazili u spoljnim kavezima, preko dana, su u tim trenucima uz jezive vriske utrčavali u zgradu. Mladunci su se plašili mnogo više od odraslih. Svaka detonacija predstavljala je jak stres za majmune, životinje koje su i poznate po podložnosti stresu.

Sve vreme bombardovanja sam možda 15-20 puta spavao kod kuće. Bio sam uz majmune danonoćno i razmišljao - šta ako bomba padne u vrt, kako smoći snage i poubijati odrasle šimpanze da bismo ih sprečili da izađu u grad i napadnu nekoga...

ISHRANA

Slede primeri jelovnika koje smo najviše koristili kod šimpanza i orangutana.

U letnjem periodu za jednu odraslu jedinku:

07.00: napravi se smesa od 5 kašika mleka u prahu, 5 kašika bebi-hrane (pahuljica), 2 kašike meda, 1 kašičice vitaminskog sirupa (za decu) i doda se mlake vode do ukupne zapremine od 2 litra.

10.00: 5 manjih jabuka, 1 kruška, 2 pomorandže, 3 banane, 3 male šargarepe, 1 koren celera, 1 koren peršuna, 1/2 glavice zelene salate i naizmenično po danima:

- 1 mali krastavac, 1 mali paradajz, 2 crvene rotkvice, 1 breskva, 1 kajsija i 1/8 male dinje, ili
- 5 šljiva, 5 višanja, 5 trešanja, 5 jagoda, 1 manji grozd (uglavnom crno grožđe) i kriška lubenice (bez kore).

14.00: pola glavice kuvanog karfiola ili 100 g mesa.

17.00: ili 0,5 l jogurta i 300 g dvopeka, ili pirinač (u količini po želji) kuvan na vodi sa medom i samlevenim voćem (suvim ili svežim) zbog boljeg ukusa.

U zimskom periodu za jednu odraslu jedinku:

07.00: napravi se smeša od 5 kašika obranog mleka u prahu, 5 kašika bebi hrane (pahuljica), 2 kašike meda, 1 kašike vitaminskog sirupa (za decu) i doda se mlake vode do ukupne zapremine od 2 litra.

10.00: 5 manjih jabuka, 1 kruška, 2 pomorandže (ili 4 mandarine), 1 limun, 1/2 grejpfruta, 3 banane, 10 mušmula, 1 dunja, 1/2 nara, 3 male šargarepe, 1/2 glavice zelene salate, 1 mali koren celera, 1 mali koren peršuna i 1 mali koren rotkve.

12.00: 0,4 l jogurta.

14.00: 3 jajeta i 1/2 kuvane male glavice karfiola, ili 100 g kuvanog mesa.

16.00: pola vekne hleba (300 g) ili pirinač (u količini po želji) kuvan na vodi sa medom i samlevenim voćem.

Jelovnici se po potrebi mogu korigovati u zavisnosti od uzrasta, prohteva životinje i zdravstvenog stanja. Korenje (keleraba, peršun, celer, rotkva, šargarepa i repa) mora uvek biti zastupljeno u ishrani. Zelenu salatu povremeno treba zameniti svežim i mladim vrbovim ili hrastovim lišćem. Davati što više hrane bogate celulozom, povremeno davati pomalo oraha, lešnika, badema, suvog grožđa, ploda rogača, nekuvanog mladog kukuruza, semenki bundeva i proklijalog zrnevlja (naročito suncokreta). Pored kuvanog konjskog mesa, davati kuvanu piletinu ili pileće viršle, koje najradije jedu.

Mladunci dobijaju od voća i povrća sve kao i odrasli primerci, s tim što je sve količinski proporcionalno manje. Povrće slabije jedu (korenje nikako), dok im je slatko i sočno voće omiljeno. Mlečni obroci sa pahuljicama i kašicama su do druge-treće godine glavna hrana, a i kasnije ostaju zastupljeni u ishrani.

Moram napomenuti da je praksa pokazala da se, pri podeli hrane, svakom pojedinačno mora njegov deo staviti u ruku. U protivnom bi, ako bi se sva hrana istresla na jedno mesto, starije i jače jedinke prigrabile svu hranu sebi, pojele bi ono najlepše, a ponekad i uništile preostali deo obroka, tako da bi slabiji primerci uglavnom ostali gladni, što bi se kasnije odrazilo na njihov fizički izgled i zdravstveno stanje.

Znači, pri hranjenju, svakom primerku treba dati sledovanje u ruku, sačekati da se to pojede, pa tek onda dati sledeće, tako da svi u isto vreme jedu. Ovakav način rada zahteva više vremena, ali svi budu siti i zadovoljni, a uveliko je smanjen i rizik od tuča i povređivanja majmuna.

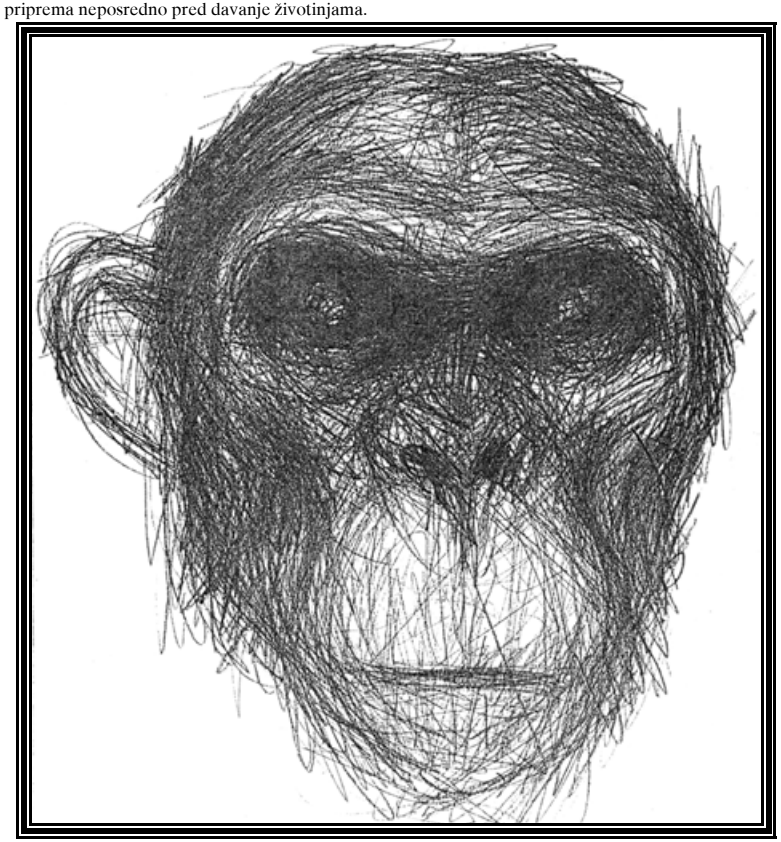
Pri podeli hrane, uvek treba davati prvo ono što majmuni najviše vole, pa tek onda manje omiljeno. U protivnom bi se desilo da životinje, videvši u činiji lepšu hranu, bace iz ruke onu manje dragu i tako ostanu bez nje.

Ovakav način hranjenja je pogodan i iz higijenskih razloga, jer dajući svakom primerku sledovanje u ruku, vrlo malo hrane dolazi u dodir sa podom.

Poželjno je iz kaveza odmah posle hranjenja isčistiti ljuske i odbačeni deo hrane.

Voće i povrće je potrebno par sati pre pranja držati potopljeno u topao blag rastvor sode bikarbone. Zatim se svaki plod trlja pod mlazem mlake vode i ako je potrebno ljušti, a svaki mekan,

taman, truo i sumnjiv deo se nožem odseca i odbacuje. Voće i povrće čija ljuska nije jestiva je poželjno pri spremanju oljuštiti da životinje ne bi, radeći to same, bespotrebno prljale kavez. Hrana se uvek priprema neposredno pred davanje životinjama.



Hrana nikako ne sme biti hladnija od sobne temperature.

Najmanje dva puta dnevno životinjama treba nuditi da piju. Količina tečnosti je po želji životinje, ali uglavnom su to 1-2 litra za odrasle primerke. Ukoliko je voda sumnjiva ili nedovoljno čista mora se davati prokuvana, s tim što mora da vri najmanje 10 minuta. Tako prokuvanoj vodi, zbog promenjenog ukusa, treba dodati malo limunovog soka i meda. Mogu se davati i čajevi sa medom, razni vitaminski sokovi, ali i supa pravljena kuvanjem mesa sa povrćem ili kupovnih goveđih kocki, s tim što je životinje nerado prihvataju ukoliko je mnogo masna ili hladna. Tečnost je poželjno davati par stepeni topliju od temperature tela, a supu još malo topliju. Pretoplu tečnost je opasno davati jer tada dolazi do znojenja i u tim trenucima se može desiti da se životinja ispruži po betonu ne bi li se malo rashladila i tako se prehladi.

Ukoliko se životinjama tečnost daje iz činija poželjno je izbegavati metalne posude jer ponekad se životinje mogu uznemiriti i baciti činiju i tako oštetiti neki okolni predmet. Činije nisu praktične i zbog želje majmuna da se igraju sa njima. Naročito ukoliko se pred davanje tečnosti životinjama daje da

jedu. Tada one vole da stavljaju ostatke hrane u tečnost, mešaju rukama, tako natopljenu hranu stavljaju u usta i isisavaju tečnost, peru ruke, prskaju negovatelja i druge majmune... Za razliku od šimpanza, kojim je dovoljno dodati činiju i pustiti ih da sami piju, orangutanima je potrebno da posudu drži negovatelj i pomalo sipa u usta. Kao najpraktičniji način pojenja majmuna se pokazalo davanje tečnosti iz plastične flaše. Životinje bi stajale uz ogradu i u usta bi im negovatelj iz flaše sipao poslasticu. Sve bi se popilo uz nimalo prosipanja i prljanja kaveza a i ne bi se desilo da posude lete na sve strane.

Važno je da na svakoj posudi bude napisano ime korisnika. Iz zdravstvenih razloga se moramo pridržavati pravila da svako pije iz svoje posude.

SUROVOST DRESURE

Znanje većine ljudi o čovekolikim majmunima kao da se zasniva samo na gledanju cirkusa i dečijih i crtanih filmova, jer su ubeđeni da su to umiljate, poslušne i pitome životinje, što umnogome odudara od realnosti.

Kao prvo, i u cirkusima i na filmu se koriste mlade životinje, koje nisu polno zrele. Jedino kod takvih životinja postoji strahopoštovanje prema dreseru, koji ih za svaki neuspeh ili neposlušnost kažnjava, a to može biti često, jer su majmuni po prirodi tvrdoglavi i neposlušni.

Nigde, ili gotovo nigde, nećete videti odrasle, zrele čovekolike majmune, naročito mužjake, jer rad sa njima nosi veliki rizik. Kada se oni koriste za snimanja daju im se uglavnom sedativi, a i tada se primenjuju specijalne mere predostrožnosti. Njihova prava priroda je u stvari životinjska. Mužjak šimpanze, na primer, iako potpuno uspravljen dostiže samo 3/4 od visine čoveka, višestruko je snažniji od njega, a zubi mu nisu manji od leopardovih. Razlika je jedino u tome što leopard koji je besan može ugristi svaki predmet koji mu se pruži, dok razbesneli šimpanza zna gde će ujesti, sa tačnim ciljem da pusti krv i nanese bol.

To što se u javnosti vidi o njima je, znači, došlo uz njihovu manju ili veću muku i kažnjavanje. Problem je i što postoje periodi kada se životinja iz zdravstvenih razloga ne sme kazniti, a na to nije moguće paziti u cirkusima ili na snimanju filma, gde životinja mora svakodnevno biti spremna i poslušna. Stoga su uglavnom česte bolesti i kratak životni vek kod životinja koje se dresiraju.

Naravno, u dresuri postoje i ”nagrade”, kao što su dobra ishrana, pažnja, nežnost, čist i suv kavez, a u stvari to je ono što se životinji treba pružiti u svakom slučaju.

Kasnije, sa polnom zrelošću, sve te životinje sa kojima se u mladosti radilo završe u nekom zoo-vrtu ili laboratoriji, zaboravljene od onih uz koje su odrasle i koje su volele.

Majmuni iz našeg vrta su bezbroj puta imali uloge u raznim reklamama, spotovima i filmovima. Vrhunac predstavlja snimanje u svetu poznatog filma "Podzemlje" koji je režirao gospodin Kusturica, u kome su majmuni čudo napravili, a važniju ulogu je odigrao Sami Junior. Ali, što želim da napomenem, malo šta je na svim tim snimanjima urađeno na silu i po scenariju - životinjama je bilo dopušteno da se u skoro svakoj sceni ponašaju svojevoljno, a snimci su ipak ispali fantastični.

Pustiti životinje da se svojevoljno ponašaju u cirkuskoj areni nije izvodljivo, ali razmislite sami koliko je surovo radi našeg zadovoljstva maltretirati ih dresurom. Vi ne znate da su te životinje zbog neposlušnosti udarane šipkom uvijenom u novine i pržene upaljenim cigarama po skrivenim delovima tela, zato i ne primetite da kada majmun u areni odbije nešto da uradi dreser lagano, uz osmeh, počne da uvija novine u rolnu ili pali cigaru, da nagovesti majmunu šta opet može uslediti. Publici je to simpatično - kao, posle kraćeg ubeđivanja majmun, zbog osmeha i molbe dresera, ipak pristaje da posluša.

Dresura i poslušnost, znači, bez upotrebe sile ne postoje. Pitanje je da li su te životinje zaslužile sve to samo zbog svoje velike sličnosti nama. Majmuni duševno pate isto kao i ljudi, pa probajte onda da zamislite sebe pod takvom torturom i takvim strahom.

Društva za zaštitu životinja moraju nešto preduzeti po pitanju uslova držanja i zabrane dresure majmuna.

SUROVOST KAŽNJAVANJA

Veliki je broj načina kažnjavanja za koje sam čuo ili pročitao.

Pod navodno najblažim vidom kažnjavanja se podrazumevaju emotivne kazne, pri kojima se životinji odgurivanjem i ignorisanjem daje do znanja da nije voljena i sva pažnja posveti drugoj jedinki, te se kod ove prve stvori osećaj ljubomore.

U blaže kazne spada i gladovanje. Životinji se ne daje da jede sve dok ne posluša i ne izvede željeno, a ubuduće, da bi slušala, ona se drži stalno gladnom.

Fizičke kazne su šamar, povlačenje za uši, šutiranje nogom ili udaranje štapom ili šipkom. Fizičke kazne daleko manje povređuju životinju nego što se misli, jer pongidi su manje od ljudi osetljivi na povrede a i osećaj bola im je na nižem stepeniku. Naravno, zverski je upotrebljavati šipke za udaranje, ali ipak ih primenjuju.

Prskanje vodom takođe može poslužiti kao kazna ili kao način da se životinja na nešto natera, ali može biti opasno u hladnim periodima, zbog mogućih jakih prehlada, dok toplim danima može predstavljati možda još najbolju vaspitno-popravnu meru.

Postoji i manje poznat način prevaspitavanja, ali izuzetno delotvoran. Radi se o izolovanju životinje. Primerak koji je problematičan se izdvaja iz grupe i određen vremenski period drži sam u malom prostoru. Samoća je strašna za njih. Kažnjenika naročito potrese kada čuje zvuke radosti svojih saplemenika. On cvili i ponizno moli za milost i povratak u grupu. Ovaj način prevaspitavanja se uglavnom koristi kod izuzetno agresivnih i tučama sklonih primeraka. Pošto se radi o malom prostoru, ta životinja vremenom izgubi kondiciju, pri umanjenoj ishrani i malo smrša, a za vreme njenog odsustvovanja u grupi se uspostavlja nova hijerarhija, tako da pri povratku, odnosno jedan duži period posle povratka u grupu, kažnjenik nije u mogućnosti da nastavi sa ranijom agresijom iz straha od primeraka koji su se u tom periodu osilili i tako formirali hijerarhiju po želji negovatelja.

Radeći već više od decenije sa njima, bio sam više puta u situaciji da moram da ih kažnjavam. Svako ko je bio sa tim životinjama u dužem kontaktu shvatio je da u nekim situacijama nema drugog izbora. Važno je samo dobro proceniti kada na koji način treba postupiti i kada stati, a beskorisno je sprovoditi kaznene mere ukoliko se to ne izvodi tako da životinja shvati šta je uzrok. Svaki metod kažnjavanja je na svoj način efikasan, ali nijedan ne dovodi do trajnih rezultata. Teško je slomiti volju i karakter majmuna. Za to je potrebno biti mnogo uporniji i suroviji nego što negovatelj može sebi da dozvoli.

Pri primenjivanju kazni se može narušiti zdravlje životinje. Nikako se ne sme slaba ili bolešljiva životinja kazniti isto kao primerak u dobroj kondiciji. Kod držanja životinje gladnom, pogrešna procena negovatelja može dovesti do brzog iscrpljivanja i obolevanja životinje, a za stresove, koji nastaju pri emotivnim kaznama, je odavno poznato da negativno utiču na ceo organizam, naročito imuni sistem.

Zato, pamet u glavu.

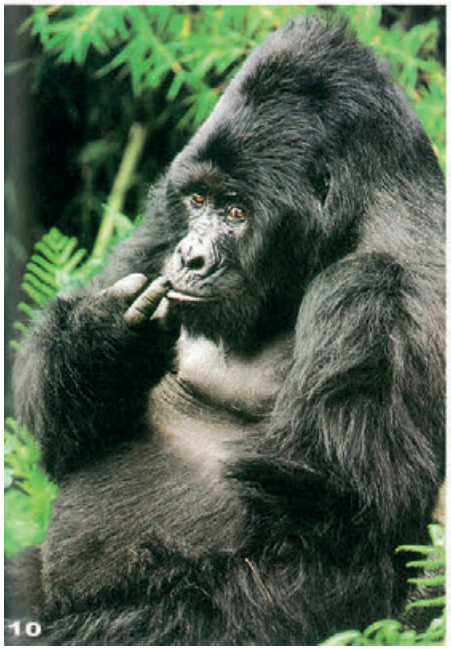
5

6

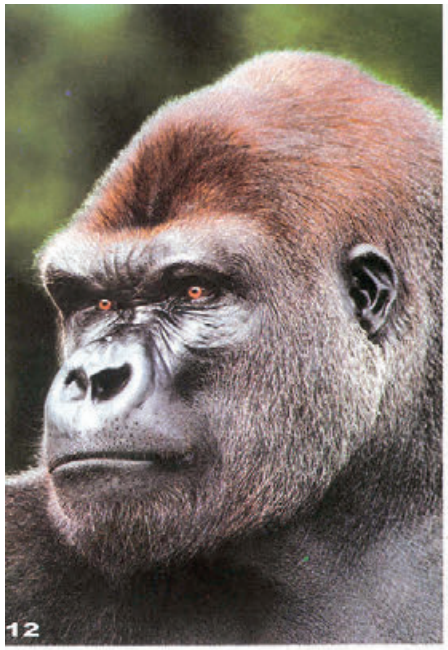
7

8

9

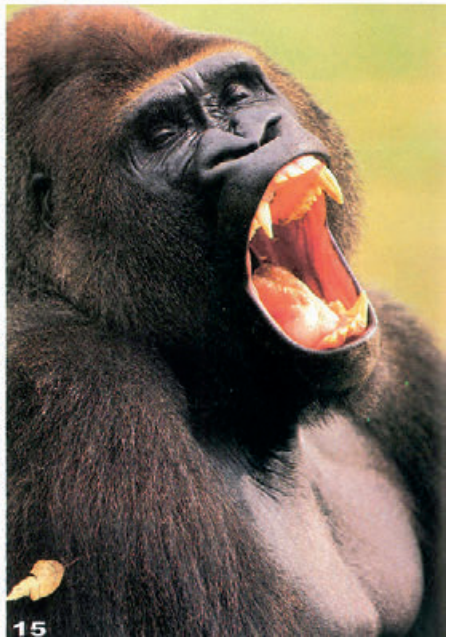

10

11


12

13

14


15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

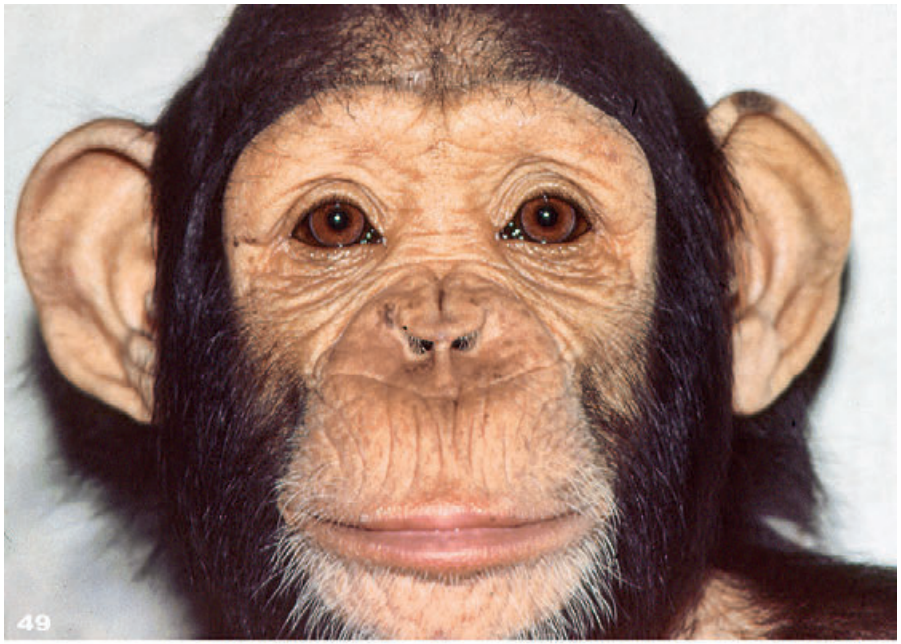
44

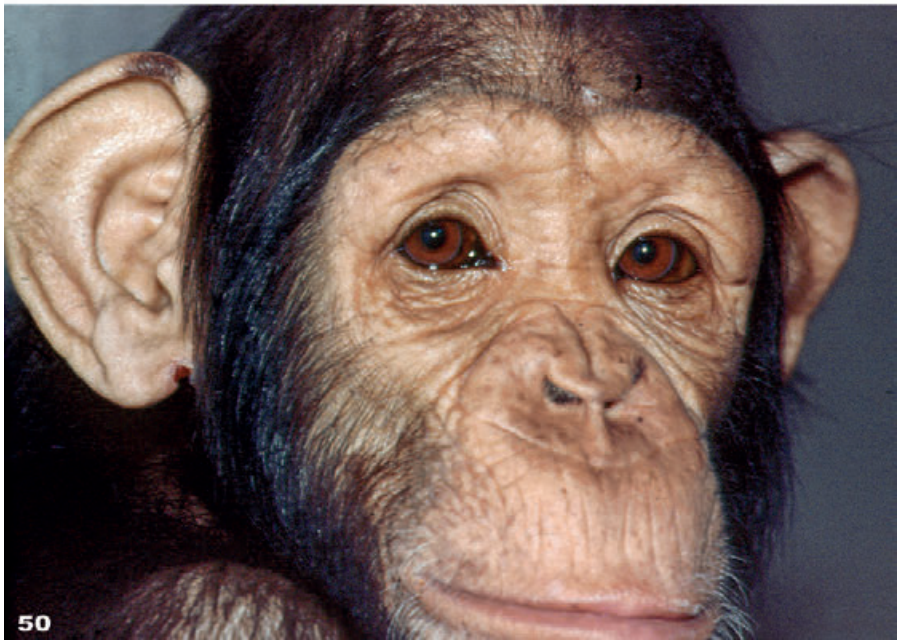
45

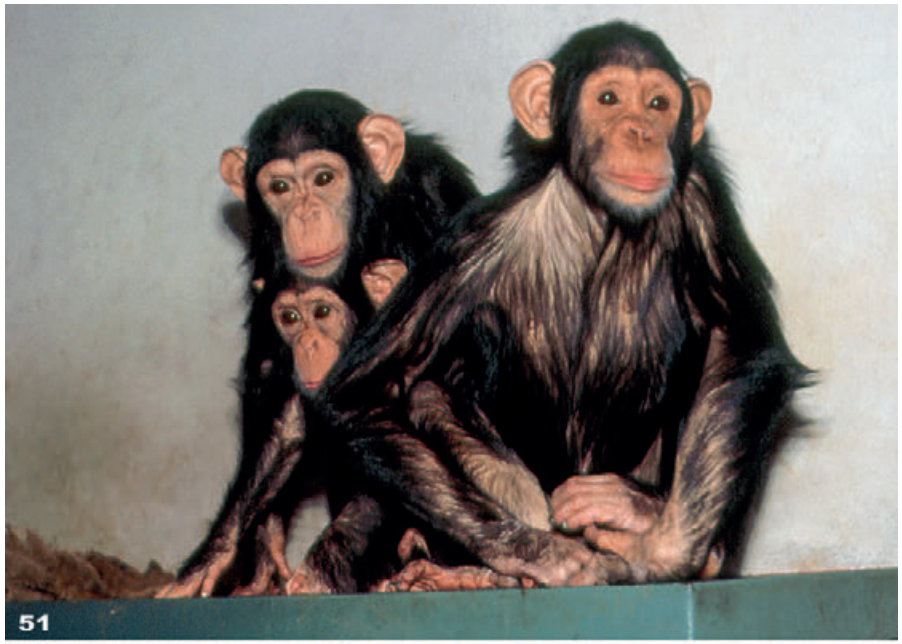
46

47

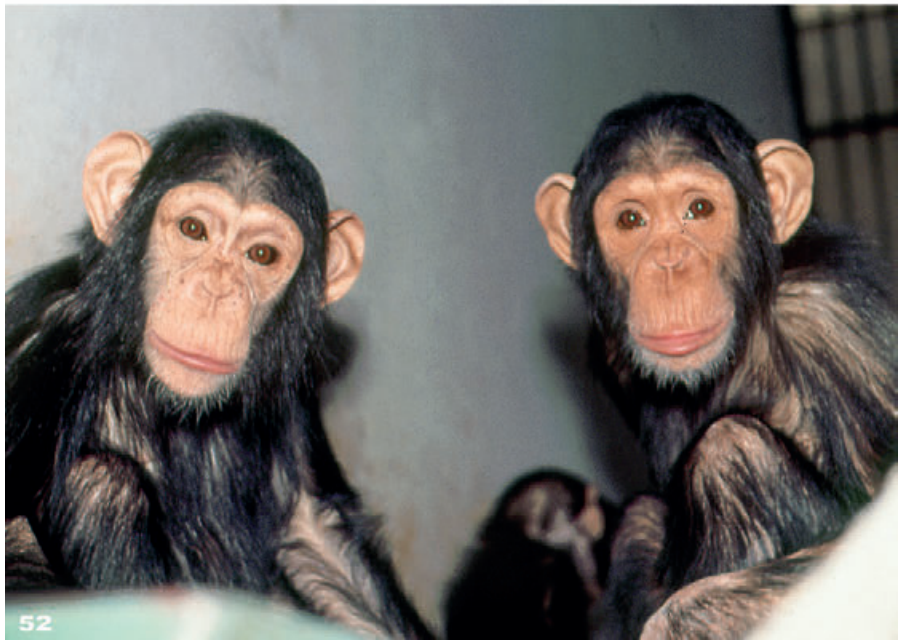
48


49

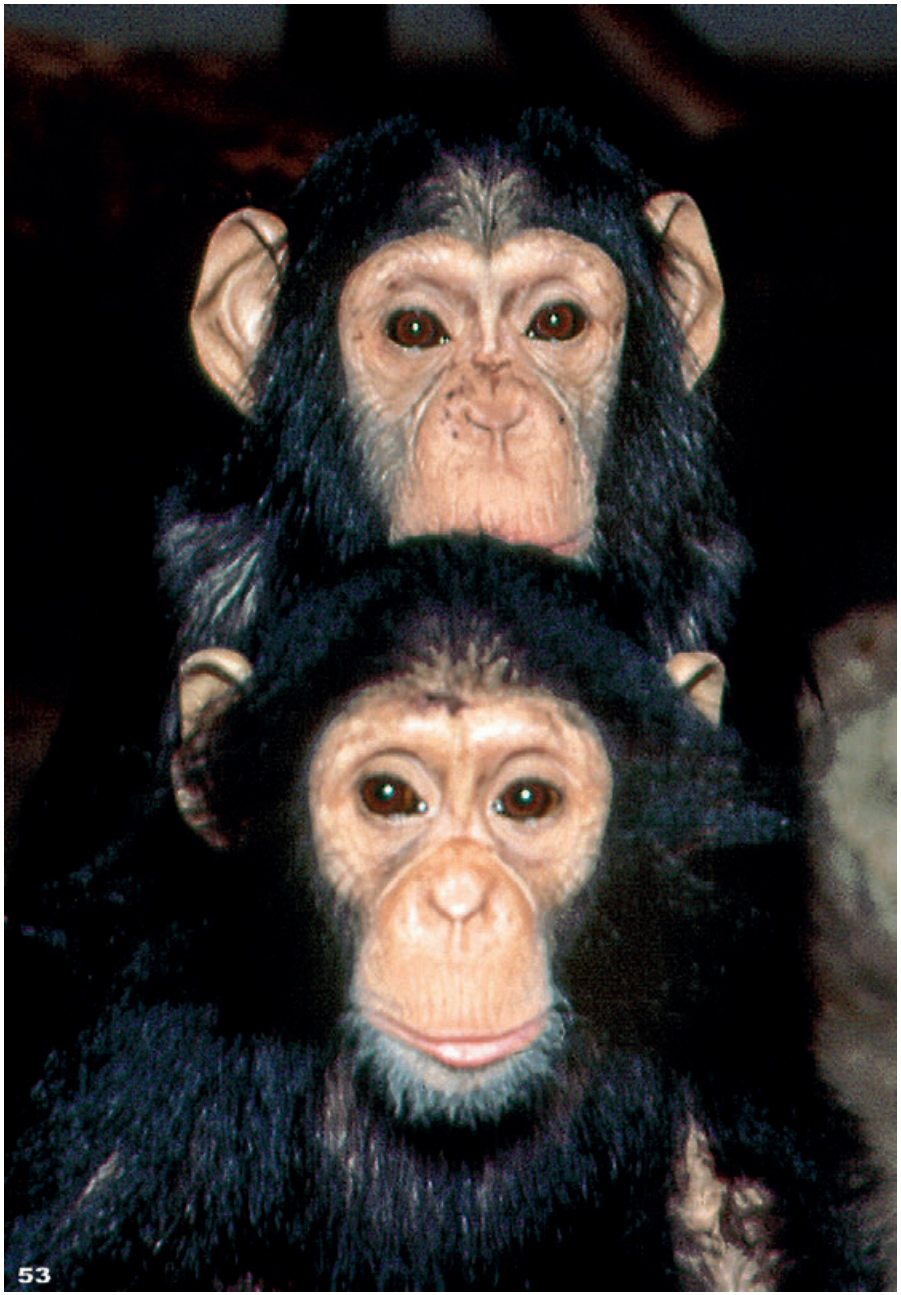

50



51



52



53

POPIS FOTOGRAFIJA

1 – Mužjak šimpanze (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
2 – Ženka šimpanze (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
3 – Ženka šimpanze sa mladunčetom (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
4 – Ženka šimpanze sa mladunčetom (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
5 – Mužjak bonoboa (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
6 – Ženka bonoboa sa mladunčetom (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
7 – Bonoboi (foto **Джон Джустина**, knjiga ОБЕЗЬЯНЫ МИР ЖИВОТНЫХ)
8 – Mladunac bonoboa (foto **Джон Джустина**, knjiga ОБЕЗЬЯНЫ МИР ЖИВОТНЫХ)
9 – Dajan Fosi sa svojim štićenicima (foto **Peter G. Veit**, knjiga GORILLAS)
10 – Mužjak planinskog gorile (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
11 – Planinske gorile (foto **Michael Nichols**, knjiga GORILLAS)
12 – Mužjak zapadnonizijskog gorile (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
13 – Mužjak zapadnonizijskog gorile (foto **Джон Джустина**, knjiga ОБЕЗЬЯНЫ МИР ЖИВОТНЫХ)
14 – Mužjak zapadnonizijskog gorile (foto **Джон Джустина**, knjiga ОБЕЗЬЯНЫ МИР ЖИВОТНЫХ)
15 – Mužjak zapadnonizijskog gorile (foto **Джо МакДональд**, knjiga ОБЕЗЬЯНЫ МИР ЖИВОТНЫХ)
16 – Ženka i mladunče zapadnonizijskog gorile (foto **Джон Джустина**, knjiga ОБЕЗЬЯНЫ МИР ЖИВОТНЫХ)
17 – Mladunče zapadnonizijskog gorile (foto **Art Wolfe**, knjiga GORILLAS)
18 – Džejn Gudal sa svojim štićenicima (foto **Karl Amman**, knjiga GORILLAS)
19 – Birute Galdikas sa svojim štićenicima (foto **Compost/Visage**, knjiga GORILLAS)
20 – Mužjak borneo orangutana (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
21 – Mužjak orangutana (foto **Брайан Паркер**, knjiga ОБЕЗЬЯНЫ МИР ЖИВОТНЫХ)
22 – Mužjak oragutana (foto **Kevin Schafer**, knjiga GORILLAS)
23 – Ženka borneo orangutana sa mladunčetom (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
24 – Ženka borneo orangutana sa mladunčetom (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
25 – Ženka borneo orangutana sa mladunčetom (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
26 – Ženka borneo orangutana sa mladunčetom (foto **Steve Bloom**, knjiga In Praise of PRIMATES)
27 – Autor sa ženkom orangutana Vanjom kada je imala 1,5–2 godine
28 – Autor sa ženkom orangutana Vanjom kada je imala 1,5–2 godine
29 – Autor sa ženkom orangutana Vanjom kada je imala 4 godine (foto **Dejan Rakonjac**)
30 – Autor sa ženkom orangutana Vanjom kada je imala 5 godina (foto **Nataša Nikolić**)
31 – Autor sa ženkom orangutana Vanjom kada je imala 12 godina
32 – Ženka orangutana Vanja danas, sa 14 godina (foto **Džeferdanović Zoran**)
33 – Direktor beogradskog zoološkog vrta Vuk Bojović sa šimpanzom Samijem juniorom kada je imao 11 meseci
34 – Autor sa šimpanzama Olgicom i Žikom (foto **Aleksa Stanković**)
35 – Šimpanza Zorica (foto **Zoran Rajić**)

36 – Šimpanza Sami junior (foto **Zoran Rajić**)
37 – Šimpanze Žika i Olgica (foto **Zoran Rajić**)
38 – Šimpanza Olgica (foto **Zoran Rajić**)
39 – Šimpanza Jova (foto **Zoran Rajić**)
40 – Šimpanza Monika (foto **Zoran Rajić**)
41 – Šimpanze Monika i Jova (foto **Zoran Rajić**)
42 – Autor sa mladunčetom šimpanze starim nekoliko dana (foto **Nataša Nikolić**)
43 – Šimpanza Olgica nekoliko dana po rođenju (foto **Zoran Rajić**)
44 – Šimpanza Olgica nekoliko dana po rođenju (foto **Zoran Rajić**)
45 – Šimpanza Žika nekoliko dana po rođenju (foto **Zoran Rajić**)
46 – Šimpanza Žika nekoliko dana po rođenju (foto **Zoran Rajić**)
47 – Šimpanza Žika nekoliko dana po rođenju (foto **Zoran Rajić**)
48 – Autor upoznaje majmune sa Samijem juniorom
49 – Šimpanza Zorica (foto **Zoran Rajić**)
50 – Šimpanza Zorica (foto **Zoran Rajić**)
51 – Šimpanze Sami junior, Žika i Zorica (foto **Zoran Rajić**)
52 – Šimpanze Sami junior i Zorica (foto **Zoran Rajić**)
53 – Šimpanze Sami junior i Žika (foto **Zoran Rajić**)
54 – Šimpanza Lijana u visokoj trudnoći (foto **Zoran Rajić**)

Na prednjoj korici – Šimpanza Lijana (foto **Zoran Rajić**)
Na zadnjoj korici – Šimpanza Žika (foto **Zoran Rajić**)

TAKSONOMIJA

TAKSONOMIJA ŽIVOG SVETA

Živi svet se deli na pet carstava. To su:

Regnum ***Monera*** (carstvo jednoćelijskih prokariotskih organizama)
Regnum ***Protista*** (carstvo jednoćelijskih eukariotskih organizama)
Regnum ***Animalia*** (carstvo životinja)
Regnum ***Plantae*** (carstvo biljaka)
Regnum ***Fungi*** (carstvo gljiva)

Regnum ***Animalia*** (carstvo životinja)

U okviru regnuma ***Animalia*** razlikujemo veliki broj filuma, pri čemu 9 velikih (***Spongia, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata*** **i** ***Chordata***) obuhvata oko 99,2% svih poznatih vrsta životinja. Filumi unutar carstva životinja se često neformalno grupišu u skupine taksona i to na osnovu embrioloških i anatomskih karakteristika koje ukazuju na srodničke odnose.

Tačnije, u okviru regnuma ***Animalia***, prema nivou telesne organizacije razlikuju se dve velike grupe (evolutivna pravca). To su ***Parazoa*** (celularni nivo organizacije, odsustvo mezoderma) i ***Eumetazoa*** (viši nivoi organizacije, prisustvo mezoderma).

*

Unutar ***Eumetazoa*** mogu se na osnovu tipa simetrije razlikovati dve grupe životinja: ***Radiata*** i ***Bilateria***. Za ***Radiata*** ili životinje sa zračnom (radijalnom) simetrijom karakteristično je prisustvo nekoliko ravni simetrije, a samim tim i zračan raspored organa oko glavne ose. Ovoj grupi pripadaju samo dupljari iz filuma ***Cnidaria*** i ***Ctenophora*** koji su objedinjeni u jednu grupu pod nazivom ***Coelenterata***. Grupi ***Bilateria*** pripadaju životinje koje imaju samo jednu ravan simetrije koja deli organizam na dve simetrične polovine (levu i desnu). Takav tip simetrije ima najveći broj životinja, odnosno sve ***Eumetazoa*** sem dupljara (filumi ***Platyhelmintes, Nemertina, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata, Chordata*** i brojni manji filumi).

*

Među bilateralno simetričnim životinjama se prema odlikama embrionalnog razvića razlikuju dve velike grupe: ***Protostomia*** i ***Deuterostomia***.

*

Protostomia su dobile naziv po tome što se kod njih usta adulta razvijaju od prvobitnih embrionalnih usta - blastoporusa ili u njegovoj blizini. Pored toga ***Protostomia*** se karakterišu determinisanim spiralnim brazdanjem, a celom nastaje šizocelnim načinom. U ovu grupu ubrajamo filume: ***Platyhelminthes***, ***Nemertina***, ***Nematoda***, ***Mollusca***, ***Annelida***, ***Arthropoda*** i čitav niz njima srodnih manjih celomskih filuma.

Kod ***Deuterostomia*** od blastoporusa ili u njegovoj blizini nastaje analni otvor, a na značajnom rastojanju od blastoporusa usta se otvaraju kao novi otvor (*de nuovo*). Brazdanje je kod njih nedeterminisano i radijalno, a celom postaje enterocelnim načinom. ***Deuterostomia*** obuhvataju: ***Echinodermata, Chordata*** i neke niže celomske filume.

Phylum ***Chordata*** (razdeo hordata)

Phylum ***Chordata*** obuhvata relativno mali broj vrsta (oko 40.000) koje su grupisane u 3 podtipa (*subphylum*-a):

Subphylum ***Cephalochordata (Acrania)***
Subphylum ***Tunicata (Urochordata)*** (podrazdeo plaštaša)
Subphylum ***Vertebrata (Craniota)*** (podrazdeo kičmenjaka)

*

Subphylum ***Vertebrata*** deli se u šest klasa:

Classis ***Agnatha*** (klasa agnata – kičmenjaka koji nemaju diferencirane vilice)
Classis ***Pisces*** (klasa riba)
Classis ***Amphibia*** (klasa vodozemaca)
Classis ***Reptilia*** (klasa gmizavaca)
Classis ***Aves*** (klasa ptica)
Classis ***Mammalia*** (klasa sisara)

*

Classis ***Mammalia*** obuhvata tri podklase:

Subclassis ***Prototheria***
Subclassis ***Metatheria*** (podklasa torbara)
Subclassis ***Eutheria*** (podklasa placentalnih sisara)

*

Subclassis ***Eutheria (Placentalia)*** obuhvata sledeće redove:

Ordo ***Insectivora*** (red bubojeda)
Ordo ***Chiroptera*** (red slepih miševa)
Ordo ***Primates*** (red primata – majmuni)
Ordo ***Edentata*** (red krezubica)
Ordo ***Rodentia*** (red glodara)
Ordo ***Lagomorpha*** (red zečeva)
Ordo ***Carnivora*** (red zveri)
Ordo ***Pinnipedia*** (red perajara)
Ordo ***Cetacea*** (red kitova)
Ordo ***Proboscidea*** (red surlaša)
Ordo ***Perissodactyla*** (red kopitara)
Ordo ***Artiodactyla*** (red papkara)

TAKSONOMIJA PRIMATA

Ordo Primates

Subordo Prosimii (podred polumajmuna)

Infraordo Lemuriformes
- ***Familia Cheirogaleidae***
  - ***Subfamilia Cheirogaleinae***
    - ***Genus Allocebus***
    - ***Genus Cheirogaleus***
    - ***Genus Microcebus***
  - ***Subfamilia Phanerinae***
    - ***Genus Phaner***
- ***Familia Lemuridae***
  - ***Genus Eulemur***
  - ***Genus Hapalemur***
  - ***Genus Lemur***
  - ***GenusVarecia***
- ***Familia Megaladapidae***
  - ***Genus Lepilemur***
- ***Familia Indridae***
  - ***Genus Avahi***
  - ***Genus Indri***
  - ***Genus Propithecus***
- ***Familia Daubentoniidae***
  - ***Genus Daubentonia***

Infraordo Lorisiformes
- ***Familia Loridae***
  - ***Genus Arctocebus***
  - ***Genus Loris***
  - ***Genus Nycticebus***
  - ***Genus Perodicticus***
- ***Familia Galagonidae***
  - ***Genus Euoticus***
  - ***Genus Galago***
  - ***Genus Galagoides***
  - ***Genus Otolemur***

Infraordo Tarsiiformes
- ***Familia Tarsiidae***
  - ***Genus Tarsius***

Subordo Simii - Anthropoidea (podred pravih majmuna)

Superfamilia Ceboidea - ***Platyrrhini*** (majmuni Novog sveta)

- ***Familia Callitrichidae***
  - ***Genus Callimico***
  - ***Genus Callithrix***
  - ***Genus Leontopithecus***
  - ***Genus Saguinus***

Familia Cebidae
- ***Subfamilia Alouattinae***
  - ***Genus Alouatta***
- ***Subfamilia Aotinae***
  - ***Genus Aotus***
- ***Subfamilia Atelinae***
  - ***Genus Ateles***
  - ***Genus Brachyteles***
  - ***Genus Lagothrix***
- ***Subfamilia Cellicebinae***
  - ***Genus Cellicebus***
- ***Subfamilia Cebinae***
  - ***Genus Cebus***
  - ***Genus Saimiri***
- ***Subfamilia Pitheciinae***
  - ***Genus Cacajao***
  - ***Genus Chiropotes***
  - ***Genus Pithecia***

Superfamilia Cercopithecoidea - ***Catarrhini*** (majmuni Staroga sveta)

Familia Cercopithecidae
- ***Subfamilia Cercopithecinae***
  - ***Genus Allenopithecus***
  - ***Genus Cercocebus***
  - ***Genus Cercopithecus***
  - ***Genus Erythrocebus***
  - ***Genus Macaca***
  - ***Genus Mandrillus***
  - ***Genus Miopithecus***
  - ***Genus Papio***
  - ***Genus Theropithecus***
- ***Subfamilia Colobinae***
  - ***Genus Colobus***
  - ***Genus Nasalis***
  - ***Genus Presbytis***
  - ***Genus Procolobus***
  - ***Genus Pygathrix***
  - ***Genus Semnopithecus***
  - ***Genus Trachypithecus***

Superfamilia Hominoidea (čovekoliki majmuni i čovek)

Familia Hylobatidae
- ***Genus Hylobates***

Familia Pongidae
- ***Genus Gorilla***
- ***Genus Pan***
- ***Genus Pongo***

Familia Hominidae
- ***Genus Homo***

TAKSONOMIJA PONGIDA

Ordo Primates
(red majmuna)
Subordo Simii (Anthropoidea)
(podred pravih majmuna)
Superfamilia Hominoidea
(nadporodica čovekolikih majmuna i čoveka)
Familia Pongidae
(porodica velikih čovekolikih majmuna)

Genus Gorilla
(rod gorila)
- ***Species Gorilla gorilla***
  (vrsta gorila)
  - ***Subspecies Gorilla gorilla beringei***
    (podvrsta planinski gorila)
  - ***Subspecies Gorilla gorilla gorilla***
    (podvrsta zapadnonizijski gorila)
  - ***Subspecies Gorilla gorilla graueri***
    (podvrsta istočnonizijski gorila)

Genus Pan
(rodovi šimpanza i bonobo)
- ***Species Pan paniscus***
  (vrsta bonobo)
- ***Species Pan troglodytes***
  (vrsta šimpanza)
  - ***Subspecies Pan troglodytes schweinfurthii***
    (podvrsta bonoboliki šimpanza)
  - ***Subspecies Pan troglodytes troglodytes***
    (podvrsta crnoliki šimpanza)
  - ***Subspecies Pan troglodytes verus***
    (podvrsta beloliki šimpanza)

Genus Pongo
(rod orangutan)
- ***Species Pongo pygmaeus***
  (vrsta orangutan)
  - ***Subspecies Pongo pygmaeus abelii***
    (podvrsta sumatranski orangutan)
  - ***Subspecies Pongo pygmaeus pygmaeus***
    (podvrsta borneanski orangutan)

KORIŠĆENA LITERATURA

STRUČNI TEKSTOVI IZ ČASOPISA

ANIMALS international
Winter 1995 No 52
tekst: ORANG-UTANS RETURN TO THE FOREST
Jonathan Pearce

ANIMAL KINGDOM
MAY-JUNE, 1960
Vol. LXIII No.3
tekst: In the Home of the Mountain Gorilla
John T. Emlen, Jr. & George B. Schaller

BISON Brookfield Zoo
Volume 8 Number 1
tekst: The Power of Positive Training
Greg Melaik

BISON Brookfield Zoo
Volume 9 Number 1
tekst: Checking Up On Chicory: Cooperation Breeds New Hope for an Endangered Species
Greg Melaik

BRAVO GIRL
tekst: Affenkinder warum schimpansen in grosser gefahr sind...
Christa Schechtl

BRAVO GIRL
tekst: Massaker im Regenwald
Christa Schechtl

BRAVO GIRL
tekst: Rettet uns...
Christa Schechtl

Brookfield Zoo BISON
Volume 2, Number 3
tekst: Mountain Gorillas of Rwanda
Jan W. Rafert

Das TIER
September 1966 Nr.9
tekst: Kräftiger Radau schafft hohes Ansehen – bei Schimpansen
Von Profesor Dr. Otto Koehler, Freiburg im Breisgau

Das TIER
September 1974 Nr.9
tekst: So schlau sind Schimpansen wirklich
Dr. W. Schmidbauer

Das TIER
April 1975 Nr.4
tekst: Kleine Nebelparder töten Orang-Utans
Von Dr. Georg Gerster

Das TIER
Juli 1976 Nr.7
tekst: Ausverkauf der letzten Affen
Prof. Heini Hediger

Das TIER
Januar 1977
tekst: ... von Sumatra
Monica Borner-Loewensberg

Das TIER
Januar 1980
tekst: Schimpansin zieht Stiefkind mit der Flasche auf
Von Dr. Frans B. M. de Waal

Das TIER
tekst: So helfen Sie den Tierschüfzern im Affenkrieg
Von Imre de Boroviczény

Der SPIEGEL
30 / 1993
tekst: Trieb In Der Wiege

Der SPIEGEL
38 / 1993
tekst: Sklaven Im Labor

GEO
Nr. 7 / Montag, 24.6.1991.
tekst: Menschen verwandt zu sein
Von Jane Goodall

GEO
5 / 92
Von Sy Montgomery
Birute Galdikas

KOSMOS
5 / 91
tekst: Unser Vetter aus Zaïre
Von Volker Sommer

LE FIGARO magazine
19 decembre 1998
tekst: Jamais sans mon fils
Jean Peneliau i Yves Christen

NATIONAL GEOGRAPHIC
MAY, 1961
vol.119, no.5
tekst: Countdown For Space
Kenneth F. Weaver

NATIONAL GEOGRAPHIC
AUGUST, 1963
vol.124, no.2
tekst: My Life Among Wild Chimpanzees
Jane Goodall

NATIONAL GEOGRAPHIC
MARCH 1967
tekst: "Snowflake" The Worlds First White Gorilla
Arthur J. Riopelle, Ph.D.

NATIONAL GEOGRAPHIC
OCTOBER 1970
vol.138, no.4
tekst: Growing Up With Snowflake
Arthur J. Riopelle, Ph.D.

NATIONAL GEOGRAPHIC
OCTOBER 1971
vol.140, no.4
tekst: More Years With Mountain Gorillas
Dian Fossey
NATIONAL GEOGRAPHIC
OCTOBER 1975
tekst: Orangutans, Indonesia's "People of the Forest"
Birute Galdikas-Brindamour
NATIONAL GEOGRAPHIC
MAY 1979
vol.155, no.5
tekst: Life and Death at Gombe
Jane Goodall
NATIONAL GEOGRAPHIC
JUNE 1980
tekst: LivingWith the Great Orange Apes
Birute M. F. Galdikas
NATIONAL GEOGRAPHIC
JANUARY 1985
vol.167, no.1
tekst: Koko's Kitten
Jane Vessels
NATIONAL GEOGRAPHIC
JANUARY 1989
tekst: Future Still Uncertain For Mountain Gorillas
NATIONAL GEOGRAPHIC
AUGUST 1990
tekst: Jane Goodall at Gombe: a 30th Anniversary
NATIONAL GEOGRAPHIC
MARCH 1992
tekst: Apes and Humans
Eugene Linden
tekst: Bonobos * Chimpanzees With a Difference
Eugene Linden
NATIONAL GEOGRAPHIC
JULY 1995
vol.188, no.1
tekst: Ndoki – Last Place on Earth
Douglas H. Chadwick
NATIONAL GEOGRAPHIC
FEBRUARY 2000
tekst: Central Africa's Orphan Gorillas
Michael McRae
NATUR
10 / 94
tekst: Regenwald zwischen Axt und Boykott
Michael Miersch
NEWS
NR.16 18. APRIL 1996
tekst: Hoffnung sträger Aids-Affen
Andreas Kuba
STERN
tekst: Glückwunsch, weiBer Riese
Gerd Schuster

ZDRAVLJE
Januar 1991. broj 136, godina XII
tekst: Šimpanzova lekarna
ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 2 * 16. JAHRGANG
1973
tekst: Der Gunung Leuser Survey 1970
Fred Kurt
ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 3 * 22. JAHRGANG
1979
tekst: Coco und Pucker, die Berggorillas des Kölner zoo – ein Epilog
Gerhard R. F. Krüger
ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 2 * 25. JAHRGANG
1982
tekst: Bemerkungen zum Spielverhalten bei Orang-Utans in Kleingruppen
Clemens Becker
ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 2 * 26. JAHRGANG
1983
tekst: Sozialspiel in einer gemischten Gruppe Orang-Utans und Bonobos sowie Spielverhalten aller Orang-Utans im Kölner Zoo
Clemens Becker
ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 4 * 27. JAHRGANG
1984
tekst: Erfolgreiche Behandlung von Strongyloidose mit schwerem Verlauf bei einem weiblichen erwachsenen Orang-Utan
Karl Schaller, Reinhard Göltenboth und Bärbel Uphoff
ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 3 * 28. JAHRGANG
1985
tekst: Das neue Urwaldhaus für Menschenaffen im Kölner Zoo
Prof. Dr. Gunther Nogge
tekst: Haltung, Zucht und künstliche Aufzucht von Borneo-Orang-Utans im Kölner Zoo
Uta Hick
tekst: Bemerkungen zur Haltung von Zwergschimpansen
Prof. Dr. Wilbert Neugebauer
tekst: Untersuchungen zum Sozialverhalten der jungen Flachlandgorillas im Kölner Zoo
Angela Meder
ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 4 * 31. JAHRGANG
1988
tekst: Das Orang-Utan Rehabilitations-Zentrum Bohorok im Gunung Leuser Nationalpark, Sumatra
Wolfgang P. Peter und Gottfried Hohmann
ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 3 * 35. JAHRGANG
1992
tekst: Orang-Utans im Tanjung Puting Nationalpark Ruckblick auf 20 Jahre Feldforschung
Renate Rabenstein und Andrea B. Gorzitze

ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 2 * 36. JAHRGANG
1993
tekst: Erfahrungen aus 20 Jahren Flachlandgorilla-Handaufzucht
in der Stuttgarter Wilhelma
Marianne Holtkötter und Gundi Scharpf

ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 3 * 15. JAHRGANG
tekst: Zur Problematik der Aufzucht von Orang-Utans im Zoo
Michael Gorgas

ZEITSCHRIFT DES KÖLNER ZOO
HEFT 3 * 16. JAHRGANG
tekst: Geschlechtsbestimmung bei Gorillas mit der Haarfollikel-Methode
Michael Gorgas

ZOO ANVERS
JANVIER 1977
42 annee – No 3
tekst: Mammiféres – Nos gorilles
par B. Van Puijenbroeck

ZOO BARCELONA
Any 1 Número 2
tekst: Goril-les

ZOO CLUB
Any 8 Número 27
tekst: LA REVISIÓ MÈDICA DE FLOQUET
Jseús Fernández

KNJIGE

Aleksandar D. Aleksopulo
OSNOVI UČENJA O EVOLUCIJI
Prosveta
Beograd 1946

Aleksandar Gorbovski
SVET U KOME (NE) ŽIVIMO
"Filip Višnjić"
Beograd 1996

Alfred Edmund Brehm
ŽIVOT ŽIVOTINJA
Cankarjeva založba & Prosvjeta
Ljubljana 1989

Annemarie und Christian R. Schmidt
Das Buch der Tierfamilien MENSCHENAFFEN
Kinderbuchverlag KBV Luzern AG
Luzern 1990

Axel Garding
SVETSKI SEKSUALNI REKORDI
Vjesnikova press agencija
Zagreb 1991

Bernhard Grzimek
ČUDESNI SVIJET AFRIKE
"August Cesarec"
Zagreb

Božo Škerlj
MAJMUNI SRODNICI ČOVEKA
Narodna prosvjeta
Sarajevo 1958

Clyde Jones and Jorge Sabater Pi
COMPARATIVE ECOLOGY OF *Gorilla gorilla* and *Pan troglodytes*
S. Karger
Basel 1971

Colin P. Groves
The World of Animals GORILLAS
Arco Publishing Company, Inc. (New York) and
Arthur Barker Limited (London)
1970

Čarls Darvin
ČOVEKOVO POREKLO
Matica srpska
Novi Sad

Danica Vujnović urednik
VELIKI ATLAS ŽIVOTINJA
Mladinska knjiga
Ljubljana 1989

David Attenborough
ŽIVOT NA ZEMLJI

David J. Chivers
MALAYAN FOREST PRIMATES
Plenum press
New York 1980

Dejvid Kuk i Džil Hjuz
UPOZNAJTE ŽIVOT MAJMUNA
Prosveta & Rad
Beograd 1980

Desmond Morris
ANIMALWATCHING A Field Guide to Animal Behaviour
Jonathan Cape
London 1990

Dian Fossey
Gorillas in the Mist
Penguin Books
London 1983

Dragan Krstić
UČENJE I RAZVOJ pedagoška psihologija
Savremena administracija

E. Young
THE CAPTURE AND CARE OF WILD ANIMALS
Human & Rousseau Publishers
Cape Town and Pretoria 1973

Elena Marcon i Manuel Mongini
SVE ŽIVOTINJE SVETA
"Vuk Karadžić"
Beograd 1986

Erich Fromm
ANATOMIJA LJUDSKE DESTRUKTIVNOSTI 1-2
ITRO "Naprijed"
Zagreb 1980

F. Harvey Pough
John B. Heiser
William N. McFarland
Vertebrate Life
Prentice Hall International, Inc.
New Jersey 1996
Gerald Durrell
A Zoo in My Luggage
Gerald Durrell
Catch Me a Colobus
COLLINS St James's Place
London 1972
Gerald L. Wood FZS
The GUINNESS Book of ANIMAL Facts and Feats
Guinness Superlatives Limited
London 1972
Гизела Деккерт
Курт Деккерт
КАК ВЕДУТ СЕБЯ ЖИВОТНЫЕ?
Лесная промышленностъ
Москва 1985
Gordana Petrović (urednik)
PRIRODA – ILUSTROVANA ENCIKLOPEDIJA
IRO "Vuk Karadžić"
Beograd 1982
Grzimek'S
Encyclopedia of Mammals * volume 2
McGraw-Hill Publishing Company
1990
Helga Menzel - Tettenborn
Günter Radtke
Čudesni svijet životinja
Mladost - Zagreb, Narodna knjiga - Beograd
Ljubljana 1977
И. А. Уткина
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ
И БИОЛОГИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ НА ОБЕЗЪЯНАХ
Государственное издателъство медицинской литературы МЕДГИЗ
Москва 1956
Ivan D. Ivić
ČOVEK KAO ANIMAL SYMBOLICUM * Razvoj simboličkih sposobnosti
Nolit
Beograd 1987
Ivan T. Sanderson
SISARI
Mladinska knjiga
Ljubljana 1967
Jane Goodal
THROUGH A WINDOW * 30 Years with the Chimpanzees of Gombe
Jane van Lawick-Goodall
IN THE SHADOW OF MAN
COLLINS, St James's Place
London 1971

Jane Goodal
Michael Nichols
George B. Schaller
Mary G. Smith
THE GREAT APES Between Two Worlds
Published by THE NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY
1993
Jaromir Svobodnik
Ladislav Hess
Ivan Dvořáček
ANESTÉZIE A IMOBILIZACE zvířat v zoologických zahradách
ČESKOSLOVENSKÁ AKADEMIE VĚD
Praha 1988
Jean Dorst
Pierre Dandelot
Säugetiere Afrikas
VERLAG PAUL PAREY Hamburg und Berlin
Germany 1973
Jill M. Caravan
GORILLAS
Todtri Productions Limited
New York 1999
Joe McDonald
AFRICAN WILDLIFE a portrait of the animal world
Robert M. Tod
Singapore 1999
Josef Vagner
AFRIKA život a smrt zvířat
NAKLADATELSTVI SVOBODA
PRAHA 1987
Kim A. Bard
Responsive Care: Behavioral Interventions For Nursery Reared Chimpanzees
Yerkes Regional Primate Research Center
Edited by Dr Virginia I. Landau
The Jane Goodall Institute
Lee S. Crandall
The Management of WILD MAMMALS IN CAPTIVITY
University of Chicago Pres
USA 1974
M. A. Gremjacki
KAKO JE NASTAO ČOVEK
Hrvatsko prirodoslovno društvo
Zagreb 1948
Maurice Burton
The New Larousse Encyclopedia of ANIMAL LIFE
Miloš Kalezić
HORDATI skripta
Biološki fakultet Univerziteta u Beogradu
Beograd 1999
Milovan Ljubisavljević
ZDRAVOM HRANOM PROTIV BOLESTI
Prosveta
Beograd 1991

Murray E. Fowler D.V.M.
Zoo & Wild Animal MEDICINE
W. B. Saunders Company
Philadelphia 1986
Nada Ignjatović – Savić (priređivač)
RAZVOJ GOVORA KOD DETETA
Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd
Paul Eipper
WIEDERSEHEN MIT MEINEN TIEREN
R. Piper & Co. Verlag
München 1966
Paul Sterry
BABY ANIMALS
Todtri Productions Limited
New York 1996
Peter Medawar
W. Lane-Petter
A. N. Worden
Berton F. Hill
J. S. Paterson
H. G. Vevers
THE UFAW HANDBOOK ON THE CARE AND MANAGEMENT
OF LABORATORY ANIMALS
E. & S. LIVINGSTONE LTD EDINBURGH AND LONDON
in collaboration with
THE UNIVERSITIES FEDERATION FOR ANIMAL WELFARE
London 1967
Peter Forbes, Bill MacKeith, Robert Perberdy
All The World's Animals PRIMATES
Equinox (Oxford) Ltd
Printed in Belgium 1984
П. Нейнье
Дж. Нейнье
ОБЕЗЬЯНЫ
Мир
Москва 1984
Пол Стерри
ОБЕЗЬЯНЫ МИР ЖИВОТНЫХ
Издание русской версии Белфаксиздатгрупп
Минск 1995
Rene Zazo
POREKLO ČOVEKOVE OSEĆAJNOSTI
Zavod za udžbenike i nastavna sredstva
Beograd
Robert L. Dorit
Warren F. Walker, Jr.
Robert D. Barnes
ZOOLOGY
Saunders College Publishing
USA 1991
Robert M. Yerkes
CHIMPANZEES a Laboratory Colony
Yale University Press
USA 1943

Robin Dunbar
Louise Barrett
COUSINS Our primate relatives
BBC Worldwide Ltd
London 2000
Russell H. Tuttle
SOCIOECOLOGY AND PSYCHOLOGY OF PRIMATES
Mouton Publishers * The Hague
Paris 1975
Slavoljub Radonjić
PSIHOLOGIJA UČENJA
Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd
Beograd 198
Steve Bloom
In Praise of PRIMATES
Könemann Verlagsgesellschaft mbH
Köln, Germany 1999
Van der Kloot
PONAŠANJE ŽIVOTINJA I ČOVJEKA
Moderna biologija
Vladimir Hanák
Vratislav Mazák
Encyclopédie des Animaux * mammifères du monde entier
GRÜND
Paris 1979
Vitomir Ćupić
Dragan Kataranovski
Nikola Popović
Todor Palić
OSNOVI BIOLOGIJE, KLINIČKE PATOLOGIJE I TERAPIJE
NEDOMESTIFIKOVANIH KUĆNIH LJUBIMACA
GIK "LJUBOSTINJA" Trstenik
Ljubostinja 1999
Витус Б. Дрешер
ЧЕЛОВЕКООБРАЗНЫЕ ОБЕЗЬЯНЫ
Слово
1994
Vuk Bojović
PRIČE IZ ZOO VRTA
BMG
Beograd 1995
Ю. Г. Шевченко
ЭВОЛЮЦИЯ КОРЫ МОЗГА ПРИМАТОВ И ЧЕЛОВЕКА
Издателъство Московского университета
Москва 1971
Zvonimir Brudnjak
MEDICINSKA VIROLOGIJA
Jugoslovenska medicinska naklada
Zagreb 1983
WILD LIFE FACT-FILE
printed in Germany

POPIS CRTEŽA

Pet mojih velikih prijatelja, akademskih umetnika, učestvovalo je u ilustrovanju ove knjige, na čemu sam im veoma zahvalan. To su:

BIKIĆ BOJAN
autor crteža na stranama:
67, 75, 80, 114, 120, 121, 127, 303

BOJOVIĆ MARIJA
autor crteža na stranama:
72, 116, 125, 129, 131, 139, 144, 145, 157, 159, 166, 171, 172, 175, 177, 190, 194

JUREŠA GORAN
autor crteža na stranama:
51, 55, 70, 273, 289, 293, 306, 313

MARJANOVIĆ SAŠA
autor crteža na stranama:
54, 188, 204, 205, 284

OPAČIĆ ALEKSANDAR
autor crteža na stranama:
1, 32, 45, 60, 96, 103, 109, 113, 180, 265, 269, 301

Crteži na stranama: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16 pozajmljeni su iz knjige
LES PRIMATES (**Adolph H. Schultz**)
Crtež na strani 12 pozajmljen je iz knjige
VERTEBRATE LIFE (**F. Harvey Pough, John B. Heiser, William N. McFarland**)
Crtež na strani 13 pozajmljen je iz knjige
BREHM - AZ ALLATOK VILAGA
Crtež na strani 18 je nepoznatog porekla.
Crteži na stranama 63, 64 pozajmljeni su iz knjige
IN THE SHADOW OF MAN (**Jane van Lawick-Goodall**)
Crtež na strani 66 pozajmljen je iz časopisa
NATIONAL GEOGRAPHIC may 1979.
Crtež na strani 196 pozajmljen je iz knjige
KINDER DES URWALDS (**Barbara Harrisson**)
Crtež na strani 260 pozajmljen je iz knjige
ZOO & WILD ANIMAL MEDICINE (**Murray E. Fowler D.V.M.**)
Crteži na strani 308 pozajmljeni su iz brošura firme
TELINJECT

ZAHVALNICA

Brojni moji poznanici i prijatelji su mi na različite načine pružili dragocenu pomoć u radu na ovoj knjizi (nabavljanjem literature, prevodjenjem, održavanjem kompjuterske opreme, nalaženjem sponzora, raznošenjem molbi, dragocenim savetima…).

Želim da na ovom mestu pomenem sve one koji su uložili svoje vreme i trud, ne tražeći pri tom nikakvu nadoknadu, na čemu sam im veoma zahvalan. To su:

ALEKSANDROVIĆ ALEKSANDAR
BAJIĆ MAJA
BIJELIĆ JELISAVETA
BOBIĆ MAJA
BUNGUR NATAŠA
BURAZEROVIĆ ELVIR
ĆIRIĆ MILOŠ
ĆURČIĆ SREĆKO
ĐORĐEVIĆ VLADIMIR
ĐURIĆ IVANA
DŽEFERDANOVIĆ ZORAN
EZVEĐ JOŽEF
HINIĆ SANJA
ISAILOVIĆ MIĆA
JEZDANOV SANJA
JOVANOVIĆ TANJA
KAĆANSKI RADMILA
KESEROVIĆ NEMANJA
KOVAČEVIĆ MAJA
KRAGIĆ ALEKSANDAR
LATINOVIĆ DRAGAN
MAIGA HAMADAHAMANE
MANDIĆ MIRKO
MANDIĆ SLAVKO
MARIĆ DIMITRIJE
MILIČIĆ LJILJA
MITROVIĆ VESNA
NAĐSOMBATI SINIŠA
NEŠKOVIĆ NIKOLA
NIKETIĆ MILAN
NIKOLIĆ NATAŠA
PANIĆ JOVANA
PANTELIĆ NIKOLA
PETRIČIĆ SANJA
PETROVIĆ ZORICA
PLAVŠIĆ MILICA
RADOVANOVIĆ-SAVIĆ RADOSLAVA
STANIMIROVIĆ ZORAN
STANKOVIĆ ALEKSA
STEVANOVIĆ JEVROSIMA
STOŠIĆ KATARINA
SUBOTIĆ NEMANJA
SUBOTIĆ STANISLAV
TOMIĆ TANJA
VLADOVIĆ VOJISLAV
VULEŠEVIĆ BRANKA
ŽILJAK BRANKO

Posebno se zahvaljujem **VUKU BOJOVIĆU**, najuspešnijem direktoru beogradskog zoološkog vrta, na poverenju, velikodušnoj podršci i razumevanju.

Posebno se zahvaljujem rukovodiocima zoološkog vrta u Sofiji, direktoru **IVANU IVANOVU** i njegovom saradniku **VALERIU GEORGIJEVU**, na korišćenju vrtne biblioteke.

Posebno se zahvaljujem **BRANKU STEVANOVIĆU**, mom velikom prijatelju i saradniku, na vremenu i trudu uloženom u lekturu ove knjige.

SPONZORI

Posebno se zahvaljujem firmama i ljudima dobre volje koji su podržali ovaj projekat i materijalno pomogli njegovu realizaciju. To su:

*

AVICENA
specijalna bolnica za plastičnu i
rekonstruktivnu hirurgiju
Pčinjska 21, Beograd
011 444 40 21
direktor **Mirjana M. Smiljanić**

*

FRIKOM A. D.
industrija smrznute hrane
29. novembra 128 a, Beograd
011 76 52 46
generalni direktor **Zvonko Nikezić**
direktor centra Vojvodina **Damir Bungur**

*

VETERINARSKA ORDINACIJA
MIMA
Jove Ilića 86
Voždovac, Beograd
011 47 13 41
vlasnik **Milan Niketić**

*

AMAZONA
prodaja ribica, kornjačica, ptica, bilja, hrane
opreme, akvarijuma, kaveza
Jurija Gagarina 94
Blok 62, Novi Beograd
011 177 54 74 064 121 28 87
vlasnik **Boža Spasojević**

S. Z. R. ELEKTROMEHANIKA
servis i prodaja frižidera, zamrzivača,
rashladnih vitrina i klima uredjaja
Dr. Agostina Neta 20, Beograd
063 24 63 53
vlasnik **Miloš Borojević**

*

*

GENERALNI SPONZOR

БЕО ЗОО ВРТ

ZOOLOŠKI VRT GRADA BEOGRADA
Mali Kalemegdan 8
Beograd
011 62 45 26
direktor **Vuk Bojović**

SADRŽAJ

Rekli su o rukopisu..... I

Deo 1 – UVOD

Sličnost sa čovekom.....3
Izgled šimpanza.....10
Izgled bonoboa.....11
Izgled gorila.....12
Izgled orangutana.....15
Razlike podvrsta.....16
Prvi put.....18
Smeštaj u zoo-vrtovima.....20
Mladunci čovekolikih majmuna.....24
Vezanost mladunaca za majku.....25
Pokušaji formiranja grupa i igra mladunaca.....26
Priprema i podela hrane.....29
Podsetnik snimateljima.....29
Muškarci su stvoreni za poligamiju.....29
Magija bištanja.....30
Snaga.....30
Homoseksualnost.....31
Domišljatost.....31
Eksperimenti.....33
Pokušaji govora i komunikacija.....43
Istraživanja.....50

Deo 2 – ŠIMPANZE

Šimpanze u prirodi
Stanište.....57
Kretanje.....57
Teritorija i zajednice.....57
Gnezda i spavanje.....58
Voda i hrana.....58
Lov.....61
Upotreba alata.....62
Gestikulacija i oglašavanje.....63
Komunikacija.....65
Agresija.....65
Udruživanje u cilju odbrane i napada.....67
Ratovi.....68
Seksualnost.....69
Bištanje.....70
Majke i mladi.....70
Blizanci.....73
Igra.....73
Larma.....74

Kišni ples……74
Odnos sa babunima……75
Strah……76
Bolesti……76
Samolečenje……76
Rehabilitacija……77
Populacija……78
Ugroženost i zloupotreba……79

Šimpanze u zarobljeništvu

Životni vek i dimenzije……81
Procena starosti šimpanza……82
Biranje jedinki za reprodukciju……84
Parenje……85
Trudnoća……86
Porođaj……86
Laktacija……86
Oduzimanje mladunaca……86
Ručno odgajanje mladunaca……88
Ručno othranjivanje mladih šimpanza u Jerkes centru……89
Ženka odgaja pastorče flašicom……98
Odrastanje mladunaca……100
Adolescencija……101
Ciklus……101
Igra……102
Šimpanza i negovatelj……103
Strah……104
Agresija i pomirenje……104
Pitanje dominacije……107
Izbor za dresuru……108
U laboratorijama……108
Let u svemir……112
Ne slikajte se sa majmunom……112
Bolesti……114
Problemi oko ishrane……115
Predlozi jelovnika……118

Deo 3 - BONOBOI

Bonoboi u prirodi

Stanište……123
Kretanje……123
Grupe……123
Agresija……124
Seksualnost……124
Vezanost za majku……125
Ishrana……126
Populacija i ugroženost……126

Bonoboi u zarobljeništvu

Ženska dominacija……126
Seksualnost……128
Reprodukcija……128
Igra……128
Emotivnost……128
Životni vek……128

Deo 4 - GORILE

Gorile u prirodi

Stanište i vegetacija……131
Kretanje……132
Putovanje teritorijom……132
Grupe……133
Vođa čopora……134
Hijerarhija……134
Jutro……134
Podnevni odmor……135
Gnezda……135
Ishrana……137
Komunikacija……139
Demonstracija snage……140
Strategija ženki……141
Formiranje grupe……141
Ljubavni život……142
Odrastanje mladunaca……142
Igra mladunaca……145
Kišni dani……145
Alat i znatiželja……146
Zanimanje za druge životinje……146
Pamćenje……146
Strah od vode……147
Anomalije……147
Pitanje kanibalizma……147
Bolesti i povređivanja……147
Reakcije na smrt……148
Feces……149
Kontakti sa ljudima……149
Prednost turizma……150
Rehabilitacija……150
Populacija……152
Ugroženost……153

Gorile u zarobljeništvu

Životni vek i dimenzije……155
Gorila i negovatelj……157
Ciklus……158
Trudnoća……158
Odrastanje mladunaca……158
Ručno othranjivanje mladunaca……160
Određivanje pola kod mladunaca……168
Igra……169
Doterivanje……169
Demonstracija snage……169
Najveća kolonija gorila……170
Bekstva iz kaveza……170
Najpoznatije gorile……170
Predlozi jelovnika……172

Deo 5 - ORANGUTANI

Orangutani u prirodi

Stanište……..177
Kretanje……177
Obilazak teritorije……178
Gnezda……...178
Voda i hrana……..179
Društveni život……180
Mužjakov zov……181
Agresija……..181
Strategija mužjaka……182
Reprodukcija……182
Iznuđena parenja……..183
Odrastanje mladunaca……183
Kidnapovanje……184
Alat i dosetke……184
Bolesti……184
Rehabilitacija……185
Populacija……..188
Ugroženost……189

Orangutani u zarobljeništvu

Životni vek i dimenzije……...191
Adolescencija……191
Ljubavni život……...192
Porođaj……..192
Odrastanje mladih……193
Neiskusno ponašanje majki……195
Starost pri kojoj izbijaju mlečni zubi……..196
Ručno othranjivanje mladunaca……196
Učenje samoodgajanju mladih……197
Igra……199
Histerija……200
Kontakt sa novim ljudima……...200
Gradnja gnezda je urođena……200
Osetljivost……..200
Predlozi jelovnika……204

Deo 6 - MEDICINA

Reprodukcija i akušerstvo……...207
Briga o siročićima……208
Ishrana u zarobljeništvu i problemi u vezi sa njom……..209
Pokazatelji stanja životinja……..212
Otkrivanje i suzbijanje bolesti……213
Preventivna medicina……...213
Higijena……213
Imunoprofilaksa……...214
Agresija……..214
Uticaj majke……..214
”Ponašanje tetke”…… 215
Socijalni poremećaji……215
Stereotipno ponašanje……216
Stres……216
Imobilizacija……..217
Anestezija kroz iskustva……..221
Eutanazija……..224
Pregled i davanje lekova……..224
Hranioci i preventivna medicina……225
Karantin……225
Bakterijske bolesti……227
Virusne bolesti……..229
DNK virusi……235
RNK virusi……244
Razne bolesti……256
Parazitske bolesti……..258
Jaja parazita koji se mogu naći kod primata……259
Oboljenje zuba kod primata……...260
Kliničke karakteristike…..……...262

Deo 7 – REČ AUTORA

Legenda beogradskog zoološkog vrta……...271
Trudnoća……...272
Mladunci……276
Prvi estrus……..285
Dimenzije……..285
Iz dnevnika saradnika……..296
Dežurstvo kod majmuna……299
Problematični posetioci vrta……...299
Slama u kavezima……301
Nepoželjni stanovnici majmunare……..301
Eksponiranje……302
Razlozi za nedržanje majmuna u kući……...302
Diareja……...303
Smeštaj i hranjenje bolesnih majmuna……..303
Povrede……305
Oralno davanje lekova……307
Upotreba špriceva za duvaljku……...308
Hvatanje i prebacivanje……...309
Prošao rat……..310
Ishrana……...311
Surovost dresure……...313
Surovost kažnjavanja……...314

Fotografije i prilozi

Popis fotografija……IV
Taksonomija……...VI
Korišćena literatura……...XI
Popis crteža……XXI
Zahvalnica……XXII
Sponzori……XXIV

SVET VELIKIH ČOVEKOLIKIH MAJMUNA

Autor i izdavač
Zoran Rajić

Plasman
064 115 35 45
ankh@EUnet.yu
ankh2@hotmail.com

Tiraž
500

Obim
370 strana

Štampa
Čigoja štampa
Studentski trg 13, Beograd
chigoja@EUnet.yu

Beograd
Septembar 2001. godine

© 2001 Zoran Rajić
Sva prava zadržava autor
Ova knjiga ne sme biti reprodukovana u celini ili u delovima bez pismene saglasnosti autora

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

599.88

РАЈИЋ, Зоран
Svet velikih čovekolikih majmuna / Zoran Rajić. – Beograd : Z. Rajić, 2001 (Beograd : Čigoja) . – 315, XXV str. : ilustr. ; 30 cm

Tiraž 500. – Bibliografija: str. XI–XX

ISBN 86–902397–1–5

a) Мајмуни, човеколики
COBISS–ID 94049804