



6€ **EUSKAL HERRIKO** *Natura*

151
ZENBAKIA

2024ko IRAILA-URRIA



Kultura eta Hizkuntza Politika Sailak
(Hizkuntza Politikarako Sailburuordetza)
diruz lagundua

MUNDUKO PRIMATEAK

UGALKETA ESTRATEGIAK
PRIMATEEN EZAUGARRIA
PRIMATEAK ARRISKUAN
PROSIMIOAK

PRIMATEEN DIBERTSITATEA
PRIMATEEN JOKABIDEA
JOKABIDE SOZIALAK
ANTROPOIDEAK
SAGU LEMUREAK
LEMURE JOSTALARIAK
LEMURE ÑIMIÑOAK
MANGOSTA LEMUREA
AIE-AIEA

ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS-ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEAK

HORIEN SARTZEA EKIDIN!



Bisoi amerikarra



Panparen lumaduna



Floridako dortoka



Karamarro gorria



Liztor asiarra

araba álava
foru aldundia diputación foral

**ESPEZIE EXOTIKO INBADITZAILEEN HEDAPENA ARRISKUTSUA
DA BIODIBERTSITATEARENTZAT. EZ SARTU**



**EUSKAL HERRIKO
NATURA**



Kultura eta Hizkuntza Politika Sailak (Hizkuntza
Politikarako Sailburuordetzak) diruz lagundua

IRAUNGITZEKO ZORIAN DAUDEN ESPEZIEAK DEFENDATZEKO ELKARTEA

ZURE NATUR ETA ZOOLOGIA ALDIZKARIA

AURKIBIDEA

EUSKAL HERRIKO NATURA - 151.zk - 2024ko IRAILA-URRIA - 6€



Primateak.....	4
Ugaztunen ezaugarriak	5
Tenperaturaren erregulazioa.....	6
Eskeleto-egitura.....	8
Jokabidea	8
Primateen ezaugarria	9
Eskeletoa.....	10
Garuna eta jokabidea	11
Primateen jokabidea.....	13
Ugalketa estrategiak	14
Hazkuntza.....	17
Gizarte-taldeak	18
Jokabide sozialak	19
Primateak arriskuan	22
Primateen dibertsitatea.....	23
Prosimioak	23
Antropoideak	24
Sailkapen alternatiboa.....	24
Tximinoak	25
Mundu Berriko tximinoak.....	25
Mundu Zaharreko tximinoak.....	26
Munduko primateak	
Estrepsirinoak.....	27
Gaueko ikuspen espezializatua.....	27
Lemure arruntak	
Lemuridae familia.....	28



Mangosta-lemurea.....	29
Lemure arrea	30
Lemure beltza.....	30
Koroatutako lemurea	31
Sabel gorria duen lemurea.....	31
Lepokoa duen lemurea.....	32
Urre koloreko lemure mantsoa.....	33
Lemure jostalariak	
Megaladapidae familia.....	34
Hanka zuriak dituen lemure jostalariak.....	34
Erbinude-lemure jostalaria.....	35
Buztan gorria duen lemure jostalaria	38
Sagu lemureak	39
Sagu lemure-grisa	39



Sagu-lemure arrea	40
Sagu lemure pigmeoa.....	40
Urre koloreko sagu-lemure arrea	41
Lemure ñimiñoak.....	41
Urkila-formako bekokiaduen lemure ñimiñoa	42
Coquerelen sagu-lemurea.....	43
Indriak eta sifakak	44
Indria.....	45
Avahi arrunta	46
Mendebaldeko avahia	47
Diadema sifaka.....	48
Urre koloreko koroa duen sifaka.....	49
Verreauxen sifaka.....	50
Aie-aiea.....	51



**EUSKAL HERRIKO
NATURA**

Zuzendaria: Fernando Pedro Pérez.
Erredakziorburua: Ruben B. Caballero.
Kolaboratzaileak: Nerea Urtaran, Miren Alustiza, Oskar Azkona, Jon Lopez. Kepa Murua, Jon Zubiri, Elena Azkarreta, Xabier Aramburu, Kepa Alustiza.
Argazkilari-taldea: Edurne Urkizu, Aitor Zubizarreta, Xabier Urreta, Izaskun Loidi.
Maketatzailea: Maria Pilar Morras.
Legezko gordailua: BI-2452-02.
ISSN: 1695-4645 **Aleak:** 2.000

Erredakzioa:
Av. Madariaga, nº. 47-6º C - Esc.1 - 48014 BILBAO.
Tel: (94) 4 75 28 83. e-maila: adeve1991@gmail.com

Argitaratzailea:
Iraungitzeko Zorian Dauden Espezieak
Defendatzeko Elkartea.



**EHAA-1996ko otsailak 7, asteazkena.
3/1996 DEKRETUA, urtarilaren 9koa, Elkartea
herri-onurakoa dela aintzatesten duena.**



HARPIDETZA-ORRIA

Urteko kuota: Hamabi ale urtean: 36 euro. TLF: 94 475 28 83

PRIMATEAK

Gizakiek naturan duten lekua ulertzeko, beharrezkoa da lehenik gizakien ugaztun-taldea ulertzea: primateak. Gizakiak primateak dira, tximino antropomorfoen, tximinoen, eta prosimio izeneko primate primitiboen antzera. Primateen biologiaren eta jokabidearen oinarritzko izaera azalduko dugu artikulu honetan. Hala ere, primateak ugaztunen taldean sartzen direnez, eta ugaztunak ornodunak izeneko talde handiago batean sartzen direnez, beharrezkoa da talde taxonomiko handiago horien funtsezko ezaugarriak ulertzea. Hortaz, lehenik ornodunak eta gero ugaztunak aztertuko ditugu, eta gero, primateen ezaugarri bereziak azalduko ditugu.

Izaki bizidun guztiak bezala gizakiak Linneoren maila taxonomikoen arabera (erreinua, filuma, klasa eta abar) sailkatu daitezke. Gizaki modernoaren taxonomiaren ohiko definizioa eskaintzen da 1 irudian.

Erreinua da kategoria taxonomikorik inklusiboena. Organismo bizidun guztiak bost erreinuetakoren batean koka daitezke: landareak, animaliak, onddoak, organismo unizelular nukleodunak eta bakteriak. Erreinu horien arteko alde nagusiak elikadura-iturria eta mugikortasuna dira. Landareek bere elikagaiak fotosintesiaren bitartez ekoizten dituzte, baina animaliek irentsi egin behar dituzte. Gizakiak animalien erreinuan sartzen dira. Animaliek elikagaiak irentsi egin behar dituztenez, ez da harritzekoa animalia gehienek ondo garatutako nerbio-, sentipen- eta mugimendu-sistemak izatea; sistema horiei esker, gai dira sentitzeko eta elikagaiak lortzeko.

Gizakiak Chordata (kordatuak, bizkarrezur-muina duten animaliak) filumekoak dira. Beharbada, bizitzan noizbait notokor-

da —animalien bizkarraren barneko barra malgua— izatea da kordatuen ezaugarri garrantzitsuena. Barra horrek gorputza indartzen eta eusten laguntzen du. Gizakietan, haurdunaldia- ren hasieran agertzen da, eta gero, birxurgatu egiten da.

Gizakiak Vertebrata subfilumekoak dira (ornodunak, bizkarrezurra duten animaliak). Ornodunen ezaugarri bat alde-biko simetria izatea da. Horrek esan nahi du gorputzaren ezkerreko eta eskuineko aldeak gutxi gorabehera ispilu-irudiak direla. Imajina ezazu gizakien buru gainean hasi eta oinen arteko puntu batean amaitzen den lerro bat. Lerro horrek bi ispilu-iruditan banatzen du gorputza. Eredur hori animalien beste filum batzuekin alderatzen da, hala nola itsas izarrarenarekin.

Ornodunen beste ezaugarri bat barneko bizkarrezur-muina da; bizkarrezur-muina orno izeneko hezur andana batek inguratzen du. Hezur horiek nerbio-ehuna inguratzen dute, eta nerbio-ehunak gune zabalago bat du kordioaren goialdean: garuna.

Gizakien egitura biologiko orokorra beste hainbat ornodunetan ere aurkitu daiteke. Ornodun gehienek oinarritzko eskeletoaren eredu bera dute: goiko hezur bat eta beheko bi hezur gorputz-adar bakoitzean, eta bosna hatz. Ornodun batzuk asko aldatu dira oinarritzko eredu horretatik. Adibidez, egungo zaldiak hatz bat du (behatz bat) gorputz-adar bakoitzaren amaieran. Gizakiek izaki espezializatuak eta sofistikatuak ematen dute, baina hasierako oinarritzko ornodunen eskeleto-egitura gehiena mantendu dute.

Ornodunen subfilumak hainbat arrain klase ere hartzen ditu bere barnean, baita anfiboak, narrastiak, hegaztiak eta ugaztunak ere. Gizakiak ugaztunen klasean sartzen dira, eta gizakien biologia eta jokabidea ugaztunak zer diren aztertzean uler daiteke gehienbat.

UGAZTUNEN EZAUGARRIAK

Lehen ugaztun primitiboak narrastietatik eboluzionatu zuen duela ia 200 miloi urte. Egungo ugaztunen eta narrastien arteko ezaugarri bereizgarriak bi klaseek denbora luzez bereiz eboluzionatzearen ondorio dira. Garrantzitsua da ohartzea denboran zenbat eta atzerago begiratu, orduan eta zailagoa dela forma bat besterik bereiztea. Gogoan izan egungo edozein formaren definizio eta ezaugarriek lehenagoko arbasoaren eboluzio jarraitua islatzen dituela.

Ugaztunak eta narrastiak eboluzioaren bidez lotzen direnez, logikoa eta baligarria da bakoitzaren ezaugarri bereizgarriak zehazteko bi klase horiek alderatzea. Ugaztun modernoak eta narrasti modernoak ez dira berdin ugaltzen, eta ez dituzte tenperatura-erregulazio, dieta, eskeleto-egitura eta jokabide berak. Faktore horiek banaka aztertuko baditugu ere, ezin daiteke ahaztu elkarrekin lotura dutela.

Ugalketa

Ugaztunak ondorengo biziak erditzen dituzten animaliatzat identifikatzen dira sarritan; beste ornodunek, ordea, arrautzak jartzen dituzte. Hori ez da guztiz zuzena. Arrain batzuk, guppyak esaterako, kume bizien erditzen dira. Era, berean, hainbat ugaztunek, hala nola ornitorrinkoak, arrautzak erruten dituzte. Beste batzuk, kanguruak esaterako, fetu oso heldugabez erditzen dira, eta gero, garapena amaren sabel-poltzan amaitzen dute. Egungo ugaztunik ohikoena ugaztun plazentalio subklasekoak dira, eta haien ezaugarri nagusia fetua amaren gorputz barruan garatzea da. Gizakiak ugaztun plazentalioak dira.

Ugaztun plazentalioak Haurdunaldian emearen barruan garatzen den organoa da plazenta. Plazentaren funtzioa amaren eta fetuaren zirkulazio-aparatuak lotzea da; Horretarako, elikagaiak, oxigenoa eta antigorputzak garraiatzen ditu, eta, era berean, hondakinak iragazten ditu. Plazentaren eraginkortasunak adierazten du garatzen ari den ugaztun plazentalioaren ondorengoek bizirauteko aukera gehiago dituztela arrautzan garatzen diren narrastien edo ugaztun ez plazentalioen ondorengoek baino. Amaren barnean garatzeak berotasuna eta babes ematen ditu, baita elikadura egokia ere. Ugaztun plazentalioek begiratu batean arrautzak erruten dituzten



narrastiak baino hobeak ematen duten arren, plazenta izateak, irabaziez gainera, kostuak ere baditu. Haurdun dauden ugaztunek energia asko kontsumitzen dute, eta erditze arrakastatsua izateko funtsezkoa da elikadura-iturri ugari izatea. Gainera, energia-eskaerak ugaztun emeek aldi bakoitzean izan ditzaketen ondorengo kopurua mugatzen du.

Ugaztunen ezaugarri nagusia emearen ugatz-guruinak dira; jaioberriari elikagaiak ematen dizkiete guruin horiek. Gainera, amaren esneak inmutzate garrantzitsua ematen dio jaioberriari. Jaioberriak bizirauteko dituen aukerak handitzen ditu elikagaiaren erabilgarritasun azkarrak. Onuragarria den arren, edoskiak ere badu bere prezioa; prozesu horretan, amak energia xahutzen du, eta ondorengo kopuru mugatu batez soilik arduratu daiteke aldiko.

Gurasoen zaintza Jaiotze aurreko eta jaiotze ondoko gurasoen zaintzaren ereduak ezberdinak dira ugaztunetan eta narrastietan; izan ere, narrastiek energia gutxiago xahutzen dute ondorengoak ugaltzeko eta zaintzeko. Haurdunaldiak eta ondorengoak hazteak energia behar du; organismo batek zenbat eta ondorengo gehiago izan, orduan eta zaintza gutxiago eskainiko diote gurasoek ondorengo bakoitzari. Ondorioz, animalia batzuek ondorengo asko izaten



Walabia, ugaztun martsupialio bat.



1. irudia Ekidna, arrautzak erruten dituen ugaztun bat.

dituzte, baina ez dituzte asko zaintzen; beste animalia batzuek, ordea, ondorengo gutxi izaten dituzte, eta askoz gehiago ardura-tzen dira horietako bakoitzaz.

Espezieak ezberdinak dira ondorengo kopuruaren eta gurasoen zaintzaren arteko orekari dagokionez. Muturreko adibidea ostra da; izan ere, urtean ia 500.000.000 arrautza sortzen ditu, eta ez ditu zaintzen. Arrainek 8.000 arrautza sor ditzakete urtean, eta gurasoek arinki baino ez dituzte zaintzen. Igelek 200 arrautza jar ditzakete urtean eta gurasoek gehixeago zaintzen dituzte.

Beste animalia batzuekin alderatuta, ugaztunen nahiko ondorengo gutxi izaten dituzte, baina gurasoek askoz gehiago zaintzen dituzte ondorengo horiek. Plazentaren eta ugatz-guruinen garapena ondorengoari ematen zaion zaintza maximizatzen duten ezaugarri biologikoak dira. Esaterako, lehoi eme batek bi kume baino ez ditu izaten urtean, eta asko zaintzen ditu. Ugaztunen artean muturreko adibidea orangutana da, zortzi urtean behin kume bakarra izaten duen tximino antropomorfoa.

Eboluzioaren ikuspuntutik, zein da estrategiarik onena? Kume asko izan baina gutxi zaintzea, ala kume gutxiago izan eta gehiago zaintzea? Estrategia bakoitzak baditu bere alde onak eta txarrak. Oro har, kume asko izaten dituzten espezieek abantaila izaten dute azkar aldatzen diren inguruneetan; gehiago zaintzen dutenek, berriz, ingurune egonkorra goetan dute abantaila.

Tenperaturaren erregulazioa

Ugaztun modernoak homeotermoak dira; hots, egoera gehienetan gorputzeko tenperatura konstante mantentzeko gai dira: Narrasti modernoak odol hotzekoak dira eta ezin dute gorputzeko tenperatura iraunkor mantendu; eguzki-izpien beroa erabili behar dute bero mantentzeko eta metabolismoa aktibo izateko. Ugaztunek gorputzeko tenperatura iraunkorra hainbat modutan mantentzen dute. Gorputza babesten duen larruz



eta ilez estalirik daude, eta hala, eguraldi hotzetan beroa gal-tzea eta eguraldi beroetan gehiegi berotzea ekiditen dute. Odol-hodien behin-behineko aldaketek ere tenperatura erregulatzen laguntzen dute. Odol-hodiak uzurtzean, odol-fluxua murriztu egiten da, eta ugaztunaren gorputz-adarretatik bero gutxiago galtzen da. Odol-hodiak zabaltzean, berriz, odol-fluxua handitu egiten da gorputz-adarretan, eta horrek bero gehiago galtzea eragiten du.

Elikagai kantitate handi bat irentsi eta elikagai horiek horiek bero formako energia bihurtzea da ugaztunek gorputzeko tenperatura iraunkor mantentzeko beste modu bat. Beroa sentitzen duzunean, zure gorputzak ez du sortutako beroa behar bezain azkar galtzen. Hotza sentitzen duzunean, berriz, beroa azkarregi galtzen ari zaren seinale da. Narrastiak moteldu edo hil ere egingo liratekeen inguruneetan erosotasunez bizitzeko gai egiten ditu ugaztunak elikagaietatik lortutako energia bero bihurtzeko gaitasunak.

Hortaz, ugaztunak ingurune asko ustiatzeko gai dira. Hala ere, beroa ekoiztea eta tenperatura erregulatzea, ingurune jakin batzuetara moldatzeko oso baliagarriak izanagatik, ez dira doan. Energia lortzeko, ugaztunek narrastiek baino askoz ere elikagai kantitate handiagoa hartu behar dute. Elikadura-iturri mugatuko inguruneetan, ugaztunak narrastiak baino okerrago molda daitezke. Berriz ere, edozein ezaugarriaren eboluzio-onura dituen kostuen arabera aztertu behar da.

Gizakiak, noski, beste ugaztunen oinarritzko tenperatura erregulatze gaitasuna baino hurrinago joan gara. Bero edo hotz mantentzen laguntzeko hainbat teknologia garatu ditugu. Sua eta arropak izan ziren mota horretako lehenengo asmaketak. Gaur egun guztiok ditugu berotzeko eta hozteko edozein motatako tresnak, lurreko edo kanpoko espazioko ia edozein inguruneetan bizitzeko gai egi-

ten gaituztenak. Gure kulturak gure muga biologikoez haratago joateko aukera eman digu.

Hortzak

“*Jaten duguna gara*” esaera ez da hitzez hitz betetzen, baina, ekologiaren eta eboluzioaren egia garrantzitsu bat adierazten du. Organismoaren nutrizio-beharrek agintzen dituzte, hein batean, haien ingurune-beharrak. Era berean, organismoen egitura fisikoa islatzen da dieta, batez ere hortzetan eta maxilarretan. Ugaztunek elikagaietako energia bero bilakatzat mantentzen eta maxilarretan. Ugaztunek elikagaietako energia bero bilakatzat mantentzen dutenez iraunkor gorputzeko tenperatura, elikagai kantitate handia behar dute. Ugaztunen hortzen ezaugarri fisikoek behar hori islatzen dute.

Egungo narrastien hortz guztiak berdinak dira, hots, narrastiak homodontoak dira; guztiek ertz zorrotzak dituzte, eta etengabe aldatzen dira. Narrastien hortzen funtzio nagusia harrapakinei eustea eta haiek hiltzea da. Beraz, elikagaiak osorik jaten dituzte sarritan. Bestalde, ugaztunek zenbait hortz mota dituzte; hots, heterodontoak dira. Ugaztunek bi hortz multzo izaten dituzte bizitzan: lehen hortz-haginaren multzoak eta behin betiko hortz-haginaren multzoa. Ugaztuna hazten eta heltzen doan heinean, esne-hortzak erori egiten dira, eta hortz-hagin horien ordezkapen hortz-haginak ateratzen dira. Gizaki modernoetan, ordezkapen hori 6 urterekin hasi ohi da, eta bizitzako lrrhn 18-20 urteak behar izaten ditu guztiz osatzeko.

Hortz motak Ugaztun gehienek lau hortz mota dituzte: ebakortzak, letaginak, premolarrak eta molarrak. Ebakortzak izel-edo espatula-itxurakoak dira eta maxilarren aurrealdean daude. Gizakiek eta txinpantzeek (eta goi-mailako beste primate batzuek) guztira launa ebakortz dituzte goi- eta behe-maxilarretan. Hortz horiek elikagaiak mozteko eta zatitzeko erabiltzen dira. Zuk, adibidez, sagarra edota artaburutik artoa jatean erabiltzen dituzu ebakortzak. Ebakortzen atzean letaginak daude; sarritan luzeak eta zorrotzak izaten dira, ehizaginarren antzekoak. Tximino antropomorfoek eta gizakiek bi letagin dituzte maxilar bakoitzean. Ugaztun askok arma moduan edo harrapakinak hiltzeko erabiltzen dituzte letaginak. Nahiz



eta ugaztun gehienetan letaginak luze samarrak izan eta beste hortzen mailatik irten, gizakien letaginak txikiak izan ohi dira, eta ez dira besteen mailatik ateratzen.

Hortz premolarrei eta molarrei atzeko hortz edo masaileko hortz izena ere eman ohi zaie.

Bi hortz mota horiek handiak dira azalerak, eta elikagaiak birrintzeko eta mastekatzeko erabiltzen dira. Atezko hortzen artean elikagaiak mastekatzat dituzunean, ez duzu soilik zure behe-maxilarra gora eta behera mugitzen. Aitzitik, zure goiko eta beheko atzeko hortzak elkarren kontra karraskatzen dira higidura zirkularrean, zure behe-maxilarra gora eta behera eta alde batera eta bestera mugitzen baita. Hortz premolarren eta molarren egiturak bestelakoak dira, eta, era berean, hortz horiek funtzio ezberdinak dituzte ugaztun batzuetan.

Hortz-formulak Duten kopuruaren arabera deskriba daitezke ugaztunak. Hortzak kontatzeko metodorik ohikoena hemimaxilar bateko -goiko edo beheko- hortz kopurua -motaren arabera- zenbatzea da. Maxilarren erdi bat zenbatzen da, eskuinaldeak eta ezker aldeak hortz kopuru bera baitute. Zenbaki horiek hortz-formula erabiliz adierazten dira; maxilarren erdi bateko ebakortz, letagin, premolar eta molar kopurua zerrendaratzen du formula horrek. Hortz-formulak itxura hau du: E-L-PM-M. Hemen, E= ebakortz kopurua; L= letagin kopurua; PM= premolar kopurua; eta M= molar kopurua da. Adibidez, gizakien ohiko hortz-formula (baita tximino antropomorfoena eta zenbait tximinorena ere) 2-1-2-3 da. Horrek esan nahi du hemimaxilar bakoitzean bi ebakortz, letagin bat, bi premolar eta hiru molar daudela. Hortaz, maxilar bakoitzaren erdi bakoitzak $2+1+2+3=8$ hortz ditu. Gizakien ohiko hortz kopurua, beraz, $8 \times 4=32$ da (bi maxilarren bi aldeak). Ugaztun batzuek hortz kopuru ezberdina dute goi- eta behe-maxilarretan. Kasu horietan, bi hortz-formula erabiltzen ditugu.

Adibidez, 2-1-2-3/2-1-2-2 hortz-formulak behe-maxilarrean molar gutxiago daudela adieraziko luke.

Dieta eta hortzak Hortza moten funtsezko deskribapena sinplista da nolabait.



Ugaztun askok hortz mota horientzako erabilera espezializatu bat edo gehiago garatu dituzte. Lehen esan bezala, gizakien letaginak bestelakoak dira formaz eta funtzioz, beste ugaztunekin alderatuta. Hala eta guztiz ere, deskribapen orokorra baliagarria da, ugaztunetan hortz ezberdinen garrantzia erakusteko. Zatiitzeko, mozteko eta birrintzeko hortz mota ezberdinak izatean, elikagai mota ugari modu eraginkorrean jateko gai dira ugaztunak. Gainera, elikagaiak osorik irentsi beharrean mastekatzeko gaitasuna dutenez, horrek eraginkortasun handiagoa ematen die jatean. Mastekatzean, ugaztunek elikagaiak zati txikiagotan egiten dute, errazago eta eraginkortasunez digeritzeko. Horrez gainera, mastekatzean ahoan askatzen den listuak digestibo-prozesua hasten du.

Ugaztunen dietaren eta hortzen izaera odol beroa izatearekin lotzen da. Ugaztunek narrastiek baino elikagai gehiago behar dituzte, eta elikagai mota gehiago erabiltzeko eta elikagai horiek hobeto prozesatzeko aukera ematen diete bere hortzek. Hortz ezberdinak izatearen onura gaitasun horietan dago. Kostua ere badu ordea: hortzek denborarekin higatzeko joera dute. Ugaztun baten helduaroko hortzak higatzen badira, ugaztun hori beharbada ez da jateko gai izango, edo heriotza eragin dezaketen hortzetako arazo larriak izan ditzake. Gizakiei dagokienez, arazo horiek hortzetako teknologiarekin, higiene pertsonalarekin eta prozesatutako elikagaiekin galaraz ditzakegu hein batean. Hala eta guztiz ere, hortzetako arazoak mehatxu larria dira gizakien osasunarentzat.

Eskeleto-egitura

Ugaztunek eta narrastiek ornodun guztien oinarritzko eskeleto-egitura bera dute, baina badaude alde batzuk, batez ere mugimenduan. Narrastietan, gorputzaren alboetatik ateratzen dira lau gorputz-adarrak, gorputzari eusteko eta mugitzeko. Lau hankako ugaztunetan, gorputz-adarrak sorbaldeetatik eta aldatetik beherantz ateratzen dira. Gorputz-adarrak gorputzaren azpian sartuta dituztenez, eraginkorrago eta azkarrago mugi daitezke. Gorputzaren pisuari hobeto eusten zaio. Gizakiak ezberdinak dira ugaztun askoren ereduarekin alderatuta: mugitzeko bi gorputz-adar soilik erabiltzen dituzte. Hala ere guztiz ere, hanken egiturak oinarritzko ereduari jarraitzen dio; hankak aldatatik barrurantz sartzen dira, eta ez dira alboetara banatzen.



Jokabidea

Ornodun guztien garunek antzeko egiturak dituzte, baina ezberdinak dira tamainan, proportzioetan eta funtzioetan. Ornodun guztiek erronbentzefaloo, mesentzefaloo eta prosentzefaloo dituzte. Ornodun gehienetan, errobenzefaloo hainbat funtzioekin lotzen da, besteak beste, entzumenarekin, orekarekin, gogoetazko jokabidearekin eta gorputzaren funtzio autonomoen kontrolarekin, esaterako, arnasa hartzearekin. Mesentzefaloo ikusmenarekin lotzen da, eta prosentzefaloo, berriz, zentzumen kimikoekin, adibidez, usaintzeko gaitasunarekin. Arrainekin alderatuta, narrastiek mesentzefaloo eta errobenzefaloo handiagoak dituzte, ikusmenaz eta entzumenaz gehiago fidatzen baitira. Narrastien mesentzefaloo bereziki zabala da, informazio sentzoriala eta gorputzaren mugimendua koordinatzeko funtzionatzen baitu.

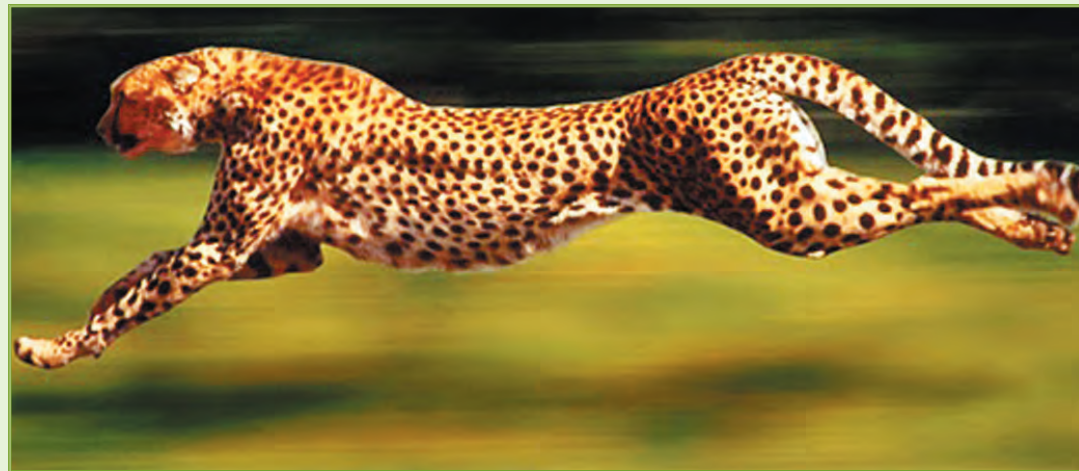
Ugaztunen garunak hainbat aldaketa garrantzitsu ditu egituran eta funtzioan. Ugaztunen garuneko prosentzefaloo -sentipenen informazioa prozesatzeaz eta koordinatzeaz arduratzen da- askoz handiagoa da. Bereziki, prosentzefalooan burmuina dago, garun-zelulen alderik kanpokoenean dagoen geruza, ikastearekin, oroimenarekin eta adimenarekin lotzen dena. Burmuina gero eta tolestuago bihurtzen da, eta horrek garaun-zelulen arteko interkonexio kopuru handia ahalbidetzen du. Egitura horrek hartzen du ugaztunen garunaren proportziorik handiena.

Garauaren funtzio orokorretan sartzen dira gorputzaren oinarritzko mantenua eta informazioa prozesatzeko eta horren arabera erantzuteko gaitasuna. Ugaztunak eta narrastiak baino gehiago baliatzen dira ikasteaz eta erantzun malguez. Jokabideak ez dira hain senezkoak eta zurrunk. Aurreko esperientzia garrantzitsuagoa bilakatzen da estimuluei erantzuetan. Ondorioz, ugaztunak gai dira hainbat egoeratan erantzun berrriak garatzeko eta iraganeko akatsetatik ikasteko. Litekeena da jokabide berriak garatzea eta jokabide horiek ikaste-prozesuaren bitartez ondorengoei pasatzea. Gizakiok haratago eraman dugu prozesu hori; gure bizitza ikasi beharreko jokabide malguen mendekoa da. Gure jokabidea neurri handi batean kulturala bada ere, ikastearen bitartez

informazioa garraiatzeko gaitasuna ezaugarri biologiko batean oinarritzen da: ugaztunen garunarena.

Ugaztunen jokabide-malgutasuna bat dator ugalketa-ereduarekin. Oro har, zenbat eta gurasoen zaintzaren mendekoagoa izan espezie bat, orduan eta adimentsuagoa da, eta orduan eta gehiago fidatuko da jakintzaz (senaz fidatu beharrean). Gurasoen zaintza handiak zenbait gauza eskatzen ditu, hala nola adimen handiagoa eta jokabide berriak ikasteko gaitasuna, ondorengo ahalik eta zaintza handiena emateko. Ikastea hain garrantzia izateak, aldiz, hazkuntza-aldi luzea eskatzen du, non helduarorako behar den informazioaz jabetzen baita. Horrez gainera, haurtzarora luzatzeak haurra zaintzeko denbora gehiago eskatzen du, eta beraz, ondorengoak babestuta daude beren hazkundera eta ikastea osatzen duten artean.

Ugaztunen ezaugarri nagusiak elkarrekin bilbaturik daude.



Ugalketa-jokabideek ikastearekin, adimenarekin eta jokabide sozialekin dute zerikusia. Gorputzaren tenperatura mantentzeko gaitasuna dietarekin eta hortzekin lotuta dago; odol berokoa izateak energia asko behar izatea dakar, eta energia hori-hortz-haginek eta dieta zabalak egiten du eskuragarri. Ugaztun plazentalioen ugalketaren ereduak ere energia asko behar du. Horrek, berriz, dietarekin du zerikusia. Egia esan, animalia taldeen ezaugarri nagusiak ez dira ezaugarri independenteen zerrenda soilik; horren ordez, ezaugarri konplexu integratuak adierazten dituzte.

PRIMATEEN EZAUGARRIAK

Ugaztun-forma asko daude, eta saguak, baleak, jirafak, katuak, txakurrak eta tximino antropomorfoak bezain desberdinak dira elkarren artean. Biologiaren eta jokabidearen ereduak nabarmen aldatzen dira, nahiz eta ugaztun guztiek aurreko atalean azaldutako oinarritzko ezaugarriak partekatzen dituzten hein batean.

Gogoratu ugaztunen klasea zenbait ordenetan banatzen dela. Lehen esan bezala, gizakiak primateak dira, tximino antropomorfoak bezala -besteak beste, txinpantzea, bonoboa eta gorila-, eta horiek dira giza-kiontzat bizirik dauden senitarteko hurbilekoenak. Tximinoak ere primateak dira, biologikoki forma primitiboagoak diren prosimio izenekoen antzera. Atal honetan primaten oinarritzko ezaugarriak azaltzen dira. Hurrengo atalak primaten biologiaren eta jokabidearen barietateak deskribatzen ditu, eta primate mota ezberdinen arteko aldeak eztabaida ere azaltzen du.

Primateak ez ditu ezaugarri bakar batek identifikatzen; aitzitik, bereizgarri multzo bat partekatzen dute. Bereizgarri horietako asko zuhaitzetan bizitzearekin lotuak daude. Gizakiak, beste primate moderno batzuen antzera zuhaitzetan bizi ez arren, zuhaitzetan bizi zen arbasotik heredatutako ezaugarri batzuk gordetzen ditu oraindik.

Ingurune zuhaitzarrak (zuhaitzean bizitzea) eta lurreko inguruneak (lurrean bizitzea) erronka ezberdinak dituzte. Zuhaitzetan bizitzeko hiru dimentsioko ingurunean izan behar da orientazioa. Lurrean bizi diren animaliek, oro har, bi dimentsio baino ez dituzte: luzera eta zabalera. Animalia zuhaitza-



rrek hirugarren dimentsio bat ere izan behar dute kontuan: altuera. Distantziaren eta sakoneraren pertzepzioa funtsezko da forma zuhaitzarrentzat, adar batetik bestera eta basoaren maila batetik bestera azkar mugitzen baitira. Espazioan kokatzeko gaitasuna denez, arintasuna ere garrantzitsua da.

Animalia-forma asko, hala nola katagorriak eta hegaztiak, zuhaitzetan bizitzeko moldatu dira. Primateak ere gai dira zuhaitzen artean mugimendu azkar ugari egiteko eta zuhaitzaren zati guztietan mugitzeko, baita muturreko adar txikietan ere. Katagorria zuhaitzaren enborrean gora eta behera nahiz adar handiagoen artean ibili daiteke, baina primateak hobeto hornituta daude adar txikienetan ere mugitzeko, elikatu ahal izateko. Primateek zuhaitzetan arrakasta izateko bi ezaugarri nagusiak hauek dira: adarrei eusteko estuak eta oinak erabiltzeko gaitasuna eta distantzia eta sakonera hautemateko gaitasuna.

Primateen ezaugarriak zuhaitzetan bizitzearekin lotuta badaude ere, eztabaidatu izan da ezaugarri horiek zergatik eboluzionatu ote zuten hasiera batean. Ikertzaile batzuen ustez, esku oratzaileak eta sakoneraren pertzepzioak moldaera zuhaitzar modura eboluzionatu zuten garai berean; beste batzuk iradoki dute esku oratzaileak eboluzionatu zutela lehenengo, beharbada adarren amaiera-ko elikagaiak hartzeko molda-
era gisa, eta sakoneraren pertzepzioa geroago garatu zela. Atal honen primate bizi-
dunetan dauden moldaera horiek deskribatzen ditu.

Primate moderno guztiek ez dituzte lehenengo primateen jatorrizko moldaerak gorde. Adibidez, gizakiek eskuak erabil ditzakete objektuak hartzeko, baina oinak ez. Oro har ez ditugu gure eskuak adarrak harrapatzeko edo eusteko erabiltzen. Eusteko heredatutako gaitasuna beste zerbaitetarako erabiltzen dugu: lanabesei, armei, elikagaiei eta haurrei eusten diegu. Gizakiaren eta tximino zuhaitzarraren esku oratzaileak homologoak dira: hots, antzeko egiturak dituzte, arbaso beretik datozelako. Gizakien eta tximino zuhaitzarraren eskuek dituzten funtzio ezberdinek primateen jatorrizko arbasotik izan ditugun molda-
erazko aldaketak islatzen dituzte. Gizakiok gauzak bestela egiten baditugu ere, primateak gara oraindik; eta primateen oinarritzko ezaugarriak ditugu.

Eskeletoa

Lehenik eta behin, aipa ditzagun primateen eskeletoaren egi-



turaren ezaugarri orokorrak.

Esku oratzaileak Ugaztun (eta narrasti) zaharrene-
tan ezagutzen den ezaugarria esku eta oin bakoitze-
an bost hartz izatea da. Ugaztun batzuk, zal-
diak esaterako, aldatu egin dira arbasoen egoera horretatik, eta gorputz-adar bakoitzean hartz bakar-
ra dute. Beste ugaztun batzuek, primateek adibidez, arbaso-
en egoera horri eutsi egin diote.

Primateen kasuan, eskuetan eta oinetan bost hartz izatearen ezaugarri primitiboa mantentzea moldaera garrantzitsu bihurtu zen. Primateen eskuak eta oinak oratzaileak dira, hots, objektuei heltzeko erabil dai-
tezke. Oratzeko gaitasunak hatzak ahurrerantz mugitzea ekartzen du, eta beraz, hatzek objetua bil dezakete. Primate askotan, behatzek ere bil dezakete objek-
tua. Oratzeko gaitasun hori zuhaitzetan bizitzeko moldaera nabarmena da. Primateek adarrei hel diezaiekete han-
hemenka ibiltzeko, jaten ari diren artean adarrei eusteko, eta, oro har, bere ingurunetan mugitzeko malgutasun handia izateko. Egitura espezializatuagoak, zal-
diaren apo bakarra adibi-
dez, alferikakoak izango lirateke, zuhaitzetan eta bailukete balioko adarrei eusteko.

Primateen esku eta oinen beste bereizgarri bat erpeen ordez ukimen-kuxin zabala eta azazkalak izatea da. Azazkalek hatzen eta behatzen mutu-
rreko azal sentibera babesteko balio dute. Primateen hatzen eta oinen mutu-
rreko nerbio-amaiera ugari-
k objektuak manipulatze-
ko baliagarria den ukimena ematen dute.

Lehen aipatu bezala, primateen ezauga-
rriak ez dira zuhaitzetan bizitzeko erron-
karen irtenbide bakarrak. Katagorriek, adi-
bidez, erpeak enbor-azalari eta adarrei eusteko erabiltzen dituzte, zuhaitzetan gora igotzen direnean. Primateen eskuen oratzeko gaitasunak, ordea, malgutasun handiagoa eskaintzen du. Adar txiki-
en amaieran dauden elikagaietara irits dai-
tezke; horretarako, sostengatzeko ingu-
ruko adarrei heltzen diete, libre duten besoa luzatu eta elikagaiari eusten diote,

eta ondoren, ahora eramaten dute. Katagorriak ezingo lituzke erpeak sartu adar txiki batean, aza-
lera txikiegia duelako, baina primateek esku eta oin oratzaileak erabiltzen dituzte adarrei heltzeko.

Primateen artean ere badaude horrelako varia-
zioak. Gizakiak ez datoz bat primateen ezaugarri orokorrekin. Gure oinen oratzeko gaitasuna galdu dugu, bi oinen gainean ibiltzeko gaitasuna rekin lotutako aldaketa anatomikoen ondorioz.

Egitura orokortua Egitura biologikoak espeziali-
zatu edo orokortu moduan sailkatzen dira sarri-
tan. Egitura espezializatuak oso modu zehatze-
tan erabiltzen dira; egitura orokortuak, ordea hainbat modutan erabil daitezke. Zal-
diaren apoak, adibidez, lehorreko azaleretan azkar las-
terka egiten uzten dieten berezitasunak dira. Primateen oinarritzko eskeletoaren egitura oro-
kortua da, egoera askotan mugimenduen malgu-
tasuna ahalbidetzen duelako.

Primateen besoetako eta hanketako hezurrek ornodun asko-
ren oinarritzko ereduari jarraitzen diote: gorputz-adar bakoit-
zak goiko hezur bat eta beheko bi hezur dituzte. Gorputz-
adarrak ukondo edota belauketan tolesteko aukera ematen du egitura horrek. Zuhaitz batera igotzean edo handik salto egitean, malgutasun hori izan behar du, edo ez da han-
hemenka ibiltzeko gai izango (imajinatu adar batetik bestera salto egin nahi duzula eta zure besoek eta hankek hezur bat soilik dutela). Gorputz-adarraren beheko zatiak bi hezur izate-
ak oraindik ere malgutasun handiagoa ematen du. Jarri zure besoa zuzen zure aurrean, ahurra behe-
rantz duzula. Orain, eman buelta eskuari, ahurra gorantz geratzeko. Hori egitea erraza da, baina beheko bi hezur dituzulako soilik. Eskuari buelta ematean, besoko beheko hezur bat bestearekin guru-
ztatzen da. Pentsatu zuhaitz batera igo nahi duzula baina ez duzula gaitasunik eskua jarrera ezberdinetan jartzeko. Malgutasun hori eskeletoaren egitura orokortua mantentzen esker lortzen da.

Ikusmena

Zuhaitzetan bizitzeko hiru dimentsioko izaerak ikusmen zorrotza eskatzen du, batez ere, sakoneraren pertzepzioa.



Bereizgarritasun hori distantziak ondo zehazteko beharretik gratu zen.

Sakoneraren pertzepzioak ikusmen binokularra behar du. Binokular terminoa ikuseremuak gainezartze-
ari dagokio. Animalia askoren begiak garezurraren aldeetan kokatuta daude, eta beraz, gainezartzen ez diren irudi ezberdinak jasotzen ditu begi bakoitzak. Primateen begiak burezurraren aurrealdean kokatuta daude, eta hortaz, ikuseremuak gaine-
zarri egiten dira. Primateen bi begiek ikusten dituzte pareko objektuak. Primateen ikusmenaren izaera estereoskopikoa garunak ikus-seinaleak prozesatzen dituen moduari dagokio. Animalia ez-estereoskopikoetan, begi bateko informazioa garunaren hemisferio batean baino ez da jasotzen. Primateetan, bi begietako ikus-seinaleak garunaren hemisfe-
rioetan jasotzen dira. Ondorioz, sakona duen irudi bat ikusten da. Hiru dimentsiotan azkar eta seguru mugitzeko ezinbeste-
koa da sakoneraren pertzepzioa.

Primate askok koloreak hautemateko gaitasuna ere badaude. Koloreak ikustea oso baliagarria da kontraste mugatuko ingu-
runetan objektuak hautemateko. Izan ere, arrazoi horregatik ikusten dituzte koloreak zenbait animaliak, hala nola baleek, arrainek, erlasterrek eta zenbait hegaztiak. Koloretan ikustea garrantzitsua da kolorea haserre-
a, sexu-harremanen harme-
na eta antzeko zenbait emozio-egoeraren ikus seinala gisa erabiltzen duten primate-
espezieentzat.

Primateek ikusmena erabiltzen dute gehien. Oro har, ez dute hain usaimen zorrotza. Ondorioz, usaimenarekin zerkusia duten aur-
pegiko guneak murriztuta daude primateetan. Beste ugaztun batzuekin alderatuta primate-
ek mutur motza dute.

Garuna eta jokabidea

Primateak ugaztunen garunen oinarritzko ere-
dua zabaldu dute. Ugaztunen garunak han-
diagoak dira gorputzaren tamainarekin alde-
ratuta. Primateen garunak ikusmenerako gune handiagoak dituzte, eta usaimenerako gune txikiagoak. Horren arrazoa da sentimen nagusia ikusmena dela, eta ez usaimena. Gainera, primateen garunak beste ugaztun gehienek baino konplexuagoak dira. Primateek ikastearekin eta adimenarekin lotutako garaun-proportzio handiagoak dituz-

te. Gorputzaren kontrolarekin eta koordinazioarekin lotutako garuneko guneak ere handiagoak dira proportzionalki, zuhaitzetan bizitzeak sortutako beharren ondorioz. Eskuen eta begien koordinazioa adibidez, ezinbestekoa da zuhaitzetan hara-hona ibiltzeko.

Ikastea Primateen garunaren tamaina eta konplexutasun handia haien jokabidean islatzen da. Primate asko jokabide ikasiez baliatzen dira neurri handi batean. Ondorioz, zaila da askotan primate-espezie jakin bati jokabide bereziak egozte; izan ere, jakintza hain garrantzitsua izanda, jokabide-ereduetan malgutasun handia ahalbidetzen du.

Jakintza garrantzitsuagoa izateak esan nahi du primateek bizitzan beste animalia batzuek baino denbora gehiago pasatzen dutela hazten, bai biologikoki, bai sozialki. Zenbat eta gehiago ikasi behar animalia batek, orduan eta denbora gehiago behar du ikasteko. Haurtzaroan edo umetan ikasten denbora gehiago pasatzeak eran nahi du gurasoengandik arreta eta zaintza gehiago behar dela. Berriz ere, ugalketaren, haurren zainketaren, jakintzaren eta adimenaren arteko harreman estua ikusten dugu.

Primateen oinarritzko ikaste-ereduak jokabide berriak belatzen di batetik bestera pasatzeko bidea ematen du. Kultura besterik gabe jokabide ikasiztat definitzen badugu, primate guztiek kultura dutela esan daiteke. Baina gehienetan, transmisioa hizkuntza bidezkoa izatea da giza kulturaren ezaugarri bereizgarria. Esparru horretan, gizakiak ez diren primateen kultura-jokabideei eta antolaketa sozialei protokultura deritze sarritan. Ez du axola, ordea, zer termino erabiltzen dugun edo nola definitzen dugun gizakien eta gizaki ez direnen kultura. Kontua da jakintza sozialak jokabideak belatzen di batetik bestera pasatzeko bidea ematen duela primate guztietan (baita beste zenbait ugaztunetan ere).

Jokabide ikasien adibidea primatetan Primateen ikerketek banako batek edo biek taldean jokabide berriak sartzearen



adibide on asko erakutsi dituzte; taldean sartutako jokabide horiek beste banako batzuek ikasten dituzte ondoren. 1950eko hamarkadan Koshima uhartean Japoniako makako tximinoekin egindako ikerketek jokaera berrien kultura-transmisioaren zenbait kasu erakutsi zituzten. Koshimako ikerketataldea 1950eko hamarkadaren hasieratik hornitua izan zen (elikagaiz) tximino guztiak kanpoan mantentzeko, haiak behatzeko asmoz.

Imo izeneko nakako eme gazte bat jan aurretik batatak garbitzen hasi zen errekan 1953an. Hiru urtean, taldeko gehienek ikasi zuten jokabide hori. Beste 19 tximino gazteagoetatik 15ek ikasi zuten jokabide hori, ordea, eta ordutik, ia jaioberri guztiek ikasi zuten hori egiten bere amei begiraturaz.

Elikagaiekin zerikusia duen beste jokabide bat garatu zen taldean 1956an, zientzialariak tximinoak gari aleekin elikatzen hasi zirenean. Garaia hondarrezko hondartza batean sakabanatu zuten tximinoek motelago jan zezaten eta horrela, zientzialariek ikertzeko denbora gehiago izan zezaten. Imok gari aleak jateko metodo berria garatu zuen. Hondar eta garizko eskutadak hartu, eta hurretara botatzen zituen. Hondarra hondoratu egiten zen; gariak, ordea, flotatu egiten zuen, eta hala, uraren gainazaletik gari aleak bereizten zituen. Jokabide berri horrekin, hondarretan bereizten ari zuten baina askoz azkarrago biltzen zuten garaia. Eme gaztearen gari-garbitzeko metodoa laster zabaldu zen taldeko kide gehienetara.

Japoniako makakoen arteko kultura-transmisioaren ikerketek primatzen gizarteetan ikasteak duen garrantzia erakusten dute. Batatak garbitzea eta garaia hondarretik bereiztea ez dira Japoniako makakoen sortzetiko jokabideak. Jokabide horiek jakintzaren bitartez transmititzen dira, eta ez herentzia genetikoaren bidez. Banakoen jokabidearen garrantzia dute ikerketek: bi kasuetan, tximino berak sartu zituen jokabideak. Tximino hori talde horretan egon ez balitz, beharbada ez ziren jokabide horiek garatuko.

PRIMATEEN JOKABIDEA

Biologiari eta jokabideari dagokionez, primateak ugaztun talde oso aldakorra dira. Hurrengo atalean dibertsitate horren adibideak azalduko ditugu, gizakiak ez diren primatzen zenbait azpitalde berrikusiko baititugu. Oraingoan, ordea, baliagarria izango zaigu primatzen jokabidearen ezaugarri orokor batzuk aipatzea eboluzioaren testuinguruan.

Primateen jokabidearen ekologia

Primateen jokabidearen gaineko ikerketek askotan hurbilketa ekologikoak erabili dituzte primatzen jokabidearen barietatea azaltzeko, bai espezie ezberdinen artean, baita espezie bakarraren barruan ere. Primateen hasierako ikerketak ekologikoek habitata hartzen zuten ardatz nagusiztat -batez ere, zuhaitzetan eta lurtean bizi ziren espezieen arteko aldeak-. Zuhaitzar-lurtar alde horrek iradoki zuen bazegoela oinarritzko loturarik habitataren eta antolaketa sozialaren, lurraldetasunaren, taldearen tamainaren eta bizi-eremuaren (talde batek okupatu ohi duen inguru geografikoaren tamaina) artean. Ikerketak osagarriek frogatu dute bizilekuen arteko alde arrunt horrek ez duela guztiz azaltzen primatzen jokabidearen barietatea. Crook-ek eta Gartlan-ek eta geroago Jolly-k, ideia horretan gehiago sakondu zuten, eta primate-espezieak bizilekuen eta dietaren arabera zehaztutako taldeetan banatu zituzten. Beste ikertzaile batzuek beste printzipio ekologiko

batzuk hartu zituzten aztergai nagusiztat, besteak beste, elikagaien dentsitatea, parekatzeko estrategiak eta harrapakaritza, primatzen jokabidearen eta antolaketa sozialaren arteko aldeak azaltzen laguntzeko.

Primateen jokabidearen ikerketak jokabidearen ekologiaren alorrerantz -hots, ikuspuntu ekologiko eta ebolutibotik egiten den jokabidearen ikerketarantz- zuzendu zen 1980ko hamarkaden erdirako. Primateen jokabidearen ekologiaren lehenengo kezka jokabidearen analisi ebolutiboa da egoera berezi-tara moldatzeko estrategia gisa, eta elikatze, gizarterako eta ugalketarako estrategiak ditu ikergai nagusi. Ikergai horiek primatzen oinarritzko moldatze-arazoan aurrean dituzten jokabideekin lotzen ditu eboluzioaren ikuspuntu horrek: elikagaiak aurkitzea, ugalketa eta elkar ulertzea. Primateen jokabidearen analisiak zenbait jokabideren era askotako kostu eta irabaziak hartu behar ditu kontuan.

Adibidez, gogoan izan dezagun guztiz oinarritzkoa den gizarte-taldearen izaera. Zergatik bizi dira taldean? Taldean bizitzaren onuretan sartzen dira harrapariak hobeto aurre egitea eta elikagai-iturri baliagarriak taldean defendatzea. Hala ere, talde handiak kaltegarriak izan daitezke elikagai-iturriak mugatuak badira.



Zen-bateraino dira taldearen tamaina eta egitura (edo auzi horren inguruko edozein jokabide sozial) jokabidearen estrategia ezberdinen kostu eta onuren arteko trukea? Hemen erabiltzen den moduan, estrategia terminoak ez du erabaki kontzienterik adierazten. Aitzitik, estrategiak oso esanahi zehatza du jokabideen ekologian aldeko hautespena izan duen edozein jokabideri dagokionez, banakoaren moldatze-balio orokorra handitzen baitu (ugalketari eta bizirauteari dagokienez).

Ugalketa estrategiak

Ugalketa ezinbestekoa da eboluzioarentzat. Jokabideari dagokionez, baliagarria da zenbait ugalketa-estrategia-rekin loturiko kostuak eta irabaziak aztertzea. Bizitzaren historiaren teoria organismo baten bizi-zikloaren ezaugarriez eta ezaugarri horiek ugalketaren kantitatean eta kalitatean duten eraginez arduratzen da. Ezaugarri horien artean daude, besteak beste, helduaro



Txinpantze emea eta bere kumea. Amaren zaintza eta arreta handiagoa uhalketa-arrasta maximizatze prozesutzat interpreta daitezke, horrek gurasoen inbertsioa handitzen du.

adina, ugalketako adina, haurdunaldiaren luzera, erditzeen arteko denbora-tartea eta bizitzaren iraupen orokorra. Bizitzaren historiaren teoriaren funtsezko kontzeptua da energiaren banaketa. Organismoek hazteko, mantentzeko eta ugaltzeko erabiltzen dute energia, eta funtzio batean gastatzen den energia ezin da beste ezertarako erabili.

Bizitzaren historiaren teoriak energia-beharren arteko trukea du ikergai nagusi, eta truke garrantzitsuenetako bat ondorengo kopuruaren eta haien moldatze-balioaren artekoa da.

Animalia-espezie batzuek bizitzaren historia "azkarra" dutela esan daiteke, banakoa heldutasunera goiz heltzen baitira eta ugaltze-bizitzaren ondorengo asko baitituzte. Beste espezie batzuek bizitzaren historia "motela" dute, bizitzaren berandu arte atzeratzen baita heldutasuna, eta ondorengo kopurua baxuagoa baita. Oro har, primateek bizitzaren historia "motela" dute, eta ondorengo kopuru txikia eta gurasoen zaintza handia dira horren ezaugarri. Primateek motelago heltzeko, luzaroago bizitzeko, garun handiagoak izateko eta ondorengo gutxiago izateko joera dute. Primate ia guztiek aldi bakoitzeko ondorengo bat izateko ugalketa-eredua dute. Normalean, hurrengo ondorengo ez da jaiotzen aurrekoa bere kabuz bizirauteko biologikoki eta sozialki nahikoa heldua izan arte. Primate batzuetan, hala nola tximino antropomorfoetan, ondorengoaren arteko denbora-tartea bost urtekoa edo gehiagokoa izan daiteke. Gizakiok arau horren salbuespena gara, erditze bat baino gehiago izan baititzaieku gurasoen zain



Harlowen rhesus makako kumeak amarengatik banantzeko esperimendua. Tximino horiek nahiago zuten denbora gehiena beroa ematen zien oihalezko ordezkari amaren gorputzetik (eskuinean) zintzilik egotea elikagaiak zeuzkan albanbrezko ordezkari amaren gorputzetik (ezkerrean) zintzilik egotea baino. Gose baziren ere, kumeak oihalezko amarekin kontaktuan egoten ziren neurri batean.

tzaren kalitatea alde batera utzi gabe.

Amaren eta hurraren arteko lotura Jokabidearen azalpen ebolutiboen gai nagusia moldatze-balioa handitzea izaten da sarritan. Banako baten DNA hurrengo belaunaldira pasatzeko probabilitatea handitzeko jokabideei dagokie hori. Jokabide horiei partzialki bada ere faktore genetikoek eragiten badiete, hautespen naturalak jokabide horien maiztasuna handitzea eragingo du. Horrekin zerikusia duen kontzeptua da gurasoen inbertsioa, gurasoen aldetik ondorengoek bizirauteko probabilitatea handitzen duten jokabideak, alegia. Ugaltun emeek (batez ere primateek) denbora eta energia asko xahutzen dute ondorengo zaintzen. Inbertsio horrek emeak izan ditzakeen ondorengo kopurua murrizten badu ere, irabaziak kostuak baino gehiago dira.

Hortaz, primateek lotura indartsua eta luzea dute amaren eta hurraren artean. Ugaltun batzuk bezala, primateen kumeak erabat babesgabeak dira. Amaren mende daude elikagaiei, beroari, babesari, maitasunari eta jakintzari dagokienez, eta zainpekoak izaten jarraitzen dute denbora luzez. Primateen taldeetako gizarte lotura guztien artean amaren eta hurraren arteko lotura da indartsuena. Zenbait primate-espezieetan, haurtzarora igaro ondoren ere jarraitzen du lotura horrek. Txinpantzeak,



esaterako, behin eta berriro elkartzen dira bere amekin helduaren ere.

Amaren eta hurraren arteko loturaren garrantzi biologikoa erraz ikusten da: haurrak amaren esnearen mende daude elikatzeke. Hori al da guztia? XX. Mendearen hasieran, ikertzaile batzuek iradoki zuten primate kumeen "amarekiko maitasunaren" oinarri osoa kumeen elikadura-beharretik zetorrela. Laborategiko esperimenduek eta kanpoko behaketek laster erakutsi zuten hori ez zela guztiz zuzena; amaren eta hurraren arteko alderdi sozialak ere funtsezkoak zirela bizirauteko.

Esperimentu horietako ezagunena Harry Harlow psikologoak egin zuen. Horretarako, rhesus makakoak bere amengandik berezi zituen. Kumeak bi "ordezko ama" zeuden kailoletan sartu zituen. Lehenengo "ordezko ama" albanbrezkoa zen, eta tximino helduaren forma zuen; bigarrenak egitura bera zuen, baina eskuoihaletan estai zegoen. Orduan, "albanbrezko amari" botila bat esne jarri zion. Harlowek arrazoitu zuen elikadura-beharra berotasun- eta erosotasun-beharra baino indartsuagoa bazen



"albanbrezko amaren" gorputzetik zintzilik pasatuko zutela denbora gehiena tximino kumeek. Berotasun- eta erosotasun-beharra garrantzitsuagoa bazen, berriz, "oihalezko amaren" gorputzetik zintzilik pasatuko zuten denborarik gehiena kumeek. Ezbairik gabe, tximinoek nahiago zuten "oihalezko amaren" berotasuna eta segurtasuna "albanbrezko amaren" elikagaiak baino. Kumeek jateko beharra bazuten ere, sarritan mantentzen zuten bere gorputza "oihalezko amarekin" kon-



taktuan. Esperimentu osagarriek erakutsi zuten estresaren joaten zirela babes bila.

Esperimentu horiek frogatu amatasunaren garrantzia ez dakarrela elikadurak soilik; berotasuna eta erosotasuna ere beharrezkoak ziren kumearen garapenean. Baina zer adierazten dute esperimentu horiek? Jatorrizko ama botila batek eta tapaki batek ordezka dezaketela? Zalantzarik gabe ez. Harlowen tximinoak hazi ahala, ezohiko zenbait jokabide erakutsi zituzten. Askotan, ez ziren ugaltzeko gai, ezin zuten beste tximinoekin normal jokatu, eta sarritan, oso aldakorrek ziren. Geroago, kumeak izan zituzten eme umezurtzek ez zekiten nola zaindu kumeak, eta askotan, baztertu, eta gaizki tratatzen zituzten.

Aurkikuntza horiek ondorio garrantzitsuak dituzte. Askotan "amatasunenaz" hitz egiten dugu, eta ama ona izatearekin

lotutako jokabideak sortzetikoak direla iradokitzen dugu. Amaren eta hurraren arteko oinarritzko lotura ugaztunen oinarri biologikoaren parte bada ere, eta amatasun-sentimenduak neurri batean sortzetikoak badira ere, lotura horretako jokabide zehatzak ikasiak dira. Ugaztunak, eta batez ere primateak, jokabide ikasiez baliatzen dira gehienbat. Ondorioz, jokabidean bariazio handia dago sarritan, eta beste zenbait faktorek ere eragin diezaiokete jokabideari. Primateek bere ingururen naturalean izandako jokabideen behaketek baieztatzen dute amaren jokabideak ikasiak direla neurri handi batean. Txinpantze amen ikerketek frogatu dute eme gazteek guraso-jokabideetarako beren amen jokabideak eredutzat hartzeko joera dutela. Antzeko ereduak ikusten dira gizakietan ere. Adibidez, guraso zakarren umeak ere guraso zakar bilakatzen dira gero sarritan. Ikerketa horrek azaltzen du animalien jokabideen ikerketa -batez ere primateena- ez dela gai esoterikoa, eta geure burua ulertzen laguntzen digula.

Ar helduak eta kumeen zaintza Primateen ordenan amaren zaintza gertatzen da. Amaren eta hurraren arteko lotura da primate taldeetako loturarik estuena. Primateen taldeetan zer eginkizun dute arrek kumeen zaintzan? Zaintza hori aldatu egiten da primate taldeen artean, bai presentzian, bai intentsitatean. Kumeak modurik intentsiboenean zaintzen dituzten arak zenbait primate espezie monogamotako (ar eta eme baten arteko harreman nahiko finkoa) arak direla ikusi da. Genetikaren ikuspuntutik,



horrek zentzua du ar hori aita dela badakigu; izan ere, kumea zaintzeak ugalketarako moldatze-balioa handitzen dio. Hori horrela izanda, kumearen zaintza zailagoa espezie poligamoetan, ez baitago argi arretatik zein den aita.

Hala ere, espezie monogamoak versus poligamoak dikotomia arrunta baino konplexuagoa da egoera. Batetik, talde monogamoetako ar helduak bere bikoteetatik kanpo sexu-harremanak izaten ikusi dira.

Gainera, espezie monogamo batzuetako ar helduek oso gutxi zaintzen dituzte kumeak, eta espezie poligamo batzuetako arrek, berriz, ematen diete zaintza hori. Ar helduek kumeak zaintzea emeek bikotekideak aukeratzeko modua izan daiteke, zenbait ikerketak erakutsi baitute espezie poligamoetako emeek nahiago dituztela kumeak zaintzen dituzten arak. Horrelako kasuetan, kumeak zaintzeak moldakorra izan beharko luke arren parekatzeko aukerak handitu egiten batira, ez beraz, ugalketa-arrakasta izateko aukerak ere bai.

Gurasordeak, Gurasordea kumea zaintzen duen banakoa da, baina ez da kumearen aita edo ama biologikoa. Gurasordea heldu bat edo senide bat izan daiteke. Normalean, kumerik izan ez duten primate emeek errazago hartzen dute jokabide hori kumeak izan dituzten emeek baino. Ama guztiek ez diete neurri berean uzten besteei bere kumeak ukitzen eta haiekin interakzioa izaten. Gurasordeen zaintza moldakorra izan daiteke, bai kumearentzat, bai gurasordearentzat. Ama hiltzen den kasuetan (eta dagoeneko kumeari bularra emateari utzi bazaio), gurasorde bat arduratu daiteke kumeaz. Ama bertan dagoen kasuetan, gurasordeak esperientzia baliagarria jaso dezake kumeak zaintzen laguntzen. Gainera, lehenago aipatu bezala, ar helduek, kumeaz arduratzen badira, amarekin parekatzeko aukera handiagoa izango dute.

Haur-hilketak Askotan gertatu da ar heldu batek haur bat hiltzea (haur hilketa) gizakiak ez diren hainbat primate-espezietan, eta horrek eztabaida piztu du hiltzailearen jokabide hori sortzetikoa edo moldakorra ote den zehazteko ordunean. Sarah Hrdyk zuzendu zuen haur-hilketaren ikerketa klasikoa ar heldu bakarreko taldeetan bizi diren langur tximinoen talde batean. Taldean ar heldu bakarra dagoenez, sarritan izaten ditu beste arren desa-



fioak bere lekutik kentzen saiatzeko. Ar heldu berri bat taldeburu bihurtzen bada, lehen buru zen arak izandako kume guztiak hiltzen saiatzen da. Hasiera batean, jokabide horrek ohiz kanpokoa eta taldearen biziraupenaren aurkakoa dirudi.

Bestelako azalpen bat da, ordea, ar berria bere moldatzen-balioa handitzen ari dela. Lehenik eta bahin, beste arren kumeak hiltzean, bere kumeen proportzioa handitzen du hurrengo belaunaldian. Hala, lehiaketa desegiten du. Bigarren, kumeak elikatzen ari diren emeak ezin ditu ar berri batek

haurdun utzi (elikatzen aritzeak ohiko obulazio-zikloaren inhibizioa baitakarr), eta itxaron egin beharko du. Kumeak hiltzean, emeak berekin kumeak izateko gai lehenago izango direla ziurtatzen du ar bereak.

Haur-hilketaren azalpen hori zalantzan jarri da, eta horren ordez, bestelako hipotesiak proposatu dira, hala nola superpopulazioa eta baso-soiltzeagatik sortutako patologia soziala dela. Haur-hilketaren azalpenen alde kritikoa hiltzailearen eta hildako hurraren arteko harreman genetikoa da. Haur-hilketak ar berriaren ugalketa-arrakasta handitzen badu, espero dugu, jokabide hori beste arren kumeekin soilik izango duela. Bestalde, patologia sozialaren hiootesia zuzena bada, espero dezakegu ar berriak beste arren kumez gainera bereak ere hiltzea. Borriesek eta haren lankideek hipotesi hori langur kumeen eta erasotzaileen DNA aztertuz frogatu zuten, 16 kumeren aurkako erasotako gorotz-laginekin. Kasu guztietan, DNAREN analisiak frogatu zuten ar erasotzailea ez zela kumeen aita. Laginaren tamaina nahiko



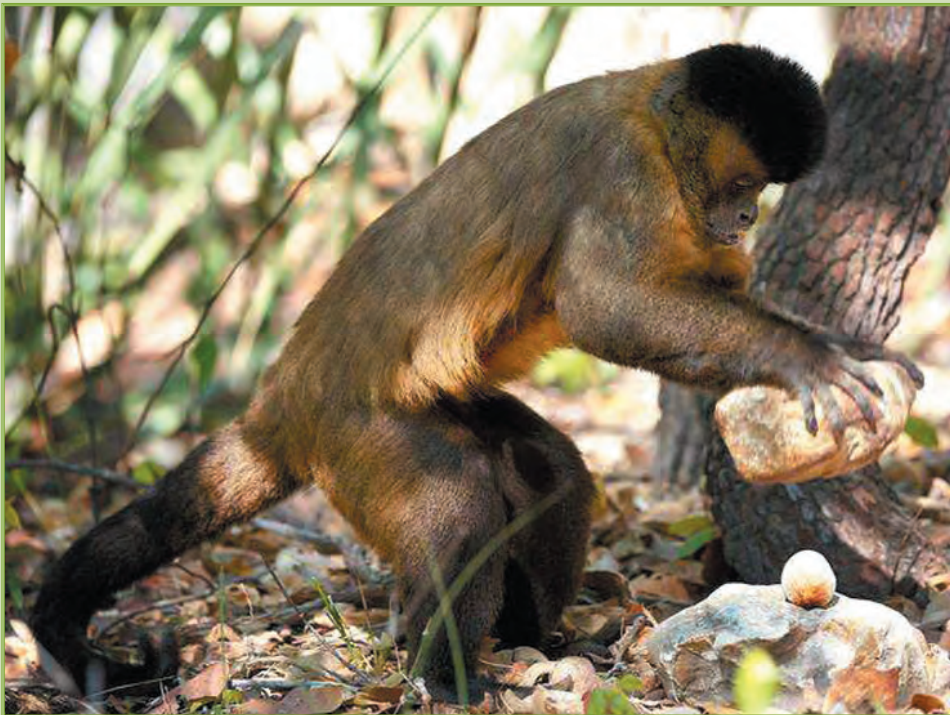
txikia izan arren, langarretan haur-hilketa arraren ugalketa-arrakastarekin lotuta dagoela iradokitzen du ikerketa horrek.

Hazkuntza

Primateen haurtzaroaren eta gaztaroren aldi luzearen garrantzia ezin da gehiegi azpimarratu. Hazkuntza-aldi luzea behar da mugitzeko trebetasunak eta jokabide sozialak ikasteko. Amaren eta kumearen arteko lotura estuak ematen dio primate kumeari ikasteko lehenengo aukera garrantzitsua. Hala ere, hazten ari den primatearentzat hori ez da kontaktu sozial garrantzitsu bakarra. Primate gehienen sozializazio-prozesua kideekin duten kontaktuen mendekoa da hein handi batean. Adin bereko beste banako batzuekin interakzioa izateak jokabide sozial mota zehatzak ikasteko aukera ematen du, baita, oro ar, interakzio soziala izateko ere.

Harlowek egindako esperimentuek argi eta garbi erakusten dute beste kideekin kontaktu soziala izateak garrantzia. Amek hazitako baina beste kumeengandik bananduta egondako kumeek, askotan, ezohiko jokabideak izaten dituzte haztean. Bere kaiolei begiratzen zieten adi-adi denbora luzez, sarritan bere buruen kalterako jokabideak zituzten, eta ez zituzten sexu-jokabideen ohiko ereduak erakusten. Primate-espezie batzuk amaren eta kumearen arteko loturaz aparte funtsean bakartiak badira ere, gehienak gizarte-talde handiagoetan egoten dira, beste kumeekin kontaktua behar hazkuntzan.

Primate moduan hazteak eta ikasteak kumeak eta gazteak denbora luzez jolasten aritzea ere eskatzen du. Jolas-jokabideak ahaztu egin dira gizakien eta gizakian ez direnen jokabideen ikerketan, uste baitzen ez zirela emankorrak. Benetan,



jolas-jokabideak funtsekoak dira primateen garapen biologiko eta sozial egokirako.

Jolas-jokabideak hainbat funtzio izan ditzake. Lehenik, jolas fisikoek garatzen eta mugitzeko beharrezko trebetasunak praktikatzeko laguntzen diote kumeari. Bigarren, besteen jokabideak nolakoak diren ikasteko aukera ematen dute taldeko jolasek. Beharrezko trebetasun sozialak jolastuz ikasten dira. Jolastearen garrantzia oso nabarmena egiten da Harlowek beren kideengandik banatu zituen tximinoei zer gertatu zitzaien kontuan hartzen badugu. Kontakto normalik eta sozialki garatzeko aukerarik gabe, tximino horiek soziopata bilakatu ziren.

Gizarte-taldeak

Primateak izaki sozialak dira funtsean, baina bere gizarte-talde nagusien tamainan eta egituran alde ezau-garriak dituzte. Gizarte-talde nagusiak tamaina ezberdina izan dezake, eta aldatu egin daiteke arrei, emeei, gazteei eta zaharrei dagokienez. Gizarte taldea, oro ar, taldekideen artean komunikazioa eta interakzioa sarri gertatzeak zehazten du. Gizarte-taldearen tamaina eta egitura bestelakoak izan daitezke espezieen artean, bai eta talde baten barnean ere denboran barrena. Primate batzuk nahiko bakartiak dira, eta gizarte-taldea amak eta haren mendeko kumeek osatzen dute nagusiki; ar eta eme helduek ez dute harreman esturik, eta parekatzeko soilik ekartzen dira.

Primate espezie gehienak, ordea, sozialagoak dira, eta talde handiago eta konplexuagoetan bizi dira. Primateen gizarte-taldeak deskribatzeko erabiltzen diren izen tradizionalak gizarte-talde horretako ar eta eme helduen kopurua islatzen dute. Ar bat / eme bat taldea, harreman monogamoan, ar heldu batek, eme heldu batek eta haien kumeak osatzen dute. Gizarte-talde hori mendebaldeko "familiaren" ideiarekin balioki-

deari badagokio ere, ez da hain arrunta gizakiak ez diren primaten artean. Esan beharra dago ebidentzia ge-netikoak erakutsi duela talde horietan ugalketa ez dela erabat monogamo.

Primateen bi gizarte-talde mota sexu bateko heldu batek eta beste sexuko heldu batek baino gehiagoak osatzen dute: ar bat / eme asko taldea eta, ez hain ohikoa, eme bat / ar asko taldea. Primateen gizarte-talde ohikoena ar asko/ eme asko taldea da, sexu bakoitzetik heldu batek baino gehiagok eta haien kumeek osatzen dutena. Ar heldu eta eme heldu asko direnez, gizarte-talde konplexu horiek nahiko handiak izaten dira sarritan, eta kideak promiskuoak izan daitezke. Egitura sozial mota horretan alde nabarmenak daude tamainari, osaerari eta banaketari dagokienez. Kategoría horiek, noski, ez dira izendapen zehatzak, eta ezin zaizkio primate-espezie jakin bati beti erraz aplikatu, espezieen barruko bariazioaren adibide asko baitaude.

Jokabide sozialak

Primateak jakintza erabiltzen duten animalia sozialak direnez, ez da harritzekoa primateen artean jokabide sozial asko aurkitzea. Bariazio espezieen barruan eta haien artean gertatzen



dira. Atal honetan primateen jokabide sozialen adibide gutxi batzuek hitz egingo dugu.

Kidetze-jokabideak eta agonistikoak Banakoen arteko interakzio sozialak lagunkoiak edo ezatseginak izan daitezke. Primatologoek jokabideak kidetze-jokabide (lotura indartsu eta lagunkoiak adierazten dituen) edo agonistiko (interakzio ezatseginak eta, sarritan, oldarkorrak adierazten dituen) gisa sailkatzen dituzte. Kidetze-loturak eta jokabideak garrantzitsuak dira, bereziki, gizarte-talde handiak mantentzeko.

Kidetze-lotura indartsuak garatzeko eta mantentzeko biderik ohikoena -eta gizakiak ez diren primate guztiek praktikatzeko dutena. Apaintzeak balio higienikoa badu ere (zikina eta bizkarroiak kentzen dira), lehenengo eta behin eta gehienbat, gizarte-ekintza da. Adibidez, McKennak langur tximinoen apaintzen 1.907 kasu nekatu zituen, eta apaintze sozialaren %96 elkarren artean egiten zela aurkitu zuen; tximinoen %4 soilik apaintzen zuen bere burua. Apaintetak, tirabirak eta liskarrak murrizteaz ganera, kidetze-loturak mantentzen ditu.

Altruismoa Harreman sozialak eboluzioaren ikuspuntutik aztertuz gero, banakoaren moldatzen-balio ebolutiboa da funtsezkoena. Bizirau-teko edo ugaltzeko aukerak handitzen dituzten jokabideen alde egingo du hautespen naturalak; aitzitik, bizirauteko edo ugaltzeko mesedegarri ez diren jokabideak baztertu egingo dira. Orduan, nola azaldu daitezke primateetan ikusi diren jokabide altruisten adibideak? Esaterako. Strierrek (2003) babuino ar gazte bat (Afrikako tximino bat) hiena batel nola harra-patzen zuen ikusi zuen; tximinoaren ama ez zen eme heldu bat tartean sartzen saiatu zen, bere bizia arris-



kuan jarritz. Zergatik jarriko ote zuen bere burua arriskuan?

Orokorrago esanda, nola azaltzen da altruismoa eboluzioaren ikuspuntutik? Ba al dago onurarik eboluzioan norbere burua sakrifikatuz edo sakrifikatuzera arriskatuz? Eboluzioaren azalpen bat ahaide-tasun-hautespenaren kontzeptua da. Hor, jokabide altruisten aldeko hautespena gerta daiteke, ahaide biologikoei zuzenduta badaude. Zure kumea zabaltzen ari zarela hiltzen bazarra, ekintza horrek bi ondorio genetiko izango ditu. Lehenengo, hil egiten zaranez, ez dizkiozu alelo gehiago pasatuko hurrengo belaunaldiari. Bigarren, zure kumeak bizirik jarraituko du, eta bere DNA ondorengoei pasatzeko aukera izango du (eta kumearen DNAREN % 50 zugandik dator).

Hortaz, zure kumea salakabana-tzean, zure DNA, zati batek biziraunean laguntzen ari zara. Zure ekin-tza altruistari faktore genetikoei partzialki bederen eragin bazioeten, jokabide hori ere ondorengoei pasatutako zaie zure kumea zabaltzearen bitartez. Zenbait ikerketak erakutsi dute ahaide-tasun-hautespenaren adibideak gizakiak ez diren primatetan, baina primateten gizarteetan ekintza horri buruzko zenbait galdera geratzen dira oraindik, besteak beste, primatetik bere ahaideak nola antzematen dituzten.

Zer gertatzen da ahaide ez diren banakoenganako ekintza altruistekin, lehen aipatu dugun babuinoaren defentsarekin



esaterako? Elkarrekiko altruismoa kontzeptua sartzen da jokoan hor ("labana batekin bestea zorrozten" esaeraren luzapena). Oinarritzko ideia da ahaide ez den batenganako edozein ekintza altruistaren aldeko hautespena gerta daitekeela ekintza hori noizbait itzultzeko aukerak gehitzen baditu. Baliagarria izan daiteke besteei laguntzea, ordainetan haien laguntza jasotzeko aukera gehiago izango baituzu etorkizunean (ahaleginean hi-ltzen ez bazara, noski). Ahaide ez diren banakoak elkartzeak zenbait primate-gizarte osatzen ditu eta elkarrekiko altruismoa frogatzen du.

Sakabanaketa eta jokabide soziala Banakoak jaio zen taldea utzi, eta beste gizarte-talde batera mugitzen denean gertatzen da banaketa (edo, kasu batzuetan, bakarrik bizitzen da). Sakabanaketa hori nahita edo nahite-espezie askotan arrak dira normalean taldea utzi eta bete talde batera pasatzen direnak. Hala ere, zenbait primate-espezietan emea da sakabanatu ohi den sexua, nahiz eta kasu batzuetan bi sexuak sakabanatzen diren. Genetikoki garrantzitsua da sakabanaketa, odolkidetasuna murrizten baitu, eta material genetiko berria sartzen. Sakabanaketak baditu ondorioak jokabidean ere, hala nola arrek bikote-kidea aurkitzeko lehia murriztea.

Sakabanaketaren eraginik nagusietako bat da ahaide-tasunean oinarritutako harreman sozialak aldatzen dituela. Talde

berri batera joaten bazara, ahaide ez direnekin harreman berriak garatu beharko dituzu. Ahaide-tasunean oinarritutako harremanak izateak kostuak eta irabaziak ditu. Jaiotako talde berean geratzeko epe luzeko harremanak eta elkartasuna garatzeko aukerak areagotzen ditu, eta ondorioz, ahaide-tasun-hautespenaren probabilitatea ere areagotu egiten da. Era berean, sakabanatzen direnek nekezago garatuko dituzte epe luzeko harreman horiek. Primate-espezietan sakabanaketa sexuan oinarritzen denez (hots, arrek edo emeek sakabanatzeko aukera gehiago dituztenez), sakabanaketak sexu horien harreman sozialei eragiten die hainbat modutan).

Gizarte antolaketa eta dominantzia Gizakiak ez diren primateten gizarteetan banakoak taldearen dominantzia erlatiboaren arabera sailkatzen dira. Dominantzia-hierarkia gizarte bateko sailkapen-sistema da, eta zein banako diren nagusiago eta zein mendekoago isla-tzen du. Dominantzia-hieratik gizakiak ez diren primateten gizarteetan agertzen dira, baina alde handiak dituzte eguneroko bizitzan duten garrantzian. Dominantzia-hierarkiak egonkortasuna ematen du bizitzaren sozialen. Banako guztiek dakite zein den beren lekua gizartearen, eta horrek zenbait zalantza zabaltzen ditu, hala nola zer egin edo nori jarraitu.

Gizakiak ez diren primateten dominantzia-hierarkia elikadura edo sexua lortzeko bide nagusiak dituzten banakoek edo hein handienera jokabide sozialak kontrolatzen dituztenek gobernatzen dute normalean. Araren dominantzia-hierarkia indartsua duten gizarteek aukera gehiago dituzte ar eta eme helduen tamainan neurritzko aldeak edo alde handiak erakusteko.



Bi babuino ar dominantzia-liskarrean Gatazka horietan indarkeria fisikoa egoten bada ere, borrokaren gehiengoa harropuzkeria baino ez da.



ko. Gorputz-tamainaren sexu-dimorfismoa ugaltzeko emeak lortzeko arrek izandako lehiaren ondorio dela pentsatu izan da. Pentsatzen da handiagoak eta indartsuagoak diren arren emeak lortzeko aukera gehiago dituztela, eta beraz, bere tamaina eta indar handiagorako gaitasun genetikoak pasatzen dituztela.

Sarritan eztabaidatu izan da dominantzia-hierarkian arrak duen postua bere ugalketa-arrakastarekin lotuta ote dagoen. Altmannek eta haren lankideek babuino talde bateko kumeen aitatasuna zehazteko DNA-analisiak erabili zituzten lau urtez. Mailarik altuena zuen arra bizirik zeuden kumeen % 81en aita zela aurkitu zuten. Babuino horrek nagusitasun-maila altuena ez zuen bete aldi batzuk aztertu zituztenean kume gutxiagoren aita zela ikusi zuten. Arraren mailaren eta epe motzeko ugalketa-arrakastaren artean lotura estua badago ere, babuinoen ar helduen maila denbora gutxian hainbeste aldatzen denez, epe-luzeko harremanak ahulagoak dira.

Primateten jokabidearen dominantzia-mailari eragiten dioten zenbait faktore frogatu dituzte. Horien artean daude, besteak beste, banakoen tamaina, indarra, adina eta elkartzeko gaitasuna. Japoniako makako tximinoen moduko espezie batzuetan egindako ikerketek aurkitu dute amaren mailak eragina duela kumearen dominantzia-mailan. Maila altuko amen kumeek aukera gehiago zituzten bere kabuz dominantzia handia lortzeko, beste faktore guztiak berdinak izanik.

Zenbait primate-gizarteetan, denboran zehar emeen dominantzia-hierarkia egonkorragoa da arrena baino. Ar nagusiaren postua azkar alda daiteke; emeen hierarkiak, aldiz, konstanteago izaten jarraitzen du. Ar guztiak emeak baino nagusiago diren kasuetan ere, emeen dominantzia-hierarkiak eragina izaten du taldeko jokabide sozialean, hala nola amaren mailak kume arraren mailan eragiten duen kasuetan.

PRIMATEAK ARRISKUAN

1990. urtearen amaierarako, munduan ia 270 primate-espezie identifikatu ziren, eta azken urteetan beste espezie batzuk aurkitu dira. Espezieak eta subespezieak kontuan hartuta, Russell Mittermeierrek eta haren lankideek 625 primate mota identifikatzen zituen txostena egin zuten 2005ean. Hala ere, haietako asko egoera larrian bizi dira. Kontserbazioan adituak direnek 2005ean identifikatutako taxon horien % 26 “arriskuan” edo “arrisku larrian” zeudela esan zuten, eta % 11 “babesik gabe” zeudela esan zuten, eta % 11 “babesik gabe” zeudela. Orain gutxi desagertu dakolobo gorriaren *Procolobus badius* waldroni subespezia.

Zerk sortu zuen arriskua primate bizidunentzat? Faktore nagusietako bat jatorrizko habitata suntsitzea da. Primate-espezie guztien % 90 baino gehiago oihan tropikalean bizi dira. Ohian horiek, ordea, oso azkar desagertzen ari dira, gizakiek erabil ditzaten suntsitzen baitira. Mendiko gorilaren antzeko beste espezie batzuei nekazaritzak murriztu die habitata, hazten hari diren giza populazioaren elikadura-beharrak betetzeko.

Gizakiek ehizatzea da primateen bizi-raupenaren beste mehatxu bat. Animalia basatien haragiaren eskaera munduko txoko guztietan handitu da, lege kanpokoak izan arren. Gainera, elikadura-iturria izateaz gainera, munduko hainbat lekutan ehizatu egiten dira, beste animalia batzuentzat amu gisa erabiltzeko, gorputz zatiak apaingarriak egiteko erabiltzeko, edo nekazaritzan izurriteak



Procolobus badius.



eragiten dituztela uste dutelako. Bizirik saltzeko harrapatzen dira animaliak, nahiz eta nazioarteko ahaleginek eskaera murriztu egin duten neurri batean. Arazoa areagotu egiten da kumeen bila dabiltzanean, kumeak harrapatu nahian amei tiro egiten baitzaie sarritan. Gizakiek primate-espezieak arriskuan jartzeko beste modu bat zuhaitzak moztea da, arriskuan jartzeko beste modu bat zuhaitzak moztea da, arriskuan dauden zenbait primateren egoera nabarmen

larraitzen baitu habitata galtzeak. Ebola birusa asko zabaldu da Afrikako mendebaldeko tximino antropomorfoen populazioetan, eta ehizak adina heriotza eragiten ditu.

Zer egin daiteke? Ez dago konponbide bakarra; kontserbatzeko hainbat ahalegin behar dira nazioartean, ahalik eta eragin handiena lortzeko. Strierrek hainbat estrategia orokor zerrendatu zituen: kontserbaziorako sustapen ekonomikoak garatzea, jendeari arazo berri ematea, eta gobernu kanpo erakunde zeregina handitzea kontserbazionisten, primateen ikertzaileen eta politikarien artean elkarlanean aritzeko eta informazioa trukatzeko. Laguntza ere beharrezkoa da gai-xotasunaren eragina murrizteko, hala nola ebola birusak Afrikako tximino antropomorfoetan izandako eragina murrizteko. Primateen kontserbaziorako beste hurbilketek hainbat helburu dituzte: babestutako parkeak eta erreserbak garatzea, nekazaritza-praktika ez hain kaltegarriak sartzea, eta arriskuan dauden primate-espezieak eremu itxietan haztea, besteak beste. Champanek eta Peresek zientzialariek kontserbazio-ahaleginetan duten eginkizuna azpimarrazten dute. Ahalegin horiek guztiak -eta gehiago- behar dira gure ahaide harrigarriak salbatu nahi baditugu.



PRIMATEEN DIBERTSITATEA

PRIMATEEN SUBORDENAK

Bizirik dauden primateen bi azpitalde nagusiak *Prosimii* eta *Anthropoidea* subordenak dira. Horiek dira bi azpitaldeen izen zientifiko ofizialak (latinezkoak), baina hemen prosimio eta antropoide termino arruntagoak erabiliko ditugu. Azpitalde horietako bakoitza taxonomia unitate txikiagotan banatzen da, hala nola infraordenak, superfamiliak eta abar.

Prosimioak

Prosimio hitzak, hitzez hitz, “simioen aurrekoak” (tximinoen eta tximino antropomorfoen aurrekoak) esan nahi du. Biologiari dagokionez, prosimioak tximinoak eta tximino antropomorfoak baino primitiboagoak dira, edo primateen arbasoen antzekoagoak.

Prosimioen ezaugarriak

Prosimioei, sarritan, primateen ezaugarri orokorretako bat edo bi falta zaizkie. Adibidez, prosimio batzuek ez dute koloretako ikusmenik, eta zenbaitek erpe bakarra dute esku edo oin bakoitzean.

Prosimioen beste ezaugarri primitibo bat usaimena antropoideek baino askoz gehiago erabiltzea da. Oro har, prosimioen garunak antropoideen garunak baino txikiagoak dira gorputzaren tamainarekiko. Prosimioak txikiak izan ohi dira tamainaz, bakartiak izateko joera dute, eta asko gautarrak dira



(gauzez jarduten dira). Ezaugarri horiek eta beste batzuek prosimio gehienek oinarrituko izaera primitiboa adierazten dute. Haibat prosimio zuhaitz-enborrei eusten mugitzeko prest egon arte, eta gero, bere buruei bultzatzen daiteke airera.

Prosimioen artean ere bariazio nabarmenak daude. Prosimio batzuen gorputzaren tamaina handiagoa da, batzuek

gizarte-talde handiagoak dituzte, eta haietako zenbait egunekoak dira (egun-argitan jarduten dira). Bariazio horrek zaildu egiten du sailkapena, baina prosimioen joera orokorrak eta bere arteko alde zehatzak erakusten dizkigu.

Prosimio motak

Gaur egun hiru prosimio talde daude munduan, eta bakoitzak zenbait espezie situ barnean. Talde bat, lorisak, Asian eta Afrikan bizi diren prosimio txiki, bakarti eta gautarrak dira. Beste talde bat, tartsioak, Indonesian bizi diren prosimio txiki bakarti eta gautarrak dira. Tartsioen izaera gautarraren adierazle haien begi handiak dira. Eskuratu dezaketengia biltzen laguntzen die begien tamainak. Tartsioek in-tsektuak, armiarmak eta beste animalia ornogabe batzuk eta zenbait ornodun jaten dituzte; eredu hori ohiz kanpokoak da prosimio gautarren artean, normalean hostoak eta fruituak jaten baitituzte. Era berean, tartsioek ez dute beste prosimio batzuek bezalako sudur hezea ere, eta sailkapen-eskema batzuek antropoideetatik gertuago daudela diote, antropoideek ere ez baitute sudur hezerik.

Prosimioen artean, biologiaren aldetik talderik anitzena lemureak dira; lemureak Afrikako hego-ekialdeko kostako Madagaskar uhartean soilik bizi dira. Lemure-espezie batzuk gautarrak dira, eta beste batzuk, egunekoak. Lemureak prosimioen ohiko ere-



duetatik aldentzen dira, ez baitira gautarrak eta bakar-
tiak. Madagaskarreko isola-
menduari zor zaizkio ziurre-
nik haien biologian eta joka-
bidean ikusten diren alde
handiak. Uhartean ez dago-
enez lehiatzeko beste tximi-
no edo tximino antropo-
morpfo espezierik, ezta
beste ugaztun askorik ere,
lemureak txoko ekologiko
askotara hedatu dira.
Bariazio horiek salbu, lemu-
reek prosimio izaten jarrai-
tzen dute: beste ezaugarri
primitibo batzuen artean,
usaimenaz baliatzen dira.

Lemureek egitura sozialen
eta jokabidean zenbait
alderdi interesgarri dituzte
beste primateekin alderatu-
ta. Lemure-espezie batzuek
ar asko / eme asko egitura
soziala izan arren, zati
handi bat (% 25 baino
gehiago) ar eta eme heldu banako talde monogamoetan bizi
da, beste primateak -edo, oro har, ugaztunak- baino kopuru
askoz handiagoa. Proportzio handi horrek ingurunean saka-
banatuta egon ohi diren gune txikietako elikadura-iturrietara
moldatu direla adieraz dezake; izan ere, kasu horietan, talde
txikiak eraginkorrak izango lirateke.

Lemureen berezko beste ezaugarri bat emeen dominantzia-
ren prebalentzia da. Beste prosimioetan arrek izan ohi dute
dominantzia. Zenbait lemure-espezie eredu orokor horren sal-
buespena dira, emeek baitute dominantzia. Lemure emeek
arrekin izandako borroka oldarkorral irabazi ohi dituzte, eta
lehentasuna dute jaterakoan; arrek itxaron egiten dute emeak
ase arte. Lemurretan, emeek dominantziak janariarekiko mol-
daera adieraz dezake; adibidez, emeek lehentasuna izatea
elikadura-iturri eskasetan, kumeak hazteko nahiko ajanari izan
dezaten.



Antropoideak

Antropoideak dira mailarik goreneko primateak, eta tximinoek
eta hominoideek (tximono antropomorfoek eta gizakiek) osa-
tzen dute talde hori. Antropoideek gorpoutz osoaren tamaina
handiagoa izan ohi dute, garun handiagoak eta konplexuago-
ak dituzte, ikusmenaz gehiago baliatzen dira eta beste prima-
teek baino egitura sozial konplexuagoak dituzte. Tximino-
espezie bat salbu, antropoide guztiak egunekoak dira.
Antropoideetan espezie zuhaitzarrak eta lurrekoak daude.
Bizirik dauden prosimio guztiak Mundu Zaharrean bizi dira,
baina antropoideak Mundu berrian eta Mundu Zaharrean ere
bizi dira. (Mundu Zaharra Afrika, Asia eta Europa kontinente-
ek osatzen dute; Mundu Berria Amerika da).

Egun Mundu Berriko antropoideak Erdialdeak, berriz, Afrikan
eta Asian bizi dira gaur egun (eta tximino-espezie bat
European). Jatorriz Mundu Berriko antropoideak direnak tximi-
noak soilik dira; jatorriz Mundu Zaharreko
antropoideak direnen artean, berriz, tximinoak,
tximino antropomorfoak eta gizakiak daude.

Ordezko Sailkapena

Zenbait zientzialarik zalantzan jarri dute prima-
teen banaketa tradizionala, hots prosimioetan
eta antropoideetan banatzea. Sailkapen tradi-
zionalaren arazoa da tartsioek, prosimioen tal-
dean sailkatu ohi direnek, antropoideen eza-
garri biologiko asko dituztela. Lorisek eta lemu-
reek sudur hezeak dituzte; beren usaimen
zorrotzarekin loturiko ezaugarria da hori.
Tartsioek, antropoideen moduan, ez dute
sudur hezerik. Gainera, ikerketa genetiko ba-
tzuen arabera, tartsioek antropoideen antz
handiagoa dute prosimioena baino.

Orain, ikertzaile asko lemureak eta lorisak
subordena batean -*Strepsirhini*, sudur hezea
dutenak- eta tartsioak eta antropoideak beste
subordena batean -*Haplorhini*, sudur hezerik
eta dutenak- kokatzearen aldekoak dira.

TXIMINOAK

Antropoideen taldeak tximinoak eta hominoi-
adeak (tximino antropomorfoek eta gizakiek)
biltzen ditu. Tximinoak eta tximino antropomor-
foak sarritan nahastu ohi dira irudimenean.
Baina egiatan, oso erraza da biak bereiztea.
Tximino gehienek isatsa dute; tximino antropo-
morfoek eta gizakiek, berriz, ez. Oro har, tximi-
noek garun txikiagoak dituzte gorputzaren
tamainarekiko tximino antropomorfoek edo
gizakiek baino. Tximinoen ohiko mugimendu-
eredua lau hankakoa -koadrupedoa- da, eta
haien beso eta hankek luzera bertsua izaten ohi
dute; beraz, haien bizkarrezurrak lurrarekiko
paralelo egoten dira. Aitzitik, tximino antropo-
morfoen besoak hankak baino luzeagoak dira,
eta gizakien hankak baino luzeagoak dira.

Mundu Berriko tximinoak

Mundu Berrian jatorrizkoa den forma antropoide bakarra
Mundu Berriko tximinoak dira (ez dago Mundu Berriko tximi-
no antropomorforik). Mundu Zaharreko tximinoen antz handia
duten arren, hainbat alde garrantzitsuk ia azken 30 milioi urte-
etako eboluzio-lerro banatuak islatzen dituzte.

Ezaugarriak

Mundu Zaharreko eta Mundu Berriko tximinoen arteko zen-
bait alde baliagarriak dira eboluzio-loturak berreraikitze-
ko. Adibidez, Mundu Berriko tximinoek Mundu Zaharreko tximi-
noek baino lau premolar gehiago dituzte. Mundu Berriko txi-
mino askoren hortz-formula 2-1-3-3 da, Mundu Zaharreko txi-
minoen hortz-formula, berriz, 2-1-2-3 da. Beste alde batzuk
tximinoen bizimoduarekin erlazionatuta daude; esaterako,
Mundu Berriko batzuek isats oratzaileak dituzte.

Mundu Berriko tximino batzuen isatsa oratzeko gai denez,
oso baliagarria da zuhaitzetan han-hemenka ibiltzeko eta ber-
tan elikatzeko. Normalean, tximinoak "*bosgarren gorputz-ada-
rra*" erabiltzen du abarretan jaten duen bitartez eusteko.
Mundu Zaharreko tximinoek badituzte isatsak, baina bakar



batek ere ez du itsas oratzailerik. Beraz, isats oratzailea duten
Mundu Berriko tximinoek gaitasun handiagoa dute malguta-
sun akrobatikoari dagokionez. Alde hori Mundu Berriko tximi-
noak zuhaitzarrak izatearekin lotua egongo da ziurrekin,
Mundu Zaharreko tximino batzuk lurrekoak baitira. Mundu
Berriko tximino askoren isatsa oratzailea Mundu Zaharreko
tximinoetan garatu ez zen ezaugarri eratorri da.

Kasu-azterketa: Tximino orrolariak

Mundu Berriko tximino talde interesgarria da tximino orrolarie-
na, Alouatta generoko bederatzi espeziek osatuta. Tximino
orrolariak Mexikon eta Hego Amerikan bizi dira. Izenak haien
ezaugarriak ezohikoena islatzen du: hezur hioide (eztarriko
hezurra) handia, urrunetik entzuteko moduko hotsak egiteko
gai egiten dituen erresonantzia-ganbera handia sortzen
duena. Orrolariak isats oratzaileak dituzte, eta zuhaitzetan
nahiko eroso bizi dira. Han, nagusiki fruituak eta hostoak jaten
dituzte. Orrolari helduek 6 eta 8 kilogramo arteko pisua dut,
eta arrak emeak baino handiagoak dira. Arrak orroa sakon eta
ozenagoak egiteko gai dira. Tximino orrolariak 10-15 banako-
ko talde txikitan bizi ohi dira, eta ar heldu eta hiru artean iza-
ten dituzte.

Tximino orrolariak hainbat helburutarako erabil-
tzen dituzte oihu ozenak, hala nola ohartarazte-
ko eta defentsarako. Orroek, sarritan, janari eta
leku bila datozen lehiakideak uxatzeko balio
dute, eta bokalizazio horiek egiazko borroken
ordezkoak direla iradoki da. Taldeak oso banatu-
rik egoten direnez, borroka ekidin daiteke, eta
beraz, elkarren artean tarteak egitea taldeko
defentsa izan daiteke. Orrolariak defendatzen
dituzten lurralde zehatzak badituztela adierazten
duten ebidentzia gisa ere interpretatu izan dira
tarte horiek. Gogotsu defendatzen den eta beste
talde baten bizitokiari gainjartzen ez zaion bizito-
kia da lurraldearen definizio zehatza. Egia esan,
primate gutxi dira lurraldekoiak zentzu horretan.
Carpenterrek (1965) aipatu zuen orrolariak ez
dituztela muga zehatz eta iraunkorrak defendat-
zen; horren ordez, une jakin batean dauden ere-
mua defendatzen dute. Crockettsek eta
Eisenbergekek (1987) iradokitzen dute orrolariak
ezin direla lurraldekoitzat hartu bizitokiaren gain-

jartzea sarritan nahiko handia delako, baina beste batzuek datu horiek lurralde-koitasunaren adierazgarritzat interpreta-tzen zituztela ere aipatzen dute.

Mundu Zaharreko tximinoak

Mundu Zaharreko tximinoak biokimikaren eta morfologiaren aldetik gizakien antzeko-agoak dira Mundu Berriko tximinoak baino.

Ezaugarriak Mundu Zaharreko tximinoak askotariko inguruneetan bizi dira. Espezie ugari euri-oihan tropikalaketa bizi dira, baina beste espezie batzuk sabanara egokitu dira, belartza hedatsuetara. Espezie batek Japoniako mendietako ingurune elurtuan bizirauten ere ikasi du.

Mundu Zaharreko tximinoak, Mundu Berriko tximinoen moduan, koadrupedoak dira, eta lurlean eta zuhaitz-adarretan lau gorputz-adarren gainean ibiltzen dira. Mundu Zaharreko tximinoak zuhaitzetan zaluak izan arren, elikagaiak bilatzeko lurlean denbora gehiago egotera egokitu dira espezie asko. Mundu Zaharreko espezie gehienek fruituz eta hostoz osatutako dieta mistoa dute, nahiz eta batzuek hos-toak jateko hortz- eta digestio-espezilazioak dituzten. Mundu Zaharreko espezie batzuek ehizatzen dituzten intsektu eta animalia txikiekin osatzen ute noizbehinka nagusi barazkiz osatzen duten dieta.

Egitura soziala oso aldakorra da Mundu Zaharreko tximinoen artean. Ezagutzen diren espezie gehienek ar asko /eme asko-ko talde sozialak edo ar bat / eme asko taldeak dituzte. Hala ere, Mundu Zaharreko tximino-espezie gehienek egitura sozial bat baino gehiago dutela kusi da, talde zehatzaren ara-bera, eta horrek jokabide-bariazioa adierazten du berriz. Bariazio horri eragiten dion faktore bat janariaren eskuragari-



Mandrila, Mundu Zaharreko tximinoa. Mandrilak Afrikako mendebaldean bizi ziren lurreko tximinoak dira. Ar helduen ezaugarri berezia da kolore biziko aurpegia izatea.



Japoniako makakoak dira iparraldean bizi eta gizakiak ez diren primateak. Negurako ile trinkoarekin eta udarako ile arinagoarekin moldatu ziren beren klimara. Arrak eta emeak elkarrekin lehiatzen dira sexu-kideak lortzeko.

tasuna da. Eskura janari gutxiago duten espezieetan, ar baka-rreko egitura da ohikoena; ar gehiago baleude, beharbada, gehiago jango lukete, taldearen biziraupenari ezer gutxi eskai-ni gabe.

Kasu-azterketa: Babuinoak Mundu Zaharreko tximinoen arte-an gehien aztertu direnak eta interesgarrienetakoak dira (tek-nikoki, hainbat tximinok hartzen dute “*babuino*” izen orokorra, baina gu hemen “*sabanako babuinoaz edo babuino arruntaz*” ariko gara). Babuinoak ar asko eme askoko talde nahiko han-dietan (20-200) bizi dira Afrika sabanan. Janari-iturriak gune zabaletan sakabanatuta egon ohi diren belartza hedatsuek osatzen dute sabana. Sabanako zuhaitz multzoek aukera gehiago eskaintzen dute jateko, baita babesteko ere. Babuinoak funtsean lurrekoak badira ere, oraindik badituzte zuhaitzetan gora eraginkortasunez igotzen igotzen uzten dieten oinarrizko primate-moldakerak, eta horrek harrapa-riengandik ezkutatzen eta lo egitean babesla lortzen lagun-tzen die. Elikadura-iturriak sabanako gune zabaletan saka-banatuta daudenez, babuinoek bizitoki handi samarrak izan ohi dituzte, eta talde gisa bilatuz hartzen dute eremu hori. Babuinoen dieta askotarikoa da: belarra, hostoak, frui-tuak eta, noizean behin, ehizatutako ugaztun txikien eta hegaztien haragia jaten dute babuinoen jokabidea aztertze-an, gogoan izan badirela “*sabanako babuinoen*” artean ere beste ingurune batzuetan -hala nola basamortuan- bizi diren taldeak daudela.

Babuinoen gaineko ikerketen aztergai nagusia antolaketa soziala izan da. Eme helduak ar helduen-mendek dira, eta etengabeko aldaketa egoten da ar heldu dominanteen postu erlatiboan. Ekintza oldarkorrek bere egitekoa dute etengabeko borroka horretan. Ar helduak eme helduak baino askoz handiagoak dira, eta ar handi eta indartsuenak maiz aukera gehiago ditu dominanteena izateko.

Hala ere, tamaina eta indarra ez dira babuinoen gizarteetan arren dominantziari eragiten dioten faktore bakarrak. Maila baxuagoko bi arren edo gehiagoren koalizioak handiagoa eta indartsuagoa zen ar nagusiago baten lekua hartzen ikusi izan dira. Besteei laguntzeko gaitasuna garrantzitsua da dominantzia-mailan.

Ingurune-faktoreek ere eragiten diete babuinoen gizarteeta-

ko dominantzia-ereduei. Adibidez, Rowellwk (1966) aurkitu zuen basoetan bizi ziren babuinoek dominantzia-hierarkia malguagoak zituztela sabanan bizi zirenek baino. Gainera, basoetako babuinoen eguneroko bizitza lasaia goa zen, oldarkortasun-maila baxuagoa baitzen. Baso-inguruneetan janaria eskuragarriago egon ohi da, eta harrapariak ez dira horrenbestera mehatxua. Erraz esateko, ingurune horretan ez da beharrezkoa antolaketa soziala hain zurruna izatea.

Babuinoak ikertzen hasi diren lehen urteetan ar helduen dominantzia-hierarkietan jarri zen arreta gehiena, eta arreta gutxiago eskaintzen zitzaion eme helduen jokabideari. Orain, berriz, badakigu babuinoen gizartearen iraupenaren oinarri emeak direla, eta ar helduak gizarte-talde batetik bestera mugitu ohi direla sarritan. Normalean, eme helduen domi-nantzia-hierarkia egonkorragoa izan ohi da denboran zehar. Babuinoen gizarteetan emeen iraupenaren garrantzia aitortu beharrekoa da, emeak arduratzen baitira kumen zaintzaz eta heldu aurretik beharrezko sozializazioa ematen baitiete kumeei.



Babuino ar heldua “*aharrausi egiten*” (besteek ekintza oldarkor eta abisu gisa interpretatzen duten adierazpen). Horrelako mehatxu keinuak erabiltzen dira dominantziatzko borroketan.

MUNDUKO PRIMATEAK / ESTREPSIRRIKOAK

Antzinean, primateak bi subordenatan zatitzen ziren: Prosimioena, hemen lemureak, galagoak, potoak, loriak eta tarseroak zeuden, haiek guztiek fisika-irudi antzekoa zuten; eta Antropoideena, zeinek beste familia guztiak hartzen zituen. Dena den, geroko ikasketek bi subordenatan sartzeko komenigarria izan-go zela esaten digute: Estrepsirrinosen ordena eta Haplorrinoena (subordena honetan tarseroak, tximinoak, behe-mai-lako tximinoak eta goi-mailakoena sar-tzen dira).

Zoologoei begiaren eta hortzen egiture-tan desberdintasun aipagarrienak ikusi dituzte, hau dela kausa, Primateen orde-na bi subordenatan sailkatzeko: Estrepsirrinosa eta Haplorrinoena, Prosimioen eta Antropoideen arteko bereizketa erabili ordez. Dena den, egia da ezaugarri batzuek Tarseroak Estrepsirrinosen lotzen dituz-tela, esate baterako, anatomia-ezaugarri batzuk baita euren portaeraren aspektu batzuk ere.

Tarseroek eta Estrepsirrinosen uteroaren egitura bera (bikor-ne) partekatzen dute, Haplorrinosen, berriz, utero bakuna dute. Bere portaerari buruz hitz egiten badugu, edo zehatza-go, taldeen sorrerari buruz, Estrepsirrinosen bakartian elika-tzen dira, batzuetan talde txikietan. Ohitura bera ere ikus dai-teke Tarseroetan. Agian, talde handietan edo konplexuetan bildu ezean, bere gaueko jarduera izan liteke, izan ere, ikus-penik ezagatik, oso zaila da taldeen lotura mantentzea. Dena den, litekeena da Tarseroak agertzea beste Haplorrinosen arbasoek euren taldeetan konplexutasun gradua hartu baino lehen.

Gaueko ikuspen espezializatua

Eguneko lemure batzuk izan ezik, esate baterako, buztan



eraztunduna duen lemurea. Estrepsi-rrinosen begiek “*tapetum lucidum*” dela-koa dute. Hau, erretinaren azpitik dabi-len kristal-mintza da. Bera, gaueko ugaztun askotan ikus daiteke, eta ilu-nantzean edo iluntasunean sentsibili-tatea gehitzeko balio du, argia erreti-naren atzeko alderantz islatuz. Gai-nera, Estrepsirrinosen erretinaren eta Haplorrinosen erretinaren arteko beste desberdintasun aipagarri batzuk ere daude, adibidez, sakonune baten iza-tea (fobia) eta hori koloreko orbana (makula lutea). Hauek erretinaren erdiko aldean daude, gaueko ikuspe-narekin lotzen dira eta Haplorrino guz-tietan daude, Aotus generoko gaueko tximinoetan izan ezik, baina ez Estrepsirrinosen.

Beste begitako ezaugarri bat, bi subor-denen primateetatik desberdintzeko, betzuloaren forman datza. Estrepsirri-

no guztiek betzuloaren kanpoaldean hezur-errefortzua dute, Haplorrinosen (baita Tarseroek ere), ostera, babes handiagoa dute. Bere begiek ehun-pareta dute, trenkada deituta, horri esker, ez da beharrezkoa betzuloaren atzekalde erabat ixtea.

Burezur eta hortzeriaren ezaugarriak

Estrepsirrinosen masailazurrak nahiko garatuak dira, bere betzu-loak nahiko handiak dira eta bere burezur biribila tamaina ertai-nekoa da. Orbitaren kanpoaldean hezur-errefortzua du, agian, begiaren kanpoalderako bernetzat erabiltzen du. Primate gehie-nek bezala, bere orbitak aurrerantz kokaturik daude, ikusmen binokularra erabiltzeko. Orbitak, gaueko Estrepsirrinosen egu-neko Estrepsirrinosen baino handiagoak dira.

Estrepsirrinosen masailazurra eta hortzeria nahiko bakunak dira, beste ugaztun batzuekin konparatu ondoren.

Masailezurreko beheko aldeak banaturik mantentzen dira bizitza osoan zehar.

Haginak lauki-formakoa dira, bai goiko masailezurrean bai behekoan eta lau gailur izan ohi dituzte, espezie batzuetan izan ezik (tarsero-espezieetan bezala), euren haginak primitiboagoak dira, izan ere, beheko masailezurrean dauden hiru gailur izan ohi dituzte, baina intsektuak eta hostoak jaten dituzten espezieek gailur altuago eta zorrotzagoak garatu dituzte.

Lemure ñimiñoek, lemure arrunt gehienek eta galago eta lori guztiek bere beheko masailezurrean hortzen gailurra dute. Lemure jostalariak ez dute formula arruntik jarraitzen, izan ere, goialdeko ebakortzak faltatzen zaizkie. Indri-taldekoek -egunekoak batez ere-, berriz, hortzen gailurreko letaginak galdu dituzte, baita bi masailezur bakoitzeko erdiko aldean, aurreko hagin bat ere.

Aie-Aieak gero eta ebakortz boteretsu eta handiagoak bakarrik mantendu ditu, baita hagin eta aurreko hagin-talde txiki



bat ere. Bere ebakortzak oso gogorrak dira, aurrerantz makurturik, eta ahoa dute zeharka kokaturik, fruitu batzuen leka-oskolak apurtu ahal izateko.

LEMURE ARRUNTAK (Lemuridae familia)

Lemureen familia, Estreptirino-talderik handienetakoa da, izan ere, haiek lau generotatik hamar espezie osatzen dituzte. Haiek guztiak Madagaskarko uhartean konfinaturik daude.

Nola etorri ziren Afrikako uharte hona, misterio hutsa izaten jarraitzen du, dirudienez, Kretazeotik Afrikako kontinenteetik banatuta egon zen, baina egoera horrek lemureei primateen beste familiarekiko lehia saihestu die -baita tximinoekin ere-, eta hedatzen uzten dute nitxo ekologiko asko bete arte.

Madagaskarreko uhartean zuten bakartzean zehar, lemureek moldaketa ikusgarri asko garatu dituzte, hain handia dira ezen tximino guztiek dauzkatenarekin konpara daitezkeen.

Lemureen artean hainbat gorputzen tamaina ikus daitezke. Gaur egun, oraindik, Madagaskarren munduko primaterik txikiena dago, Sagu pigmeo-lemurea.

Duela milioi urte, Madagaskarren ere munduko primaterik handienetarikoa bat bizi izan zen -Lemure erraldoia-, berak 200 kg baino gehiago pisatzen zuen eta gaur egungo gorila arra baino handiagoa zen.

Lemure gehienak gau osoan zehar jardunean mantentzen dira. Bi espezieek eguneko bizitza garatu dute eta beste espezie batzuk, irregularki, bai gauez bai egunez jardunean mantentzen dira. Primatetan erregistratutako moldaketa dietetikoko guztietatik pasatu dira lemureak; espezie batzuek fruituak jaten dituzte, beste batzuek hostoak, baita erretxinak eta animalia txikiak ere.

Euren ugalketa- eta moldaketa-tasak oso ugariak dira. Sagu-lemure txikiak lehenengo urtean ugaltzen hasi dira eta bere kumaldietan 2-4 kume ikus daitezke. Hauek lehenengo asteak ematen dituzte habietan eta zuhaitzetako zuloetan. Dena den, indriek eta sifakek lau edo bost urte behar dute ugaltzeko. Bi urtean behin, erdi



ohi dira. Ama kume batez erdi ohi da eta berak bakarrik eramaten du. Lemureen artean ere, primateen artean ezagutzen diren sistema sozial guztiak adierazten dira. Espezie gehienetan, helduek gaueko jarduera bakartian pasatzen dute, baina espezie bereko beste ale batzuekin gordeleku bera tarte-ka dezakete. Beste primate batzuekin konparatuz, lemure-espezie askoren bizitza bikotean datza, dena den, bi espezieek taldeak garatu zituzten ar eta eme batzuekin. Ezaugarri hauetako batzuk dituzten lemureek hainbat habitat kolonizatu dituzte, baso hezeetatik basamortuko baso arantzatsu eta lehorretaraino doaz, hau dela kausa eboluzio-konparaketak egiten dizkiete beste primate batzuekin.

BUZTAN ERAZTUNDUNA DUEN LEMUREA

(*Lemur catta*)

EZAUGARRIAK: buztan eraztunduna duen lemureak, "maki" ere deiturik, bere bizkarrean gris-koloreko ilajea du, bere sabelaldea eta saihets-hezurak, osterak, zurixkak dira. Gorputzadarrak zuriak dira, baita buruko goikaldea ere. Bere begietatik eraztun berezi batzuk inguratzen dira eta bere muturra beltza da.

Bere buzтана marraduna da, zuri eta beltz-koloreko marrak ditu.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 39-46 cm artean neurtzen du, eta buzтана 56-63 cm artean dabil.

Berak 2,3-3,5 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: eguneko espeziea da baita taldekoia ere. Bai zuhaitzez zuhaitz bai lurzorutik dabil. Taldeetan bizi da. 5-30 aleren artean daude. Haietan jeneralean, emeak nagusitzen dira. Haien artean hierarkia argia dago.

Bi urteko animaliek heldutasun sexuala lortzen dute. Bere estalaldia urtarokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emeak, abuztuaren eta azaroaren bitartean, ume bakar batez erditzen da.

ELIKADURA: zuhaitzetan elikatzen da, fruituak, hostoak eta loreak janz.

HABITATA: hosto erorkorreko basoetan bizi da, baita galeria-basoetan eta lehorretan ere.

BANAKETA: bere banaketa-aldea bakarrik Madagaskarreko uhartean dago.



MANGOSTA-LEMUREA

(*Eulemur mongoz*)

EZAUGARRIAK: mangosta-lemureak dimorfismo sexual argia aurkezten du. Arrak gris-kolorekoak dira, euren aurpegiak zurbilak dira. Masailak eta bizarra gorriak dira. Emeek, ordea, marroi-koloreko bizkarra dute, aurpegia iluna da. Masailak eta bizarra zuriak dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 32-37 cm artean neurtzen du. Bere buzтана 47-51 cm artean dago.

Berak 2-2,2 kg artean pisatzen du

BIOLOGIA: espezie gautarra eta zuhaitzgarra da.



Familia-taldeetan bizi da: arra, emea eta bere kumeak. Normalean ez dute eraso-jarrerarik.

Bere estalaldia urtarokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emeak kume bakar batez erditzen da.

ELIKADURA: zuhaitzetan elikatzen da: fruituak, nektarra, hostoak eta loreak jaten ditu.

HABITATA: baso hezeetan, hosto erorkorreko eta bigarren mailako basoetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko ipar-mendebaldea, Mohéli eta Anjouan uharteak (Komore uharteetan) osatzen ditu.



LEMURE ARREA (*Eulemur fulvus*)

EZAUGARRIAK: lemure arrearen ilajea, subespezieen arabera, oso aldakorra da, baina beti kolore arrea nagusitzen da.

Zazpi subespezie deskribatu dira, haietatik lepoko zuria duen lemure arrea agortzeko zorian dago, “*arrisku larrian*”, eta Sanforden lemure arrea eta lepokoa duen lemurea “*ego-era kalteberan*” daude.

Zazpi subespezieak hauexek dira: Lemure arrea (*Lemur fulvus fulvus*), bekoki zuria duen lemure arrea (*Lemur fulvus albifrons*), bekoki gorria duen lemurea (*Lemur fulvus rufus*), Lepokoa duen lemure arrea (*Lemur fulvus collaris*), Mayotteren lemurea (*Lemure fulvus mayottensis*), Sanforden lemure arrea (*Lemur fulvus Sandfordi*) eta lepoko zuria duen lemure arrea (*Lemur fulvus albicollaris*).

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 38-50 cm artean neurtzen du eta bere buztana 50-60 cm artean dago.

Berak 1,9-4,2 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: subespezie batzuk egunekoak dira, baina beste batzuk, berriz, gauean ere jardunean daude.

Zuhaitzetatik mugitzen da, taldeka. Talde hauetan 4-17 ale artean daude eta haien artean hierarkia argia ikus daiteke.

Bi urte dituenarako heldutasun sexuala lortzen du. Bere estaldia urtarokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emeak kume bakar batez erditzen da.



ELIKADURA: zuhaitzetan elikatzen da, fruituak, hostoak eta loreak janez.

HABITATA: edozein motatako basotan bizi da, hosto erorkorrekoa duten basoetan, galeria-basoetan eta abarretan. Baina gehien gustatzen zaizkienak oihan trinkoak dira.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Komore uharteak eta Madagaskarko uhartea (Mendebaldeko kostaldean) osatzen ditu.

LEMURE BELTZA (*Eulemur macaco*)

EZAUGARRIAK: lemure beltzak dimorfismo sexual txikia du. Arrak zeharo beltzak dira, emeek, berriz, nahiz eta ilunak izan, marroi-koloreko sabela dute eta belarrietan zuri-koloreko ile-xerlo trinkoak dituzte.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 38-45 cm artean neurtzen du. Bere buztana 51-64 cm artean dago.

Berak 2-2,9 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra da. Egunean eta iluntzean jardueran mantentzen da. Egunsentian etortzean, taldeka



biltzen da (5-15 ale artean). Elkarrekin janariaren bila joan ohi dira.

Bi urte dituenean heldutasun sexuala lortzen du. Bere estaldia urtarokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emeak kume bakar batez erditzen da.

ELIKADURA: zuhaitzetan elikatzen da, fruituak, hostoak eta loreak janez.

HABITATA: baso hezeetan, hosto erorkorreko eta bigarren mailako basoetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko ipar-mendebaldea bakarrik osatzen du.

KOROATUTAKO LEMUREA (*Eulemur coronatus*)

EZAUGARRIAK: koroatutako lemure arren bizkarra gris-kolorekoa da, bere sabela eta gorputzadarrak, berriz, gris argi-kolorekoak dira. Bere aurpegia zurixka da, bekokian V-formako orban laranja du eta buruaren gainean beltz-koloreko koroa. Emearen sabela eta koroa argiagoak dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 32-36 cm artean neurtzen du. Bere buztana 42-51 cm artean dago.

Berak 2 kg inguru pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie arborikola hau eguna eta egunsentian etortzean, jardunean mantentzen da. Talde handietan bizi da, non ar menperatzaile batzuk baitaude.

Sarritan lurzorutik mugitzen da.

Bi urte dituenarako heldutasun sexuala lortzen du eta bere estaldia urterokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emea kume bakar batez erditzen da.

ELIKADURA: zuhaitzetan elikatzen da, fruituak, hostoak eta loreak janez.

HABITATA: baso lehorretan bizi da, eta duela gutxi, altuera handiko basoetan eta baso hezeetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko iparaldea bakarrik osatzen du.



SABEL GORRIA DUEN LEMUREA (*Eulemur rubriventer*)

EZAUGARRIAK: sabel gorria duen lemure arren bizkarraren ilajea marroi argi-kolorekoa da, buztana beltza, aurpegi iluna eta bere izenak esaten digunez, bere sabela marroi-gorrixka da. Emeek, berriz, zurixka-koloreko sabela dute.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 36-42 cm artean neurtzen du. Bere buztana 46-54 cm artean dago.

BIOLOGIA: espezie hau arborikola edo zuhaiztarra da. Egunez, jardunean mantentzen da. Talde txikiak eratzen ditu, oso gutxitan bost ale baino gehiago.



Bi urte dituenarako heldutasun sexuala lortzen du. Eta bere estaldia urtarokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Ama bakoi-tza kume bakar batez erditzen da.

ELIKADURA: zuhaitzetan elikatzen da, fruituak, hostoak eta loreak janez.

HABITATA: kostaldeko oihanetan bizi da, ertaineko eta goiko altituteetan.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko ekialdeko kostaldea bakarrik osatzen du.

LEPOKOA DUEN LEMUREA (*Varecia variegata*)

EZAUGARRIAK: lemure honek ilaje luzea eta trinkoa du, lepoaren inguruan batez ere, handik bere izen arrunta dator-kio. Bere muturra handia da eta bere aurpegia ilez estalita dago.

Identifikatutako bi subespezie deskribatu dira, desberdintasuna, ilajearen kolorean datza: Alde batetik, lepoko zuri eta beltza duen lemurea (*Varecia variegata variegata*), honek ezta-rriz zuria, gorputzadarrak eta aurpegia beltzak ditu; eta bestetik, Lepoko gorria duen lemurea (*Varecia variegata rubra*), bere gorputza gorri bizia da, bere beheko aldea izan ezik. Gorputzadarrak, bekokia, eta buztana beltzak dira. Garondan ere zuri-koloreko orbanak du.

TAMAINA: lemure hau handiena da. Bere gorputzak, buruarekin, 51-56 cm artean neurtzen du. Bere buztana 56-65 cm artean dago.

Berak 3,3-4,5 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra da. Egunean zehar jardunean mantentzen da. Familia-taldeetan bizi da, familia honetan bikoteak bere seme-alabekin daude.

Bi urte dituenarako heldutasun sexuala lortzen du eta bere estalaldia urtarokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emea kume bakar batez erditzen da.

ELIKADURA: zuhaitzetan elikatzen da, fruituak jaten ditu,



batez ere.

HABITATA: oihanetako eta basoetako goiko mailetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uharte bakarrik osatzen du, ekialdeko basoetan dago.

LEMURE MANTSOA (*Hapalemur griseus*)

EZAUGARRIAK: lemure mantoaren ilajea trinkoa da. Bere buru biribilak belarri txiki eta iletsuak ditu. Bere muturra motza da.

Hiru subespezie deskribatu dira, haietatik Alaotrako lemure mantoa (*Hapaleus griseus alaotrensis*), zeinek Alaotrako aintzira malgaxearen inguratzen baitu, agortzeko zorian dago -arisku larrian-. Mendebaldeko lemure man-tsoa (*Hapaleus griseus occidentalis*), ordea, agortzeko zorian ere dago baina bere egoera kaltebera da. Subespezie honek bi populazio bakarti ditu, banbuzko oihanetan isolaturik, kostaldean zehar.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 27-40 cm artean neurtzen du. Bere buztana 32-40 cm artean dago.

Berak 0,7-kg bat artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra da. Egunean zehar jardunean mantentzen da. Talde txikiak eratzen ditu bizitzeko.

Bi urte dituenarako heldutasun sexuala lortzen du eta bere estalaldia urtarokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emea kume bakar batzere erditzen da.

ELIKADURA: banbu-hostoak jaten ditu.

HABITATA: banbu-basoetan eta ihitokietan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko ekialdeko eta mendebaldeko kostaldeak bakarrik osatzen ditu.



URRE-KOLOREKO LEMURE MANTSOA (*Hapalemur aureus*)



EZAUGARRIAK: gorrixka-koloreko ilajea du ezaugarri.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 28-45 cm artean neurtzen du. Bere buztana 24-40 cm artean dago.

Berak kg bat-1,5 kg erdian pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra da, zein egunean zehar eta iluntzean jardunean mantentzen da. Bizi diren taldeekin zuhaitzetatik mugitzen dira.

Bi urte dituenarako heldutasun sexuala lortzen du. Bere estalaldia urtarokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emea kume



bakar batez erditzen da.

ELIKADURA: zuhaitzetan elikatzen da. Fruituak, hostoak eta loreak jan ohi ditu.

HABITATA: baso hezeetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko hego-ekialdeko kostaldeak bakarrik osatzen ditu.

SUDUR ZAPALA DUEN LEMURE MANTSOA (*Hapalemur simus*)

EZAUGARRIAK: ale askotan ilajea marroi-kolorekoa da. Bere sabelaldea argiagoa da. Bera, gris-koloreko lemure mantoa baino handiago eta sendoagoa da.

Espezie hau agortzeko zorian dago baina bere egoera larri-larria da.

TAMAINA: bere luzera osoa (buztanarekin) 90 cm-koa da.

BIOLOGIA: bere ohiturak egunekoak dira. Zuhaitzetatik mugitzen da janaria-ren bila.

Bi urte dituenarako heldutasun sexuala lortzen du. Bere estalaldia urtarokoa da.

Ernaldiak 120-136 egun bitartean irauten du. Emea kume bakar batez erditzen da.

ELIKADURA: zuhaitzetan elikatzen da, horretarako fruituak, hostoak eta loreak jaten ditu.

HABITATA: baso hezeetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldea Madagaskarko ekialdeko kostaldeko erdialdeko lurralde txiki batean dago.



LEMURE JOSTALARIAK - MEGALADAPIDAE FAMILIA

Lemure jostalariak Megaladapidae familiakoa dira. Zazpi espezie dira genero bakar batean bildurik -Lepilemur generoan-. Haiek guztiak Madagaskarretik endemikoak dira.

Lemure jostalarien izena, defendatzeko jarreratik datorkie, izan ere, boxeolari baten jarrera dirudi.

Ezagutzen diren Tximino hostojale-espezierik txikiak dira (hostoak jaten dituzten tximinoak), jeneralean kilo bat pisatzen dute, inoiz gehiagorik. Bere tasa metabolikoa murriztea lortzen dutenez, energia gutxiko dieta batekin bizirik ateratzea lortzen dute. Noizbehinka, loreak eta fruituak jaten dituzte.

Lemure hauek indarra asko aurrezten dute. Gauez, bere zuloak uzten dituztenean, janariaren bila joateko, fruita arbola bitara edo hirutara bakarrik joaten dira.

Zuhaitz bakar baten hostoak ordu batzuetan jateko gai dira, gero horri geldirik egote- eta digestio-tarte luzeak jarraituko dizkiote. Geldotasunarekin konbinatzen duten metaboliko-tasa, normalena baino %50 txikiagoa izan daiteke bere gorputzaren masakarako. Dena den, lemure ñimiñoak ez bezala, urte osoan zehar jardueran mantentzen dira.

Lemure jostalariak Madagaskarko baso guztietan bizi dira (Iparraldeko eta ekialdeko baso hezeetatik, mendebaldeko



eta hegoaldeko baso lehorretaraino) Bere populazioak oso trinkoak dira. Gaueko jarduerak bakarrik egiten ditu eta eguna, bakardadean, ematen du zuhaitzetako zuloetan.

HANKA ZURIAK DITUEN LEMURE JOSTALARIA (*Lepilemur leucopus*)

EZAUGARRIAK: hanka zuriak dituen lemure jostalariaren gorputza txikia da, bere goiko aldea grisa da eta beheko aldea,berriz, gris-zurixka-kolorekoa. Bere buztana marroi argi-kolorekoa da eta bere belarriak oso handiak.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 24-28 cm artean neurtzen du eta bere buztana 21-28 cm artean dago.

0,5-0,9 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra eta gautarra da. Egunez, zuhaitzetako zuloetan lo egin ohi du. Gauaren hasieran, oso oihu ozenak bota dituzte beste taldeko kideei bere presentziaz abisua emateko.

Batzuetan, bere lurraldea mugatzeko, zuhaitzetako adarrak astindu egin ohi dituzte.

Estalketak gertatu ondoren, ernaldiak 130-135 egun bitartean irauten du. Emeak, irailaren eta abenduaren bitartean, kume bakar batez erditzen dira.

Nahiz eta zenbat denbora bizi diren aske jakin ez, jakin badaki, gatibualdian hamar urte izatera ailega daitezkeela.

ELIKADURA: hostoak, nagusiki, jaten ditu. Batzuetan fruituak, azalak eta loreak ere jaten ditu. Metaboliko-tasa baxu batek eta goma-kontsumo espezializatuak kaloria gutxiko dieta batekin bizirik ateratzen uzten diete.

HABITATA: galeria-basoetan eta *didierea* eta *euphorbia*



zuhaixka-formako aldeetan bizi ohi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uharterko hegoaldea bakarrik osatzen du.

ERBINUDE-LEMURE JOSTALARIA (*Lepilemur mustelinus*)

EZAUGARRIAK: lemur honi lemure jauzilaria ere esaten diote. Bere ilajea trinkoa eta iletsua da, eta bere aurpegia txikia eta zapala. Sudurra beti hezea dago eta belarriak irtenak dira. Arrak emeein konparatuz ondoren, ez dutela desberdintasunik esan dezakegu.

Bere behealdeko gorputzadarrak goialdekoak baino luzeagoak dira eta buztana gorputza baino motzagoa da.

Bere behealdeko letaginek eta ebakortzek hortz-orrizi bat eratzen dute, aurrerantz egotzia.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 24-30 cm artean neurtzen du. Bere buztana 22-29 cm artean dago.

Berak 0,5-1,5 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra eta gautarra da. Egunez,



zuhaitzetako zuloetan lo egin ohi du. Zuhaitzez zuhaitz joaten da 5m-ko jauziak emanez. Bere jarrera bertikala da halako jauziak ematean.

18 hilabete dituenetako heldutasun sexuala lortzen du. Ernaldiak 130-136 egun bitartean irauten du. Irailaren eta abenduaren bitartean, amak kume bakar batez erditzen dira. Ez dakigu zenbat denbora aske bizi izateko gai diren, jakin badaki gatibualdian 12 urtera arte bizitzera ailega daitezkeela.

ELIKADURA: hostoak jaten ditu, batez ere. Noizbehinka loreak, azalak eta fruituak.

Metaboliko-tasa baxu batek eta goma-kontsumo espezializatuak kaloria gutxiko dieta batekin bizirik ateratzen uzten diete.

HABITATA: hosto erorkorreko basoetan, baso hezeetan, galeria-basoetan eta baso hezeetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa aldeak Madagaskarko ekialdeko kostaldea bakarrik osatzen du.



HORTZ TXIKIAK DITUEN LEMURE JOSTALARIA (*Lepilemur microdon*)

EZAUGARRIAK: lemure honen gorputza txikia da, gris-kolorekoa du bizkaraldean eta sabeladean, berriaz, oso gris argia du. Bere buztana marroia da eta bere buruan oso belarri handiak ditu.

Arrak emeein konparatzen baditugu desberdintasunik ez dutela ikus dezakegu.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 18-23 cm artean neurtzen du. Bere buztana 15-19 cm artean dago.

0,4-0,9 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra eta gautarra da. Egunez, zuhaitzetako zuloetan lo egin ohi du. Gauaren hasieran, oso oihu ozenak bota dituzte beste taldeko kideei bere presentziaz abisua emateko.

Batzuetan, bere lurraldea mugatzeko, zuhaitzetako adarrak astindu egin ohi dituzte.

Estalketak gertatu ondoren, ernaldiak 130-



135 egun bitartean irauten du. Emea kume bakar batez erditzen da.

Nahiz eta zenbat denbora bizi diren aske jakin ez, jakin badaki, gatibualdian bederatzi urte izatera ailega daitezkeela.

ELIKADURA: hostoak, fruituak, loreak eta azalak jaten ditu batez ere. Metaboliko-tasa baxu batek eta goma-kontsumo espezializatuak kaloria gutxiko dieta batekin bizirik ateratzen uzten diete.

HABITATA: zuhaixka- eta galeria-basoetan bizi da
BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uhartea bakarrik osatzen du.



BUZTAN GORRIA DUEN LEMURE JOSTALARIA (*Lepilemur ruficaudatus*)

EZAUGARRIAK: anatomia: Bizkarrak marroi argi-kolorea du, sabela argiagoa da. buztana gorrixka, aurpegia eta lepoa zurbilak dira. Belarrak handiak dira. Bere egoerari buruz hitz egiten badugu, esan dezakegu espezie hau arrisku txikian dagoela.

Buztan gorria duen lemure jostalari honen gorputza txikia da, bere goiko aldean marroi argi-kolorekoa da eta pixka argiagoa behealdean. Bere buztanak gorrixka-kolorea du, handik datorkio bere izen arrunta. Bere aurpegia eta lepoa, berriz, zurixkak dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 24-29 cm artean neurtzen du eta bere buztana 22-29 cm artean dago.

Lemure honek 0,5 kg-kilo bat artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra eta gautarra da. Egunez, zuhaitzetako zuloetan lo egin ohi du. Gauaren hasieran, oso oihu ozenak bota dituzte beste taldeko kideei bere presentziaz abisua emateko.



Batzuetan, bere lurraldea mugatzeko, zuhaitzetako adarrak astindu egin ohi dituzte.

Estalketak gertatu ondoren, ernaldiak 130-135 egun bitartean irauten du. Emeak, irailaren eta abenduaren bitartean, kume bakar batez erditzen dira.

Nahiz eta zenbat denbora bizi diren aske jakin ez, jakin badaki, gatibualdian hamar urte izatera ailega daitezkeela.

ELIKADURA: hostoak, nagusiki, jaten ditu. Batzuetan, fruituak, azalak eta loreak ere jaten ditu. Metaboliko-tasa baxu batek eta goma-kontsumo espezializatuak kaloria gutxiko dieta batekin bizirik ateratzen uzten diete.

HABITATA: galeria-basoetan eta *didierea* eta *euphorbia* zuhaixka-formako aldeetan bizi ohi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uharteko hegoaldea bakarrik osatzen du.



BIZKARRA GRISA DUEN LEMURE JOSTALARIA (*Lepilemur dorsalis*)

EZAUGARRIAK: bizkarra grisa duen lemure jostalariaren gorputza marroi ertainekotik ilunera doa. Aurpegiak kolore iluna du. Belarriak txikiak dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 24-29 cm artean neurtzen du. Buztana 22-29 cm artean dago.

Lemure mota honek 0,5 kg-kilo bat artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra eta gautarra da. Egunez, zuhaitzetako zuloetan lo egin ohi du. Gauaren hasieran, oso oihu ozenak bota dituzte beste taldeko kideei bere presentziaz abisua emateko.

Batzuetan, beren lurraldea mugatzeko, zuhaitzetako adarrak astindu egin ohi dituzte.

Estalketak gertatu ondoren, ernaldiak 130-135 egun bitartean irauten du. Emeak, irai-



laren eta abenduaren bitartean, kume bakar batez erditzen dira.

Nahiz eta zenbat denbora bizi diren aske jakin ez, jakin badaki, gatibualdian hamar urte izatera ailega daitezkeela. Espezie kalteberatzat hartzen dute.

ELIKADURA: hostoak, nagusiki, jaten ditu. Batzuetan, fruituak, azalak eta loreak ere jaten ditu. Metaboliko-tasa baxu batek eta goma-kontsumo espezializatuak kaloria gutxiko dieta batekin bizirik ateratzen uzten diete.

HABITATA: baso hezeetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uharteko ipar-mendebaldeko kostaldea bakarrik osatzen du.

IPARRALDEKO LEMURE JOSTALARIA (*Lepilemur septentrionalis*)

EZAUGARRIAK: bizkarra grisa duen lemure jostalariaren gorputza marroi ertainekotik ilunera doa. Aurpegiak kolore iluna du. Belarriak txikiak dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 24-29 cm artean neurtzen du.

Buztana 22-29 cm artean dago.

Lemure mota honek 0,5 kg-kilo bat artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra eta gautarra da. Egunez, zuhaitzetako zuloetan lo egin ohi du. Gauaren hasieran, oso oihu ozenak bota dituzte beste taldeko kideei bere presentziaz abisua emateko.

Batzuetan, bere lurraldea mugatzeko, zuhaitzetako



adarrak astindu egin ohi dituzte.

Estalketak gertatu ondoren, ernaldiak 130-135 egun bitartean irauten du. Emeak, irailaren eta abenduaren bitartean, kume bakar batez erditzen dira.

Nahiz eta zenbat denbora bizi diren aske jakin ez, jakin badaki, gatibualdian hamar urte izatera ailega daitezkeela. Espezie kalteberatzat hartzen dute.

ELIKADURA: hostoak, nagusiki, jaten ditu. Batzuetan, fruituak, azalak eta loreak ere jaten ditu. Metaboliko-tasa baxu batek eta goma-kontsumo espezializatuak kaloria gutxiko dieta batekin bizirik ateratzen uzten diete.

HABITATA: baso hezeetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uharteko ipar-mendebaldeko kostaldea bakarrik osatzen du.

MILNE EDWARDEN LEMURE JOSTALARIA (*Lepilemur edwardsi*)

EZAUGARRIAK: Milne Edwarden lemure jostalaria eta buztan gorria duen lemure jostalaria oso antzekoak dira. Lehenegoa bigarrenekin konparatu ondoren ezaugarri hauek ikusiko ditugu: bere gorputza marroi ilunagoa da etaABELAK gris-kolorekoa du. Bere aurpegia marroi-grisaxka da eta oso belarri handiak ditu.

Lemure jostalari-espezi guztietan bezala, Milne-Edwardenak heste luzea du, heste-itsu batean amaituz; hemen dagoen bakterio-mikloflorak, digeritzeko sustantzia zailak metabolizatzen laguntzen die, adibidez hostoetako zelulosan kasuan.

Ale batzuek bere gorozkiak jaten dituzte, agian, digestio-bakterioak pilatzeko.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 24-29 cm artean neurtzen du. Bere buztana 22-29 cm artean dago.

Animalia honek 0,5 kg-kilo bat artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra eta gautarra da. Egunez, zuhaitzetako zuloetan lo egin ohi du. Gauaren hasieran, oso oihu ozenak bota dituzte beste taldeko kideei bere presentziatz abisua emateko.

Batzuetan, beren lurraldea mugatzeko, zuhaitzetako adarrak astindu egin ohi dituzte.

Estalketak gertatu ondoren, ernaldiak 130-135 egun bitartean irauten du. Emeak, irailaren eta abenduaren bitartean, kume bakar batez erditzen dira.



Nahiz eta zenbat denbora bizi diren aske jakin ez, jakin bada-ki, gatibualdian hamar urte izatera ailega daitezkeela.

Gutxienez, urteko alde batean zehar, espezie honek arren eta emeen bikoteen artean elkartea egin ohi dituzte. Hektarea bateko lurraldeetatik mugitzen dira. Gaueko elkartzeak labur-rrak dira, eta elkarrekiko apaintzea oso normala da.

ELIKADURA: hostoak, nagusiki, jaten ditu. Batzuetan, fruituak, azalak eta loreak ere jaten ditu. Metaboliko-tasa baxu batek eta goma-kontsumo espezializatuak kaloria gutxiko dieta batekin bizirik ateratzen uzten diete.

HABITATA: hosto erorkorreko basoetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uhartea bakarrik osatzen du.

SAGU-LEMUREAK ETA LEMURE NIMIÑOAK (*Cheirogaleidae familia*)

Familia honen kideek, bederatzi espezie eta bost genero dituzte; ezaugarri primitibo asko kontserbatzen dituzte, horregatik bere arbasoen eredu bizi-rik direla pentsatzen da. Espezie batzuk, sagu gris-koloreko lemurea bezala, moldaketa fisiologiko batzuk pairatzen dituzte, horri esker, hilabete batzuetan zehar hiberna dezakete, garai lehor eta hotzetan batez ere. Sagu-lemure pigmeoa, Primaterik txikien ezaguna da. Bere pisua 30 gramokoa da.

Sagu-lemureek eta ñimiñoek Madagaskarko baso-habitat guztiak kolonizatu dituzte, bai baso hezeak bai lehor eta idorak. Elikadura-estrategiak ere garatu dituzte. Microcebus generoko espezieek dieta ugariagoa dute: fruituak, artropodo txikiak eta erre-txina. Dena den, urkila-formako belarriak dituzten lemureek erretxina edo izerdia bakarrik jaten dituzte eta lortzeko, oso mihi luzea eta hotz bereziak zuhaitzetako azala zulatzeko erabiltzen dituzte, horrela, errazki, izerdia aske dario.

Nahiz eta historia antzekoa eta habitat bera tartekatatu, lemure ñimiñoek eta sagu-lemureek sistema sozial desberdinak garatu dituzte. Bere ekintza gehienak bakardadean egiten dituzte, daukaten konplexutasun soziala ordenetik baina harago joa-



ten da.

Gaueko jardunean zehar, seinale soinu-dun eta usainmen-seinale asko erabiltzen dituzte, baita ultrasoinuak ere, auzokoe-kin bere jarduerak koordinatzeko. Egunean zehar, beren habiak egiten dituzte edo zuhaitzetako zuloak erabiltzen dituzte atseden hartzeko.

SAGU-LEMUREAK

Sagu-lemureak, *Microcebus* generoko kideek *Cheirogaleidae* familiako espezierik txikienak osatzen dituzte. Taxonomia-ikuspuntutik bere deskribapena oraindik ez da behin betiko. *Microcebus murinos*-en barietate arrea (*Microcebus rufus*) espezie independentetzat hartu zen 1977.urtean. 1995-2001 bitartean espezie ezagunen kopurua asko gehitu zen. 1995.urtean, sagu-lemure pigmeoa (*Microcebus myoxinus*) *Microcebus murinos*-etik desberdindu zen eta hurrengo urtean, 1996.urtean, urre-koloreko sagu-lemure arra (*Microcebus ravelobensis*) deskribatu zen.

2001.urtera arte, Atananarivoko Unibertsitateko adituek eta Alemaniako Primateen Zentrokoa ikerketa morfologia-koak eta DNA mitokondrialaren ikerketak egin zituzten. Ikerketa hauekin, Madagaskarreko mendebaldeko kostaldeko baso idorretan lau espezi berri desberdindu zituzten:



Sagu-lemure arrea (*Microcebus griseorufus*), Sagu-lemure pikarta (*Microcebus tavaratra*), Bertaren sagu-lemure ñimi-ñoa.

SAGU-LEMURE GRISA (*Microcebus murinus*)

EZAUGARRIAK: sagu-lemure grisaren gorputza ile motzez, trinkoz eta laburrez estalita dago, gris-koloreko edo gris-arrexka kolorekoa, buruan batez ere; eta sabelean zuri-kolorekoa.

Bere muturra grisaxka da, eta begien artean zuri-koloreko orbana du. Bere belarriak handiak eta mintzezkoak dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 10-20 cm artean neurtzen du. Bere buztana 10-20 cm artean dago.

Berak 30-70 gr artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra eta gautarra da. Oso azkar garatzen da. Emeek bere lehenengo urtean heldutasun sexuala lortzen dute.

Ernaldiak 60 egun irauten du. Handik aurrera, emeek bi edo lau kumez erditzen dira. Kumeak oso garaturik ez daude. Hasieran, amak zuhaitzetako zuloetan egindako habietan kumeak jartzen ditu.

Microcebus generoko kide guztiek bezala, sagu-lemure grisak primateen arteko ezaugarri bakarra du: klima-egoera edo faktoreak desatseginak izatekotan, aste batzuk edo



hilabeteak, hibernazio-egoera eman ditzake. Beren metaboliko-tasak asko murrizten dituzte eta gorputzaren tenperatura jaitea lortarazi dute, giro-tenperaturaren antzeko mailak lortu arte (15°C-ra arte) eta horrela ahal duten indar guztia aurrezteko.

Fruitu asko dagoenean, espezie horrek bere gorputzaren pisua bikoiztu ohi du eta modu horretaz, geldirik egoteko garai luzerako prestatzen da.

Egon badago bitxikeri bat: sagu-lemure grisaren artean emeek bakarrik hibernatzen dute, arrak, berriz, lehortegaraian jardunean mantentzen dira.

Baiezatu dute, primate primitibo hauek soinu mota asko botatzen dituztela bere sozial-harremanetan.

Aske bost urte bizi izan ohi den arren, gatibualdian 15 urte izatera ailega daiteke.

ELIKADURA: fruituak, izerdia eta ornogabe txikiak jaten ditu.

HABITATA: hosto erorkorreko basoetan bizi da, non aterpe seguruak hartzen dituzten.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko iparralde, mendebaldea eta hegoaldea bakarrik osatzen ditu.

SAGU-LEMURE ARREA (*Microcebus rufus*)

EZAUGARRIAK: sagu-lemure arrearen gorputza ile motzez eta trinkoz estalita dago, bizkaraldean arre-kolorekoa da eta sabeladean, berriz, zuria edo beixa da.

Bere belarriek erdiko tamaina dute, mintzezkoak izanez.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 10-19 cm artean neurtzen du. Buztana 10-19 cm artean dago.

Berak 30-70 gr artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra eta gautarra da. Oso azkar garatzen da. Emeek bere lehenengo urtean heldutasun sexuala lortzen dute.

Ernaldiak 60 egun irauten du. Handik aurrera, emeek bi edo lau kumez erditzen dira. Kumeak oso garaturik ez daude. Hasieran, amak zuhaitzetako zuloetan egindako habietan kumeak jartzen ditu.

Klima-egoera edo faktoreak desatseginak izatekotan, aste batzuk edo hilabeteak, hibernazio-egoera eman ditzake



Oso gutxitan, aske, bost urte bizi izan ohi den arren, gati-bualdian 12 urte izatera ailega daiteke.

ELIKADURA: fruituak, loreak eta nektarra jaten ditu, nagu-siki.

HABITATA: Lehenengo eta bigarren mailako basoetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uhar-teko ekialdea bakarrik osatzen du.

SAGU-LEMURE PIGMEOA (*Microcebus myoxinus*)

EZAUGARRIAK: 90eko hamarkadan aurkitu zuten sagu-lemure pigmeoa edo ñimiñoa. Bere gorputza ile motzez edo trinkoz estalita dago. Marroi-gorrixka-kolorekoa eta bere goialdeko aldean laranja-koloreko marra du. Bere sabela zurixka-kolorekoa da eta belarriak mintzezkoak dira. Aitzinean, sagu-lemure pigmeoa sagu-lemure grisaren subespezietzat hartuta izan zen, baina gaur egun espezie-maila eman diote.

TAMAINA: munduko primaterik txikiena da. Bere gorputzak, buru eta buztanarekin, 18-22 cm artean neurtzen du, eta bere pisua saguarena baino handi samarragoa 24-38 gr artean dago.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra eta gautarra da. Oso azkar garatzen da. Emeek bere lehenengo urtean heldutasun sexuala lortzen dute.

Ernaldiak 60 egun irauten du. Handik aurrera, emeak bi edo lau kumez erditzen dira. Kumeak oso garaturik ez daude. Hasieran, amak zuhaitzetako zuloetan egindako habietan kumeak jartzen ditu.



Klima-egoera edo faktoreak desatseginak izatekotan, aste batzuk edo hilabeteak, hibernazio-egoera eman ditzake sagu-lemure pigmeoak.

Oso gutxitan, aske, bost urte bizi izan ohi den arren, gati-bualdian hamar urte izatera ailega daiteke.

ELIKADURA: fruituak, loreak, nektarra, izerdia eta orno-gabe txikiak jaten ditu.

HABITATA: lehenengo eta bigarren mailako basoetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uhar-teko erdialdeko mendebaldea bakarrik osatzen du.

URRE-KOLOREKO SAGU-LEMURE ARREA (*Microcebus ravelobensis*)

EZAUGARRIAK: urre-koloreko sagu-lemure arrearen itxura eta sagu-lemure pigmeoarena antzekoak dira, baina bere gorputzera arinagoa da, bere buztana luzeagoa eta bere sudurra zorrotza da. Bere gorputza ile motzez eta trinkoz estalita dago. Goiko aldean arre gorrixka-kolorekoa da eta beheko aldean zurixka. Bere belarriak mintzezkoak dira.

TAMAINA: bere gorputza, buruarekin, 10-19 cm artean neurtzen du. Buztana 10-19 cm artean dago. Berak 40-60 gr artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra eta gautarra da. Oso azkar garatzen da. Emeek bere lehenengo urtean heldutasun sexuala lortzen dute. Ernaldiak 60 egun irauten du. Handik aurrera, emeek bi edo lau kumez erditzen dira. Kumeak oso garaturik ez daude. Hasieran, amak zuhaitzetako zuloetan egindako habietan kumeak jartzen ditu. Klima-egoera edo faktoreak desatseginak izatekotan, aste batzuk edo hilabeteak, hibernazio-egoera eman ditzake, urre-koloreko sagu lemure arreak. Oso gutxitan, aske, bost urte bizi izan ohi den arren, gati-bualdian 12 urte izatera ailega daiteke. Agortzeko zorian dago.



ELIKADURA: intsektu txikiak jaten ditu, batez ere.

HABITATA: ankananfantsikako Erreserba Naturaleko hosto erorkorreko basoetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko ipar-ekialdea, mendebaldea eta hegoaldea osatzen ditu.

LEMURE ÑIMIÑOAK

Gaur egun bost lemure ñimiño espezie eza-gutzen dira, lau generotan sarturik. Aitzinean, Coquerel-en lemurea *Microcebus* generoan sartzen zen baina orain genero independentetzat hartzen da: Mirza izenekoa.



BUZTAN LODIA DUEN LEMURE ÑIMIÑOAK (*Cheirogaleus medius*)

EZAUGARRIAK: buztan lodia duen lemure ñimiñoaren gorputza, ile motzez eta trinkoz estalita dago. Bere goiko aldean gris argi-kolorekoa da eta beheko aldean, berriz, zurixka edo beixa da. Bere belarriak mintzezkoak dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 19 cm neurtzen du. Bere buztanak 21 cm ditu. Berak 150-200 gr artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzitarra eta gautarra da. Oso azkar garatzen da. Emeek bere lehenengo urtean heldutasun sexuala lortzen dute.

Ernaldiak 67 egun irauten du. Handik aurrera, emeek bi edo lau kumez erditzen dira. Kumeak oso garaturik ez daude. Hasieran, amak zuhaitzetako zuloetan egindako habietan kumeak jartzen ditu.

Klima-egoera edo faktoreak desatseginak izatekotan, aste batzuk edo hilabeteak, hibernazio-egoera eman ditzake, buztan lodia duen lemure ñimiñoak. Oso gutxitan, aske, bost urte bizi izan ohi den arren, gati-bualdian



hemezortzi urte izatera ailega daiteke. **ELIKADURA:** fruituak, loreak eta nektarra jaten ditu, batez ere.

HABITATA: hosto erorkorreko basoetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko ipar-ekialdea, mendebaldea eta hegoaldea osatzen ditu.

LEMURE ÑIMIÑOIA (*Cheirogaleus major*)

EZAUGARRIAK: lemure ñimiñoaren gorputza, ile motzez eta trinkoz estalita dago. bere goiko aldean marroi grixaxka-kolorekoa da eta beheko aldean, oster, zurixka edo beixa da. Bere begien inguruan beltz-koloreko eraztunak ditu eta bere belarriak mintzezkoak dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 20-25 cm artean neurtzen du. Bere burua 20-28 cm artean dago. Animalia honek 200-450 gr artean pisatzen du.



BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra eta gautarra da. Oso azkar garatzen da. Emeek bere lehenengo urtean heldutasun sexuala lortzen dute.

Ernaldiak 70 egun irauten du. Handik aurrera, emeek bi edo lau kumez erditzen dira. Kumeak oso garaturik ez daude. Hasieran, amak zuhaitzetako zuloetan egindako habietan kumeak jartzen ditu.

Klima-egoera edo faktoreak desatseginak izatekotan,



aste batzuk edo hilabeteak, hibernazio-egoera eman ditzake, espezie honek.

Oso gutxitan, aske, bost urte baino gehiago bizi izan ohi den arren, gatibualdian hamabost urte izatera ailega daiteke.

ELIKADURA: fruituak, loreak eta nektarra jaten ditu, batez ere.

HABITATA: hosto erorkorreko basoetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko ekialdea bakarrik osatzen du.

URKILA-FORMAKO BEKOKIA DUEN LEMURE ÑIMIÑOIA (*Phaner furcifer*)

EZAUGARRIAK: urkila-formako bekokia duen lemure ñimiñoaren gorputza ile motzez eta trinkoz estalita dago, bere goiko aldean gris-nabar kolorekoa da eta beheko aldean, berriz, zuria edo beixa da.

Espezie honen ezaugarria da garondotik irteten den marra ilunak, begiak inguratzen dituzten eraztun ilunei lotzen dio. Espezie hau oso promiskua da eta arrek oso barrabil handiak dituzte beste gorputzaren atalekin konparatu ondoren. Bitxikeria bezala aipa daiteke, barrabil bakar bat burmuina baina handiagoa eta pisatuagoa izan daitekeela.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 22-30 cm artean neurtzen du. Buztana 28-37 cm artean dago.

Animalia honek 350-500 gr artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra eta gautarra da. Zein zuhaitzez zuhaitz mugitzen den eta oso azkar garatzen den. Egunez, zuhaitzetako zuloetan edo egindako habietan lo egiten du.

Emeek urte bat betetzean heldutasun sexuala lortzen dute.

Espezie hau urte osoan zehar jardunean mantentzen da. Sabelaldian zehar, bikoteek bere lurraldea babesten dute, horretarako oihu



ozenak eta gorrotz-arrastoak erabiltzen ditu.

ELIKADURA: fruituak, loreak eta nektarra jaten ditu.

HABITATA: kostaldeko baso handietan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uharteko mendebaldea, ipar-mendebaldea eta ipar-ekialdea osatzen ditu.

COQUERELÉN SAGU-LEMUREA (*Mirza coquereli*)

EZAUGARRIAK: Coquerelen sagu-arratoiaren gorputza ile motzez eta trinkoz estalita dago, bere goiko aldean gris-arretik nabar argira ibiltzen da, eta beheko aldean horixka da. Bere belarriak handiak eta mintzezkoak dira. Buztanaren punta ilunagoa da.

Espezie hau oso promiskuoak da eta arrek oso barrabil handiak dituzte beste gorputzaren atalekin konparatu ondoren. Bitxikeria bezala aipa daiteke, barrabil bakar bat burmuina baina handiagoa eta pisatuagoa dela.

TAMAINA: bere gorputza, buruarekin, 20-23 cm artean neurtzen du. Buztana 23-30 cm artean dago.

Animalia honek 300-350 gr artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra eta gautarra da. Oso azkar garatzen da. Emeek bere lehenengo urtean, heldutasun sexuala lortzen dute.

Ernaldiak 86 egun irauten du. Handik aurrera, emeek bi edo lau kumez erditzen dira. Kumeak oso garaturik ez daude. Emeek zuhaitzen adaburuetan esfera-formako habiak egiten dituzte, hostoak erabiliz.

Sagu-lemure espezie hau urte osoan zehar jardunean mantentzen da, bizitza bakartia eramanez. Emeek hartutako lurraldea beste lemure-espezieek daukateneekin gainjartzen dira. Arrek lurralde handiagoak hartzen dituzte umealdian, batez ere. Gaueko jardueran zehar, seinale ozenak, usaimen-seinale batzuk eta ultrasoinuak ere bota dituzte, bere ekintzak eta auzokoena koordinatzeko.

Oso gutxitan, bost urte baino gehiago, aske, bizi izan ohi den arren, gatibualdian hamabost urte izatera ailega daiteke.



ELIKADURA: fruituak, loreak, nektarra, artropodoak eta ornodun txikiak ere (kameleoiak eta suge txikiak) jaten ditu.

HABITATA: kostaldeko baso handietan bizi da.

Lehorte-garaian homopteroen larben jariakin goxoez elikatzen da

BANAKETA: bere banketa-aldeak Madagaskarko mendebaldea eta ipar-mendebaldea bakarrik osatzen ditu.

BELARRI ILETSUAK DITUEN LEMURE ÑIMIÑOIA

(*Allocebus trichotis*)

EZAUGARRIAK: belarri iletsuak dituen lemure ñimiñoaren gorputza ile motzez eta trinkoz estalita dago. Bere bizkarrean marroi argi-kolorekoa da eta beheko aldean zuria edo beixa da. Bere belarriak motzak dira baina ile luzezko mototsez estalita daude.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 6-13 cm artean neurtzen du.

Buztana 10-20 cm artean dago.

Animalia honek 35-70 gr artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaiz-



tarra eta gautarra da. Oso azkar garatzen da. Emeek bere lehenengo urtean, heldutasun sexuala lortzen dute.

Klima-egoera edo faktoreak desatseginak izatekotan, aste batzuk edo hilabeteak, hibernazio-egoera eman ditzake, espezie honek.

ELIKADURA: fruituak, loreak eta nektarra jaten ditu, batez ere.

HABITATA: oihanetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uharteko ipar-ekialdea bakarrik osatzen du.

INDRIAK ETA SIFAKAK (Indriidae familia)

Sei espeziek familia honetako kideak osatzen dituzte, hiru generotan banaturik. Hemen lemure handienak daude. Hauek primate-talde batetik bizirik atera ziren, baina gizonaren etorrerarekin agortu ziren.

Espezi hauek guztiek hostoak, loreak eta fruituak jaten dituzte, baina urteko urtarorekin arabera, proportzioak desberdinak dira. Bere gorputzaren ezaugarriak ere modu berezi batez mugitzen uzten dituzte: jauzi eta gora egiten dute, bertikalean.

Hanka sendoak dituzte, hauek besoak baino heren bat gehiago neurtzen dute. Haiei esker, zuhaitzen artean mugitzen dira jarrera bertikala galdu gabe.



Espezie handienek hamar metroko jauziak eman ditzakete.

Espezie guztiak kume bakar batez erditzen dira, baina kume hau beste espezieenak baino azkarrago garatzen da. Mugitzeko, hasieran amaren sabelari heltzen diote, gero bizkarrean.

Avahi-ak eta indriak familia nuklerretan bizi diren bitartean, sifakak talde txikietan bizi dira. Talde hauek oso errazki tamainaz eta osaketaz aldatzen dituzte.

INDRIA (*Indri indri*)

EZAUGARRIAK: indriaren gorputza zeta-antzeko ilaje trinkoz estalita dago. Bere kolorea zuri eta beltzaren artean dago, baina aldatzen da indibiduo eta geografia-lekuaren arabera. Atrofiatutako buztana duen lemure bakarra da.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 57-70 cm artean neurtzen du. Oso buztan errudimentarioa du, 5 cm bakarrik neurtzen du.

Animalia honek 7-10 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra eta gautarra da. Zuhaitzen artean, bizkorki, mugitzen da. Bere gorputzaren ezaugarriak ere modu berezi batez mugitzen uzten dituzte: jauzi eta gora egiten dute, bertikalean. Izan ere, dituen hanka sendoak besoak baino heren bat gehiago dute. Haiei esker, zuhaitzen artean mugitzen da jarrera bertikala galdu gabe. Emeek, lau edo bost urte dituztenean, heldutasun sexuala lortzen dute.

Ernaldiak bost hilabete baino gehiago irauten du. Handik



Familia honetan badaude agortzeko zorian dauden lemure batzuk, izan ere, bere habitataren hondamendia: zuhaitzen mozketan datzala baita “*Moztu eta erre*”-nekazaritzan ere.



aurrera, emeak kume bakar batez erditzen dira, baina kumea oso azkar garatzen da. Jaiotzan, amaren sabelari heltzen diote mugitzeko, eta hazten diren heinean, bizkarrera joaten dira. Edoskitzaroak 4-6 hilabete bitartean irauten du. Bi edi hiru urte eman behar dituzte emeek beste kume batez erditzeko.

Pentsatzen da hogeitaz gora izatera ailega daitekeela.

ELIKADURA: hostoak, loreak eta fruituak jaten ditu.

HABITATA: baso idorretan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko ekialdeko uhartea bakarrik osatzen du.

AVAHI ARRUNTA (*Avahi laniger*)

EZAUGARRIAK: avahi arrunta edo Indri iletsua ere deitutako ilaje lodiz eta trinkoz estalita du gorputza. Bere goiko aldean marroi-grisaxka da eta beheko aldean, berriz, zurixka edo beixa da.

Espezie honen ezaugarria da bere hanken barruko aldean zuri-koloreko orbanak dituela. Bere buztana luzea eta estua da. Bere tamaina gorputzarena baino handiagoa da.

Burua biribila da, belarriak txikiak dira eta begiak handiak.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 25-30 cm artean neurtzen du. Buztana 31-37 cm artean dago. Berak 0,7 -1,3 kg artean pisatzen du.

Emeak arrak baino handi samaragoak dira.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzarrak eta gautarra da. Zuhaitzen artean, bizkorki, mugitzen da. Bere gorputzaren ezaugarriek ere modu berezi batez mugitzen uzten dituzte: jauzi eta gora egi-



ten dute, bertikalean. Izan ere, dituen hanka sendoek besoen luzera baino heren bat gehiago dute. Haiei esker, zuhaitzen artean mugitzen da jarrera bertikala galdu gabe. Ernaldiak bost hilabete baino gehiago irauten du. Handik aurrera, emeak kume bakar batez erditzen dira, baina kumea oso azkar garatzen da. Jaiotzan, amaren sabelari heltzen diote mugitzeko, eta hazten diren heinean, bizkarrera joaten dira.

Bere lurraldea babesteko oihu berezia botatzen du "aya-hi" a, handik datorkio bere izena.

Etxea uzteko ordua, gazteen adina aldatzen da, izan ere sarritan, gurasoak kumeekin urte asko egon ohi dira. Pentsatzen da 20 urte arte bizi daitezkeela.

ELIKADURA: fruituak eta loreak jaten ditu.

HABITATA: baso hezeetan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uharteko eki-aldeko oihanetan bakarrik bizi da.



MENDEBALDEKO AVAHIA (*Avahi occidentalis*)

EZAUGARRIAK: mendebaldeko avahia, avahi arruntarengandik edo indri iletsuarengandik zetorren sub-espezietzat hartuta izan zen, baina gaur egun berez espezietzat hartzen dute.

Bere gorputza ilaje lodiz eta trinkoz estalita dago. Bere goiko aldean, marroi grisaxka-kolorekoa da eta beheko aldean, zurixka edo beixa.

Bere buztana luzea eta argala da, eta gorputza baino handiagoa.

Burua biribila da, belarriak txikiak eta begiak handiak dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 25-30 cm artean neurtzen du. Bere buztana 31-37 cm artean dago.

Animalia honek 0,7-1,3 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaitzarrak eta gautarra da. Zuhaitzen artean, bizkorki, mugitzen da. Bere gorputzaren ezaugarriek ere modu berezi batez mugitzen uzten dituzte: jauzi eta gora egiten dute, bertikalean. Izan ere, dituen hanka sendoek besoen luzera baino heren bat gehiago dute. Haiei esker, zuhaitzen artean mugitzen da jarrera bertikala galdu gabe.

Ernaldiak bost hilabete baino gehiago irauten du. Handik aurrera, emeak kume bakar batez erditzen dira, baina kumea oso azkar garatzen da. Jaiotzan, amaren sabelari heltzen diote mugitzeko, eta hazten diren heinean, bizkarrera joaten dira.

Bere lurraldea babesteko oihu berezia botatzen du "aya-hi" a, handik datorkio bere izena.

Etxea uzteko ordua, gazteen adina aldatzen da, izan ere sarritan, gurasoak kumeekin urte asko egon ohi dira.

Pentsatzen da 20 urte arte bizi daitezkeela.



ELIKADURA: hosto, lore eta fruituak jaten ditu.

HABITATA: baso idorretan bizi da.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uharteko ipar-mendebaldeko baso idorrek bakarrik osatzen ditu.



DIADEMA-SIFAKA (*Propithecus diadema*)

EZAUGARRIAK: diadema-sifakak beltz-koloreko aurpegia du ezaugarri, ilerik gabe eta mutur irtenarekin.

Bere gorputza ilaje trinkoz estalita dago, marroi zuri grisaxka-kolorekoa, beheko saihets-hezurak laranja dira. Bere buztana luze eta argala da, gorputza baino handiagoa.

Bost subespezie deskribatu dira, beren ilajea aldatzen da: zuritik beltzera, gris-, nabar- edo urre-koloreko orban handiekin.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 45-50 cm artean neurtzen du.

Buztana 41-60 cm artean dago.

Berak 3-7,5 kg artean pisatzen du.

Emeak arrak baino handi samarragoak dira.

BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra eta gautarra da. Zuhaitzen artean, bizkor-ki, mugitzen da. Bere gorputzaren ezaugarriek ere modu berezi batez mugitzen uzten dituzte: jauzi eta gora egiten dute, bertikalean. Izan ere, dituen hanka sendoek besoen luzera baino heren bat gehiago dute. Haiei esker, zuhaitzen artean mugitzen da jarrera bertikalak gabe. Emeek, lau edo bost urte dituztenean, heldutasun sexuala lortzen dute.



Ernaldiak bost hilabete baino gehiago irauten du. Handik aurrera, emeak kume bakar batez erditzen dira, baina kumea oso azkar garatzen da. Jaiotzan, amaren sabelari heltzen diote mugitzeko, eta hazten diren heinean, bizkarrera joaten dira. Edoskitzaroak 4-6 hilabete bitartean irauten du. Bi edo hiru urte eman behar dituzte emeek beste kume batez erditzeko.

Pentsatzen da hogei urte izatera ailega daitekeela.

Diadema-sifaka talde txikietan bizi da. Talde hauek, sarritan, tamainaz eta osaketaz aldatzen dira. Talde bakoitzeko tamaina 1-13 ale artean egon daiteke, batezbesteko bosta izan ohi da. Jeneralean, emeen eta arren kopurua orekan egon ohi da.

Emeak jaiotzeko taldean egon ohi dira, baina arrek, berriz, bertan behera uzten dute.

Emeak arrak baino trebeagoak dira elikagaiak bilatzeko orduan. Mugitzen direnean, taldeak oso hedatzen dira, hau dela kausa, sozial-interakzioak gertatzen dira, zuhaitz beran biltzen direnean atsedean hartzeko.

Gauean zuhaitzetako adaburuetara igotzen dira, atsedean hartzeko eta bere etsai nagusitik babesteko -fosa- (*Cryptoprocta ferox*).

ELIKADURA: hostoak, loreak eta fruituak jaten ditu.

HABITATA: Madagaskarko hegoaldeko baso idorretan bizi da, baita iparraldeko eta ekialdeko baso hezeetan ere.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uhartea bakarrik osatzen du.

URRE-KOLOREKO KOROA DUEN SIFAKA (*Propithecus tattersalli*)

EZAUGARRIAK: urre-koloreko koroa duen sifakari Tattersalleko sifaka ere esaten diote. Bere gorputza ilaje motzez eta trinkoz estalita dago, zuri-kolorekoa. Burua eta sabela laranja dira.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 45-50 cm artean neurtzen du. Bere buztana 41-60 cm artean dago. Animalia honek 3-7,5 kg artean pisatzen du.

BIOLOGIA: espezie zuhaiztarra eta gautarra da. Zuhaitzen artean, bizkorki, mugitzen da. Bere gorputzaren ezaugarriek ere modu berezi batez mugitzen uzten dituzte: jauzi eta gora egiten dute, bertikalean. Izan ere, dituen hanka sendoek besoen luzera baino heren bat gehiago dute. Haiei esker, zuhaitzen artean mugitzen da jarrera bertikalak gabe. Emeek, lau edo bost urte dituztenean, heldutasun sexuala lortzen dute.

Ernaldiak bost hilabete baino gehiago irauten du. Handik aurrera, emeak kume bakar batez erditzen dira, baina kumea oso azkar garatzen da. Jaiotzan, amaren sabelari heltzen diote mugitzeko, eta hazten diren heinean, bizkarrera joaten dira. Edoskitzaroak 4-6 hilabete bitartean irauten du. Bi edo hiru urte eman behar dituzte emeek beste kume batez erditzeko.

Pentsatzen da hogei urte izatera ailega daitekeela.

Urre-koloreko koroa duen sifaka talde txikietan bizi da. Talde hauek, sarritan, tamainaz eta osaketaz aldatzen dira. Talde bakoitzeko tamaina 1-13 ale artean egon daiteke,

batezbesteko bosta izan ohi da. Jeneralean, emeen eta arren kopurua orekan egon ohi da.

Emeak jaiotzeko taldean egon ohi dira, baina arrek, berriz, bertan behera uzten dute.

Emeak arrak baino trebeagoak dira elikagaiak bilatzeko orduan. Mugitzen direnean, taldeak oso hedatzen dira, hau dela kausa, sozial-interakzioak gertatzen dira, zuhaitz beran biltzen direnean atsedean hartzeko.

Gauean zuhaitzetako adaburuetara igotzen dira, atsedean hartzeko eta bere etsai nagusitik babesteko -fosa- (*Cryptoprocta ferox*).

ELIKADURA: hostoak, loreak eta fruituak jaten ditu.

HABITATA: Madagaskarko hegoaldeko baso idorretan bizi da, baita iparraldeko eta ekialdeko baso hezeetan ere.

BANAKETA: bere banaketa-aldeak Madagaskarko uhartea bakarrik osatzen du.



VERREAUXEN SIFAKA
(*Propithecus verreauxi*)

EZAUGARRIAK: animalia honen gorputza ilaje motzez eta trinkoz estalita dago, zuri-kolorekoa, batez ere, baina marroi-koloreko orbanak ditu (nahiz eta ale nabarrak edo beltzak egon).

Verreauxen Sifaka indridoa da, beraz, prosimio handia, egunekoa, eta belarjalea. *Propithecus* generoak beste bi subespezie osatzen ditu: diadema-sifaka (*Propithecus diadema*), Madagaskarko ekialdeko hosto iraunkorreko basoetan bizi dela eta urre-koloreko koroa duen sifaka edo Tattersallena (*Propithecus tattersalli*).

Zuhaitz-erako animalia da. Ibiltzeko ordua, salto handia emanez egiten du adar bertikalen eta enborren artean. Bere atzeko hanken indarrak izugarritzko saltoak (10m-ra arte) ematen uzten dizkio. Noizean behin, lurzorura joaten da, eroritako enborraren azala jateko. Orduan, hankabiko kokapena hartzen du eta saltoka dabil besoak gorantz eramanez, oreka mantentzeko. Eskuak eta oinak oso ondo moldaturik daude bizitza arborikolarako. Bere salto bakoitzaren azkenean, bere eskuak adar malguenei heltzen diete. Saltoa egitean, gorpua erditentea mantentzen dute eta buztana erabiltzen dute oreka mantentzeko.

Sifaka-taldeak konpaktuak dira eta kide guztiak ororen begien bistan daude.

Hazkuntza-garaian, borroka asko daude, batzuetan zauri larriekin. Momentu honetan taldearen estruktura apurtzen da, arrak noraezean ibiltzen hasi direlako eta haien artean borrokatzen dutelako, emeak lortzeko. Emeek ar menperatzaileekin bakarrik ugaltzen dute edo momentu horretan baldintza hori dute-nekin.

UICN-ek “*espezie kalteberatzat*” hartzen du bere Zerrenda Gorrian (2002.urtean argitaratua), CITES-eko Lehengo Gehigarrian sartuta dago.

Bestalde, AEBaren Herriazingo Sailak “*mehatxatutako animaliatzat*” hartzen du. UICNek “*arriskuan*” dagoen espe-



zietzat hartzen du Diadema-sifaka, eta Tattersallen sifaka “*egoera larrian*” dagoen espezieztzat hartuta izan da, izan ere, ehuneko ale gutxi daude eta bere populazioek joera errezesiboa erakusten dute. Buruko goiko aldea marroia da.

TAMAINA: bere gorputzak, buruarekin, 45-50 cm artean neurtzen du. Buztana 41-60 cm artean dago. Berak 3-7,5 kg artean pisatzen du.

HABITATA: baso idorretan bizi da.

Banaketa: Madagaskarko hegoaldea eta mendebaldea.

**AIE-AIEA**
(*Daubentonia madagascariensis*)

Primaterik bitxiena da, Aie-aiea: bai itxuragatik baita ohituragatik ere. Bere saguzarraren belarri handiek eta bere begi disdiratzuek animalia honi espektr-itxura ematen diote. Bestetik, bere izugarritzko ebakortzek, egur trinko eta sendoa zizailatzen uzten diote, eta bere buztan iletsuak katagorriaren antza ematen dio -joatean, bizkarraren gainean makurtua darama-.

Aie-aie aleen murrizketaren kausa nagusia da, ekialdeko uharteetako oihanen deforestazioa. Gaur egun, populazio gutxi bizirik jarraitzen dute, baina murrizturik eta bakaturik, Mantady-ko, Montagne d’Dambre-ko, Venezanantsoro-ko eta Ranomafana-ko Parke Nazionalan, batez ere.

Erreserba batzuetan, kolonia txikietan -gatibualdian- daude, hemen hazkuntza-programak egiten dituzte basoko-ingurunera berriro animalia hauek sar dadin.

1.967.urtean, ale batzuk harrapatu zuten, Nosy Mangabé uhartean aske uzteko. Hantxe bizi den populazioa zeharo babesturik dago, izan ere, Madagaskarko gobernuak, Petter senar-emazteak estatuta, Erreserba integraltzat hartu zuen.

1.985.urtean, Madagaskarko ekialdeko erdialdean -900-1000m-ko altuerara-, beste populazio txikia aurkitua izan zen. Gaur egun, UICN-ek arriskuan dauden espezieztzat hartu du, eta bere biziraupena mehatxatzen duena, basoko habitat egokiaren galtzapena da (giza-parte-hartzeagatik).

Aie-aieak ohitura gautarrak ditu. Egunean, baso trinkoetako edozein zuhaitz handitan egindako habian lo egiten du.

Egunsentian, aie-aieak bere habia uzten du, elikatzeke. Baina egunsentiaren lehenengo argiak agertu bezain las-

ter, itzultzen da, babesteko.

Iluntzean, zuhaitzetako adarretatik, bizkortasunez, lau hankatan dabil. Basoko lurzorutik ere noraezean dabil, baina bere ibilkera baldarragoa da, izan ere, hatzak altxatzen ditu lurzorua ez ukitzeko. Bere erpeei esker, enborrei eta adar finuagoei heltzen die, batzuetan, ahoz behera zintzilikaturik geratzen da. Enbor bertikaletara igotzeko, saltotxo azkarak ematen ditu. Bere oinarritzko elikadura, frutetan eta intsektuen larbetan datza.

Dirudienez, aie-aiek adi entzuten du larba xilogagoen zaratara (jeneralean, deskonposizioan dauden egurretan daude).

Aie-aieak bere hirugarren hatza erabiltzen du gauza askotarako, esaterako, garbitzeko, hazka egiteko, orrazteko,

eta kokoetatik zukua eta pulpa ateratzeko. Horretarako sorbatz alakatuetako ebakortzak -aurre-rantz makurturik-, darabiltza. Bere ebakortzek, primateen artean, kaso bakarra eratzen dute: karraskarien hortzei gertatzen zaien bezala eten gabe hazten dira, honek esan nahi du, higadura handia jasaten dutela.

TAMAINA: gorputzak eta buruak 36-40 cm artean neurtzen dute. Buztana 50-60 cm artean dago.

Pisua: 20-23kg

HABITATA: oihanak, mangla-diak, eta banbudiak.

BANAKETA: aitzinean, Madagaskarko ekialdea eta ipar-mendebaldea, Nosy Mangabeko uhartea (Madagaskarko iparrekialdera).





Bilboren ardatzak dira
 #kulturartekoa, #unibertsala,
 #inklusiboa, #etorkizuna,
 #sortzailea, #parte-hartzailea,
 #berdinzalea... Bilboko biztanle
 bakoitza hobeto bizi dadin
 egunero lan egiten duen hiria da.

*Bilbao es una ciudad
 #intercultural, #universal,
 #inclusiva, #futuro, #creativa,
 #participativa, #igualitaria...
 Una ciudad que trabaja todos los
 días para que cada habitante de
 Bilbao viva mejor.*

#BilbaoLagunkoia #BilbaoAmigable

Bilbo zurekin, Bilbo zurea.
*Bilbao forma parte de tu vida,
 tú formas parte de Bilbao.*



B
Bilbao