

KARSTEN BRENSING



KUIDAS
LOOMAD
mõtlevad
JA *tunnevad*

Saksa keelest tõlkinud Eha Kattai



SISUKORD



Armas lugeja! 8

SOTSIAALNE ELU 10

Mäng ja lõbu	12
Paljastame saladuse, miks on lõbu lõbus	16
Koos oleme tugevad	18
Viimane sõna ei jää alati sellele, kellel on võim	22
Liidud ja võrgustikud	24
Loomad ei ela alati sotsiaalselt	28

ISIKSUSEGA LOOMAD 30

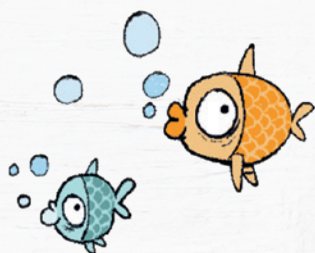
Iseloom	32
Delfiinidel on nimed	34
Elulugu	38
Olla paks on olla rumal	40
Ämblikkude ametid	42

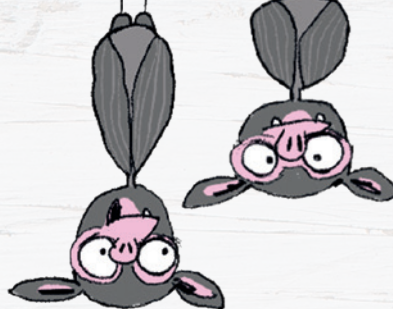
ENESETEADVUS 44

Katse peegliga	46
Peegli ignoreerimine	48
Peegel kaisutamiseks ja kaklemiseks	50
Peegel tööriistana	52
Kaugjuhtimispult peegli jaoks	53
Ohhoo! See olen ju mina!	54
Eneseteadvus ja enesetunnetus	58
Kas robotitel võib olla eneseteadvus?	60

LOOMADE KEEL 62

Mis on kommunikatsioon?	64
Vale leiutamine	66
Häälikuõpe	70
Dialekt	72
Osutav žest	74
Loomade keel ja grammatika	78
Uued uurimistulemused vabaduses	80
Kas me saame loomadest aru?	82





MÖTLEMINE 84

Mõttepildid	86
Mõttepiltide kategooriad	90
Loogiline mõtlemine	92
Abstraktne mõtlemine	96
Strateegiline mõtlemine	100
Loovus	102
Eneserefleksioon - teadlik mõtlemine iseendast	106
Enesekontroll	110
Matemaatika	112
Õpime loomadelt mõtlemist	114

TUNDED 118

Kes istub tüüri juures?	120
Armastus	122
Partneri valik	124
Lein	126

KÕRGEIM DISTSIPLIIN - KAASTUNNE 128

Kaastunne	130
„Vale uskumus“	132
Miks on haigutamine nakkav?	134
Vägivald	138

KULTUUR LOODUSES 142

Soomiskultuur	144
Moe diktaat	146
Linnupesad	148
Tööriista kasutamine	150
Tantsivad delfiinid Adelaide'is	154

ÕIGLUS 156

Õiglane kohtlemine	158
Moraal	160
Omand	162
Väike suur erinevus	164

Kallid vanemad ja õpetajad!	166
Sõnastik	168
Piltide viited	171



ARMAS LUGEJA!

Kas sa teadsid, et sipelgad tunnevad end peeglis ära ja et delfiinid kutsuvad üksteist nimepidi? Et rotid naeravad meelsasti koos ja isased mөөkvaalad on ehtsad memmepojad, kes vajavad oma ema veel 30-aastaseltki? Täiskasvanud inimesed võtavad enesestmõistetavalt, et loomad ei oska rääkida, ei mõtle nii nagu meie ega tunneta ennast ja oma mõtteid. Loomad elavad siin ja praegu, neil pole minevikku ja nad ei planeeri tulevikku – nii arvavad paljud.



Kuid see ei ole päris õige. Lood mõtle-
vatest, tundeid omavatest ja rääkivatest
loomadest on sageli väga lähedal biolo-
gilisele tegelikkusele. Ka loomad võivad
mäletada oma minevikku ja sellest
õppida, neil on sõbrad ja tunded nagu
meilgi, nad oskavad armastada ja tülit-
seda. Kuid iga loomaliik on erinev oma
erinevate oskustega. Isegi liigisiselt on
üksikutel loomadel iselaadsed eripärad.
Neist võiks rääkida isegi kui isiksustest.

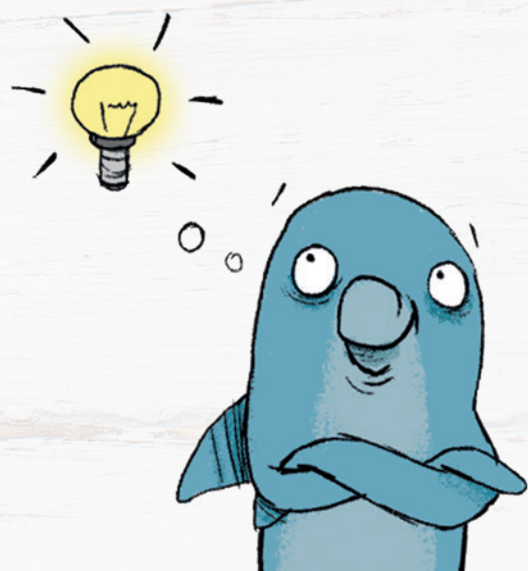


See aimeraamat viib sind käitumisbioloogia üllatavasse maailma ja selgitab muu seas ka seda, kuidas inimese mõistus on evolutsiooni käigus muutunud. Lõpuks avame inimese edu saladuse, kuna kõigest hoolimata suudavad inimesed paljusid asju teha paremini kui loomad. Kuid ettevaatust – ka meie, inimesed, pole täiuslikud, ja ka meie peame pidevalt arenema.

Soovin sulle lõbusat lugemist!

Sinu

Karsten Brensing



SOTSIAALNE ELU

Paljud teadlased arvavad, et suuremate vaimsete saavutuste tegelik põhjus on sotsiaalne elu.





MÄNG JA LÕBU



Lõbu on suurepärase liikumapaneev jõud nii loomadele kui ka inimestele.

Põhja-Ameerika
täiskasvanud rohtlahaukurid

Essõnas soovisin sulle lõbusat lugemist ja see ei olnud niisama suusoojaks öeldud. Lõbu on looduse iidne leiutis ja peaks aitama meil teha meie ellujäämiseks olulisi asju meelsasti ja sageli.

Võib-olla hakkavad sinu õpetajad ja vanemad minuga kohe pahandama, sest pärast selle peatüki lugemist hakkad sa nõudma, et õppimine peaks olema eelkõige lõbus. Nüüd mõtled ilmselt – miks? Üks näide loomade maailmast.

Väikeste kutsikate mängu on eriti tore kõrvalt jälgida. Ilmselgelt pakub hullamine neile suurt rõõmu, nii et tekib tahtmine nendega kaasa lüüa. Tegelikult õpivad paljud loomad mängides olulist käitumist, mida nad hiljem täiskasvanuna vajavad. Nii teevad näiteks Põhja-Ameerika rohtlahaukurid juba



noorukestena mängides ja hullates selgeks, kellest hiljem juht saab. See on väga asjalik, sest siis ei pea täiskasvanud loomad enam võimuvõitlusi pidama. Paljude teiste loomaliikide noorloomad õpivad seevastu, kuidas nendes ohtlikes heitlustes kõige paremini ellu jääda.



Tähelepanelikul vaatlemisel selgub, et mängida oskavad mitte ainult imetajad, vaid ka roomajad ja kalad.



Kuid mis see tegelikult on, mis loomadele ja inimestele mängu juures nii palju rõõmu valmistab? Proovime seda järgmise mõtteeksperimenti abil välja selgitada. Kas sa tead mõnda head nalja? Kui jah, siis palun räägi seda kellelegi ...

Kas te naersite? Tore! Vaevalt et sa seda usud, aga ma tean isegi seda, miks te naersite. Loomulikult ei tea ma teie nalja, kuid see-eest ma tean, mis teeb ühest naljast nalja. See on üllatusmoment. Ükski nali pole naljakas,

kui ma juba ette aiman, mis lõpus juhtub. Mänguga on täpselt sama moodi. Sõltumata sellest, kas hullab noor hunt oma vennaga või mängid sina koos sõpradega jalgpalli või üksi põnevat arvutimängu – üllatusmomendid on need, mis meid innustavad, ettearvamus on see, mis pakub lõbu. See omadus on meil ühine paljude teiste loomadega, kes tajuvad seda tunnet sama moodi ja võivad seetõttu pikka aega mängida.

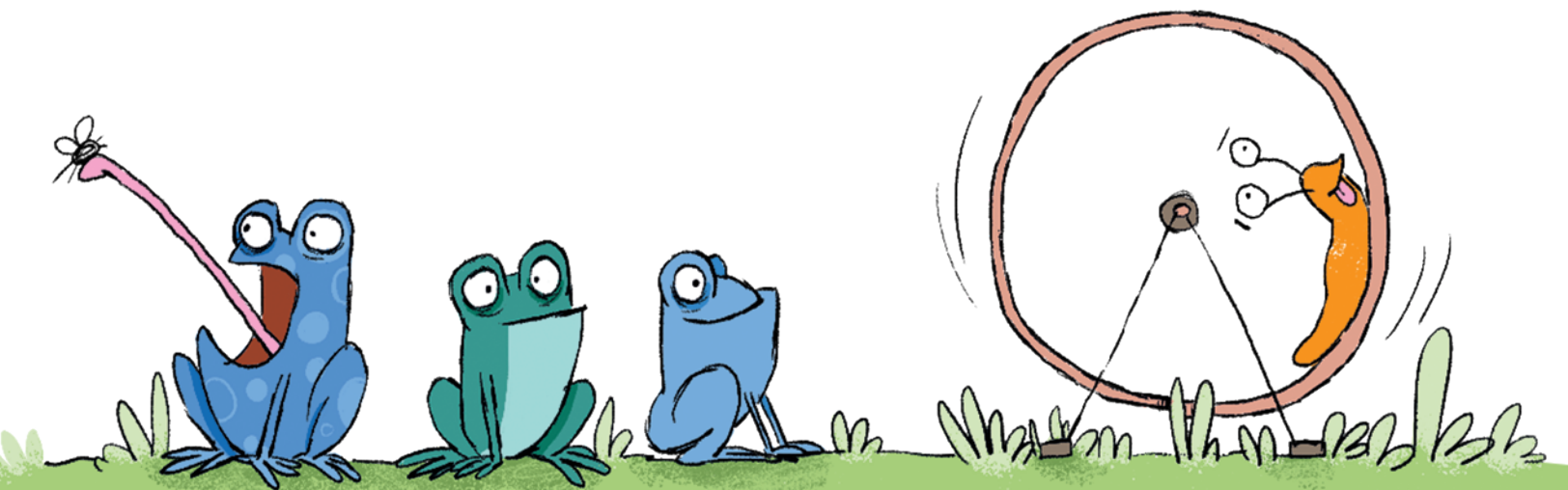
Hiljuti saime teada, et isegi roomajatele ja kaladele meeldib mängida. Teadlased avastasid selle juhuslikult, hoopis teistsugust katset tehes. Nad panid põllu servale huvi pärast puurihamstri ratta, et teada saada, kas ka metsikud hamstrid vabatahtlikult oma „jalgratastel“ fitnessiringe teevad. Tõepoolest, nii see oligi, nad kasutasid jooksurattaid sama sageli kui nende puuris elavad

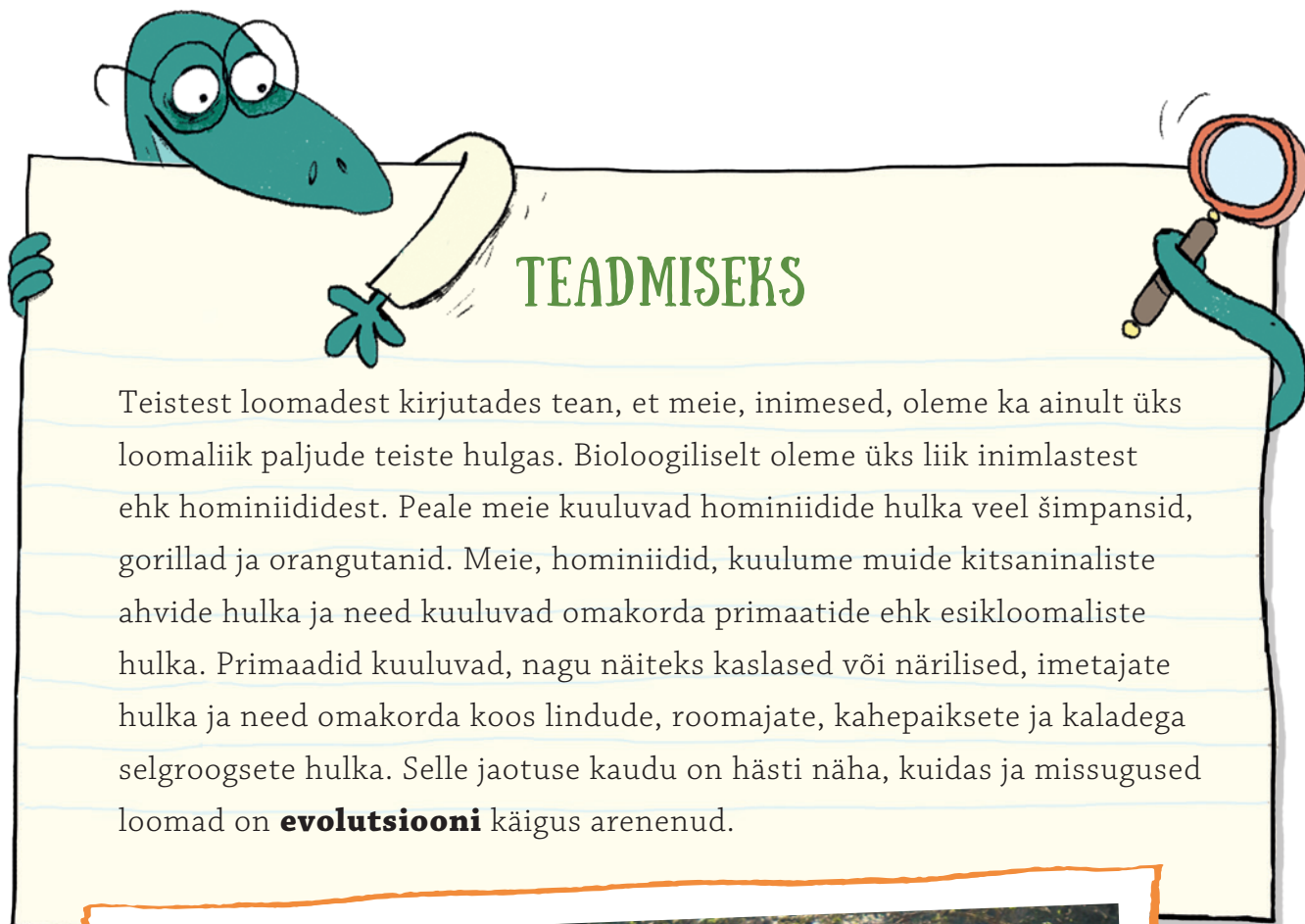
↪ Isegi vabas looduses elavatele loomadele meeldib hamstri rattal ringe teha.



liigikaaslased. Kuid teadlased leidsid ratasest lisaks hamstritele ja hiirtele ka konni ja nälkjaid. Hull lugu, kas pole?

Kuidas aga rõõm ja lõbu tegelikult toimivad?





Teistest loomadest kirjutades tean, et meie, inimesed, oleme ka ainult üks loomaliik paljude teiste hulgas. Bioloogiliselt oleme üks liik inimlastest ehk hominiididest. Peale meie kuuluvad hominiidide hulka veel šimpansid, gorillad ja orangutanid. Meie, hominiidid, kuulume muide kitsaninaliste ahvide hulka ja need kuuluvad omakorda primaatide ehk esikloomaliste hulka. Primaadid kuuluvad, nagu näiteks kaslased või närilised, imetajate hulka ja need omakorda koos lindude, roomajate, kahepaiksete ja kaladega selgroogsete hulka. Selle jaotuse kaudu on hästi näha, kuidas ja missugused loomad on **evolutsiooni** käigus arenenud.



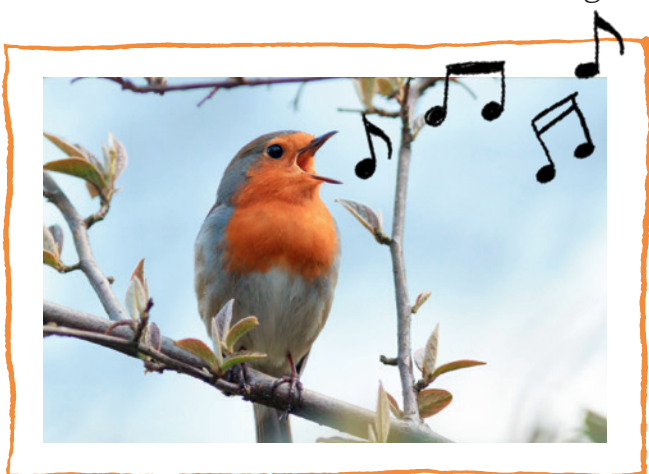
↖ Meie lähimad sugulased šimpansid ületavad teed, mille meie, inimesed, tegime läbi nende territooriumi.

PALJASTAME SALADUSE, MIKS ON LÕBU LÕBUS



Miski ei toimi preemiata!

Alles hiljuti oli loomade mängulisus tõeline **müsteerium**, sest ükski teadlane ei suutnud selgitada, miks mängivad ka paljud täiskasvanud loomad. Täiskasvanud loomad on kõik juba selgeks õppinud ja nad ei pea enam käitumist mänguliselt harjutama. Samasugune lugu on lindude laulmisega. Linnud laulavad selleks, et leida endale paariline või tähistada oma territooriumi. Need mõlemad tegevused toimuvad kevadel, kuid lauldakse aasta ringi,

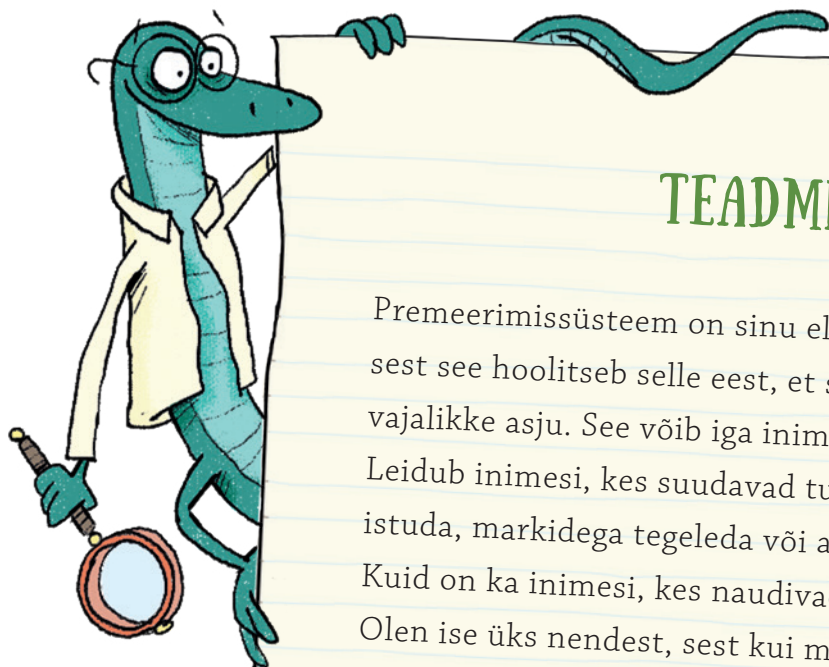


Need, kellele meeldib laulmine, teavad, kuidas laululind end tunneb.

kuigi alates hilissuvest jääb säutsumist tõepoolest järjest vähemaks. Teadlased olid hämmingus. Nad oletasid, et sellises käitumises osaleb kehale omane premeerimissüsteem.

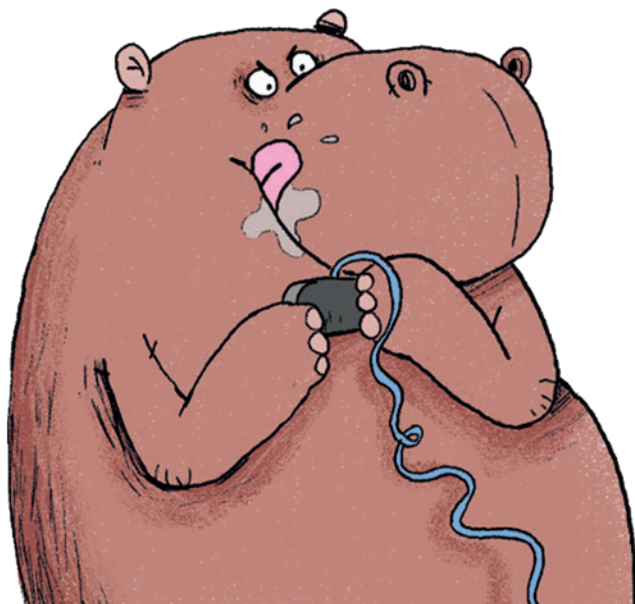
Oluline sõnumitooja premeerimissüsteemis on kehasisene aine **dopamiin**. Katse tegemisel andsid teadlased inimestele ja loomadele keemilist reaktsiooni pärssivat ainet, mis vähendas dopamiini mõju. Selle aine toimed lakkasid linnud laulmast, imetajad mängimast ning inimesed muutusid aeglaseks ja loiuks. Sel viisil sai tõestada, et paljude loomade ja inimeste sisemisel motivatsioonil on sama alus. Seetõttu pole üldse vale eeldada, et loomad tunnevad ennast mängides või lauldes samamoodi nagu meie, ja et neil on seda tehes lõbus.





TEADMISEKS

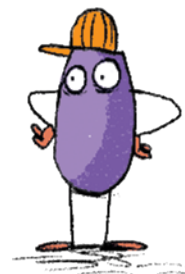
Premeerimissüsteem on sinu elus äärmiselt oluline, sest see hoolitseb selle eest, et sa teeksid ka igavaid, kuid vajalikke asju. See võib iga inimese jaoks veidi erinev olla. Leidub inimesi, kes suudavad tundide kaupa klaveri taga istuda, markidega tegeleda või arvutimänge mängida. Kuid on ka inimesi, kes nautivad meeletult oma tööd. Olen ise üks nendest, sest kui ma kirjutan, unustan kõik enda ümber. Seejuures aitab mind minu premeerimissüsteem, sest autasuks ei ole mitte edu, vaid töö, mis eduni viib. Looduse suurepärase trikk! On raske kirjeldada, kui oluline on see mehhanism inimeste ja loomade käitumises.



KOOS OLEME TUGEVAD

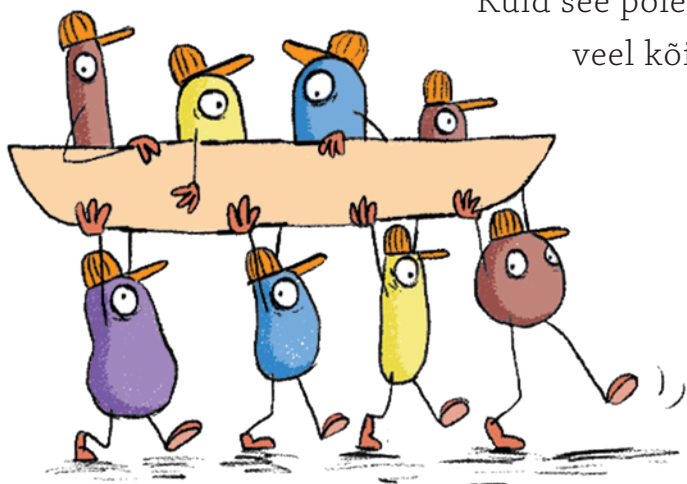


Seltsing - looduse iidne leiutis!



Oled sa endalt kunagi küsinud, miks sulle ei meeldi üksi olla? Või miks teeb haiget, kui sõber sind maha jätab? Meile, inimestele, aga ka enamikule loomadele meeldib elada koos teistega. Seda nimetatakse seltsinguliseks eluks. See on looduse üks geniaalsemaid ja vanimaid väljamõeldisi. Isegi bakteritel on olemas kogukonnatunne. Neil pole hambaid ja toiduse omastamine hakkab neil toimuma väljaspool bakteriraku kesta. Selleks vabastavad nad enda ümbrusse omastamist võimaldavaid aineid – **ensüüme**. Üheskoos saavutavad bakterid nende ainete kõrgema kontsentratsiooni ja suudavad ümbritseva toiduse bakterisse palju tõhusamalt imada.

Kuid see pole
veel kõik.



Sa tead kindlasti, et elusolendid koosnevad rakkudest. Kõige lihtsamad elusolendid, nagu näiteks kingloomad, koosnevad ainult ühest rakust. Mingil hetkel „mõistsid“ need ainuraksed, et koos on nad tugevamad ja üksikud rakud kleepusid omavahel kokku. Selle heaks näiteks on käsna (vt katset lk 21). Lihtsatest hulkraksetest organismidest on **evolutsiooni** ehk arenguloo käigus tekkinud kõrgemad organismid nagu sina ja mina.

Kuid isegi ainuraksed loomad ja ka iga üksik rakk sinu kehas ei ole tegelikult üksi. Miljoneid aastaid tagasi neelasid suuremad organismid väiksemad alla, kuid õnneks ei seedinud neid ära (**endosümbioosi teooria**). Need väikesed organismid on igas sinu keha rakus veel tänapäevalgi elus, kuid mitte ainult sinus, vaid ka loomades, taimedes ja seentes. Neid nimetatakse



Isegi üherakulistele organismidele, nagu siin bakteritele bakterikolonias, meeldib elada koos teistega.



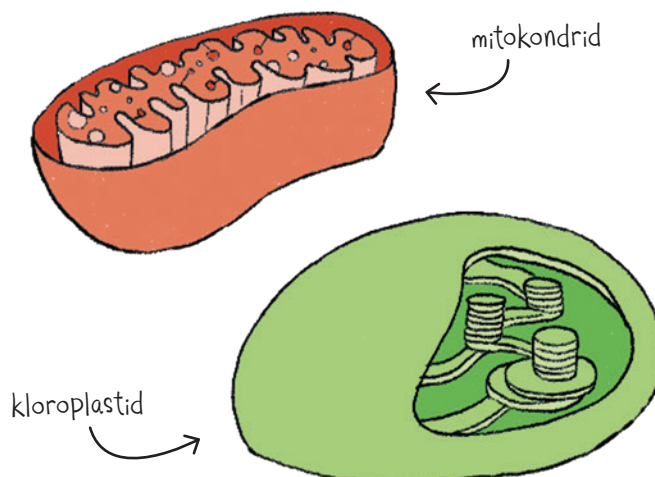
kloroplastideks ja **mitokondriteks**.

Kloroplastid on taimerakkude organellid, nad sisaldavad värvainet (pigmenti) – **klorofüllit**, mis värvib taimed roheli-seks. Kloroplastides toimub fotosüntees, mille käigus moodustuvad veest, süsihappegaasist ja mineraalainetest päikesevalguse toimel suhkrud (peamiselt glükoos). Seetõttu maitseb näiteks õun magusalt, sest rohelistest lehtedest liiguvad suhkrud puuviljadesse.

Nii on seltsis elamisel suuri eeliseid ja seetõttu tunneb enamik elusolendeid sisemist tungi olla koos sama liigi teiste liikmetega. Selleks hetkeks olemegi jõudnud käitumisbioloogiani. See teadusharu

uurib käitumist ja selle põhjuseid. Üheks selliseks põhjuseks on sisemine tung, kuid sellel peatume hiljem peatükkides „Mõtlemine“ ja „Tunded“, kui uurime koos, kuidas sisemine tung tekib.

Kogukonnas koos eksisteerimine pole sageli lihtne. Nii tuleb näiteks ära tunda petturid ning sõpru ei tohi ära unustada. Sellel on nimetus: Big Brain Theory (suure aju teooria).

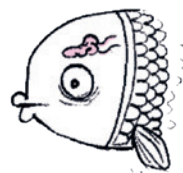


TEADMISEKS

Suure aju teooria

Suure aju teooria kohaselt on suured ja keerulise ehitusega ajud arenenud selleks, et tulla toime ühiskondliku eluga kaasnevate kõrgemate vaimsete nõudmistega. Näiteks peavad loomad meeles pidama, kes on neid varem aidanud või neile haiget teinud. Kui varem usuti, et loomad elavad ainult siin ja praegu, siis tänapäeval teame, et ka väikestel hiirtel on elulugu ja nad käituvad oma teadmiste ja kogemuste kohaselt. Abiks on ka see, kui oskad end mõttes kellegi teise asemele panna. See arusaam võimaldab näiteks kedagi ära petta, aga ka kaastunnet näidata. Ilma hästi arenenud ajuta ei oleks see kõik võimalik.

See teooria on siiski vaieldav, sest leidub ka nutikaid loomi, kes elavad üksi.



KALAD



ROOMAJAD



IMETAJAD



LINNUD

Tõenäoliselt on keerulised ajud kujunenud välja sotsiaalse eluga paremaks toimetulekuks.

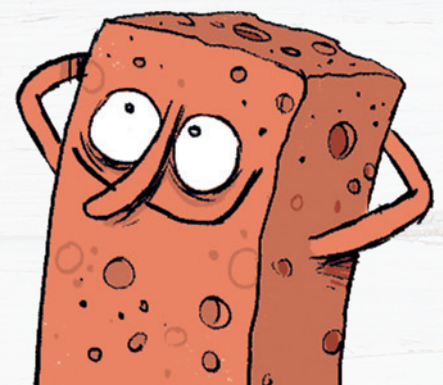


Vanasti arvati, et käsna on taimed, kuna nad on ühe koha peal kinni. Praegu me teame, et käsna on lihtsate hulkraksete loomade esimesed eluvormid. Rakkude eraldamiseks tuleb need lihtsalt läbi sõela suruda. Seejuures katkevad üksikute rakkude vahelised sidemed. See toimib väga sarnaselt takjakinnitusega. Seega saavad rakud end jälle uuesti kokku panna. Täpselt sellise katse viisid teadlased läbi juba 100 aastat tagasi. Hiljem hämmastas neid see, et isegi erinevate liikide rakud said uuesti kokku oma liigi rakkudega.

Osad käsnaidel liiguvad rakud isegi õigesse kohta tagasi.

Kui sul on võimalik seda katset teha, siis võta väike tükike elavat käsna, umbes sama suur kui sinu väikese sõrme küüs; lõika see väikesteks tükkideks, aseta tihedale sõelale ja proovi vee all ettevaatlikult katki hõõruda. Varsti näed, et üksikud osad on jälle nagu võluvael tagasi kokku pandud.

Aga võib-olla usud sa mind ka niisama ja jäta käsna lihtsalt rahule.



VIIMANE SÕNA EI JÄÄ ALATI SELLELE, KELLEL ON VÕIM



Tugevaim pole alati boss!

Väide, et looduses võidab kõige tugevam, on paljude inimeste arvates täiesti õige. Loomad võitlevad oma olemasolu eest iga päev. Kõik võitlevad kõigi vastu elu kaalule pannes. Kui vaatame vanu loodusdokumentaale, tunneme närvi-kõdi ja oleme rõõmsad, et lõvi murdis maha ainult gaselli, aga mitte meid. Söömine ja ära söödud saada näib olevat looduses kõige tähtsam seadus.

Kuid mida rohkem me teame loomadest ja sellest, kuidas nad koos elavad, seda vähem suudame seda maailmapilti säilitada. Seal kaisutatakse ja armastatakse, sepitsetakse intriige ja peetakse sõdu, jagatakse toitu, ollakse abivalmid ja ka viisakus tasub end ära. Nagu eespool juba teada saime, usuvad paljud teadlased isegi seda, et sotsiaalne elu on vastutav meie mõtlemise ja aju

arengu eest. Seetõttu on huvitav teada saada, kellel on ühiselulistest rühmades sõnaõigus. Varem arvati, et see on alati tugevaimal loomal. Tänapäeval teame, et variante on rohkem.

Tähnikhüäänidel on nii-öelda ülemusteks emasloomad. Isegi kõige nõrgemal ja kogenematumal emasel on suurem õigus kui isasel loomal. Kuid ka emased ei ole võrdsete õigustega. Tegelikult elavad nad omamoodi **monarhias**, kus „valitsejakroon“ antakse edasi tütrele.

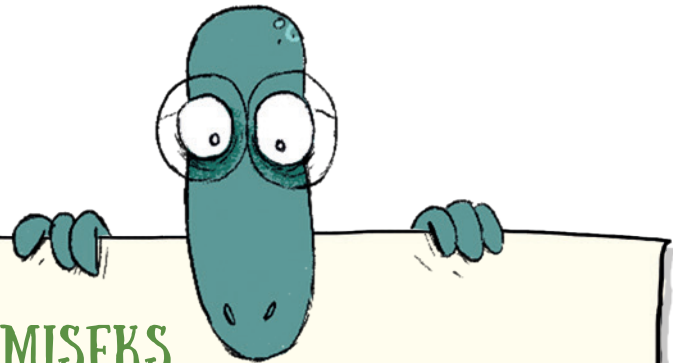


↑
Tähnikhüäänid ei ole hea kuulsusega, kuid nad on ühed targimad loomad üleüldse.

Teadlased nimetavad sellist kooselu nepotismiks (vt „Teadmiseks“). Geneetilised uuringud on tõestanud, et sotsiaalselt paremas olukorras olevad loomad elasid kauem ja olid üldiselt tervemad.

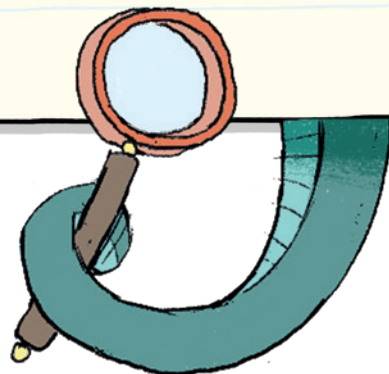
Kuid looduses ei ole ainult kuninga-kojad, seal esineb ka demokraatiat. Näiteks paavianidel võivad juhtisenditeks olla nii isased kui ka emased. Kuid

väga sageli täheldatakse, et otsust liikuda ühes või teises suunas edasi ei tee domineerivad isendid üksi, vaid seda tehakse ühiselt. Otsustamisjärgus lähevad mõned loomad ühes suunas ja teised loomad teises suunas. Loomad, kes ei teinud otsust, järgivad siis ühte või teist rühma, või lähevad uuesti tagasi. Edasi-tagasi liikumine kestab seni, kuni kogu rühm liigub edasi ühes suunas.



TEADMISEKS

Nepotism on omamoodi onupojapoliitika, mis soosib sulle lähedasi inimesi. Ka meie, inimesed, elame sellises sotsiaalses kogukonnas. Lastel, kes kasvavad rikkastes peredes, on tavaliselt parem haridus, ja tänu vanemate kontaktidele on neil lihtsam head tööd saada. Loomulikult ei ole see õiglane ja selline käitumine on moraalselt taunitav. Aga kui sa järele mõtled, keda sa meelsamini aitaksid, võõrast või kedagi lähedast, siis mõistad kergemini, miks ka loomad nii ebaõiglaselt käituvad.



LIIDUD JA VÕRGUSTIKUD

Ka loomadel on sõbrad!

Oled sa kunagi teise kohta elama kolinud? Kas sul tuli siis uue kooliga harjuda ja uusi sõpru leida? Siis tead, kui keeruline see on, või oskad vähemalt ette kujutada, sest kindlasti on sinu klassi mõni uus õpilane tulnud. Alguses oled üksi, sest kõigil teistel on juba oma väljakujunenud sõpruskond. Üksi olles ei tunne me end hästi. Loodus on lasknud nendel tunnetel tekkida, et loomad kiiresti kogukonda sulanduksid. Koos (ühiseluliselt) elavate loomaliikide jaoks on seltsingusse kuulumine eeliseks. Jagatakse toitu või ka tööd. Nii näiteks peavad mõned ümisejad valvel olema, et röövlloomad

nende seltsingu lähedusse ei satuks. Tasuks saavad nad siis teistelt



↙ Ka elevantidel on sõbrad - nii nagu sinul ja minul.



toitu ja võivad nautida kõrget sotsiaalset asendit. Teised ümisejad väljendavad seda sageli neid kaisutades.



Käitumisbioloogide jaoks on loomulikult huvitav neid suhteid uurida ja neist aru saada. Kasutatakse niinimetatud võrgustiku analüüsi (vt katset lk 27). Teaduses räägitakse harva sõprusest,

pigem peetakse silmas liitusid, mille all mõeldakse üksikute loomade vahelisi lähedasi suhteid. Neid liitusid võib vaadelda kolmel tasandil (vt „Teadmiseks“ 1, 2 ja 3).

TEADMISEKS 1

Esimese tasandi liitu tead sa hästi, sest see on sinu pere. Peaaegu kõik loomad, kes pesitsevad, elavad sellises liidus. Mõnikord nimetatakse neid liitusid peredeks, karjadeks, salkadeks, praidideks või klannideks. Sellises liidus olevad loomad veedavad enamuse ajast koos.



TEADMISEKS 2

Teise astme liit on natuke keerulisem. Näiteks kui sa lähed kooli, siis sa jätad oma esimese tasandi liidu maha. Nii nagu ka sinu vanemad, kui nad tööle lähevad, või külakogukonna põllumehed, kui nad ühiselt põllul töötavad, oled ka sina siis teise tasandi liidu liige. Teadlased räägivad ka „Fission-Fusion-Society“-st. See on inglise keeles ja tähendab lahknemist ning jälle ühinemist. Meile teadaolevalt on loomaliigid, kes sellistes kooslustes elavad, näiteks suured inimahvid, mõned vaala- ja delfiiniliigid, aafrika elevant, osa kiskjaid nagu lõvid ja häänid, aga ka hirved, kaelkirjakud ja sebrad, samuti nahkhiired ja isegi üks kalaliik.