

D | Tiede



ALIKI SALMAS CORBIS

Kun eläin ei jaksa elää

Alati nukkuva kissa tai koira ei ole terve. Miksi lemmikki- ja kotieläimet masentuvat, mutta villieläimet eivät?

Jenni Leukumaavaara

STRESSIÄ, suorituspainetta tai tylsistymistä. Ja niiden takia apaattisuutta, vaihtoehtojen huomaamisen vaikeutta ja ylenpalttista nukkumista.

Kuvaus täsmää sekä masentuneeseen ihmiseen että masentuneeseen eläimeen.

Tutkijat tosin puhuvat eläinten yhteydessä masennuksen kaltaisista oireista, koska eläimistä ei pystytä ainakaan toistaiseksi tekemään tarkkaa diagnoosia. Eläin kun ei osaa pukea tunteitaan sanoiksi, eikä toimivia tutkimusmenetelmiä ole keksitty.

Mielialatutkimuksia on kuitenkin tehty ainakin rotilla, lampilla, kottaraisilla, reesusapinoilla, koirilla ja sioilla. Näillä kaikilla eläinlajeilla on havaittu masennuksen kaltaisia oireita.

ELÄIMEN ja ihmisen masentuminen näkyy aivoissa varsin samalla tavalla: mielihyvähormonien eli serotoniniin ja dopamiiniin tuotanto vähenee.

Etenkin eläimillä masennus näkyy niin kutsuttuna opittuna avuttomuutena. Se tarkoittaa, että eläin kadottaa yhteyden tekemisen ja palkitsemisen tai rankaisun välillä. On lopulta sama, mitä yrittää, kun mikään ei kuitenkaan muutu.

Eläimille on tärkeää pystyä vaikuttamaan elämänsä. Hevonen on saattanut oppia, että teki mitä tahansa, ratsastaja jatkaa potkimista. Kissa, koira tai kani oppii, että on turha pyytää huomiota, kun sitä ei kuitenkaan saa.

São Paulon yliopiston tutkijat tekivät kokeita rotilla. He antoivat rotille kymmenen sekunnin pituisia sähköiskuja, joiden loppumiseen ne eivät pystyneet vaikuttamaan. Kuukauden päästä uusitussa ko-

keessa samat rotat eivät edes yrittäneet päästä karkuun sähköiskuja. Vertailuryhmä, joka liikkumalla pystyi lopettamaan sähköiskun, käytti pakotietä hyväkseen.

LEMMIKEILLÄ ja tuotantoeläimillä masennusoireet liittyvät useimmiten siihen, ettei eläin pääse hääräämään lujilleen ominaisesti: kissa haluaisi saalistaa, kana kuopsuttaa, sika tonkia ja kani kaivella.

Esimerkiksi paljon nukkuva kissa ei välttämättä ole oloonsa tyytyväinen, vaikka omistaja saattaa niin luulla.

Nukkuminen voi olla kissalle pako tylsistymiseltä, koska nukkuessa mielihyvähormonien tuotanto hieman kiihtyy.

Entinen delfiinienkouluttaja Richard O'Barry on väittänyt, että yksi hänen delfiiniooppilaistaan teki itsenmurhan lopettamalla tietoisesti hengittämisen. Se lienee masennuksen ääripiste. Tapusta ei ole tieteellisesti tutkittu.

Eläinten tarve toteuttaa luontaisia tarpeitaan näkyy myös siinä, että luonnossa elävillä villieläimillä ei nykytiedon mukaan esiinny masennuksen kaltaisia oireita.

Arvostettu brittiläinen simpanssitutkija Jane Goodall tosin on kerhtonut tapauksesta, jossa emonsa menettänyt simpanssinpoikanen passiivoitui, lopetti syömisen ja

kuoli pian emonsa jälkeen. Poikaan voi tulkita masentuneen, mutta sitä ei voida todistaa.

KOTIELÄINTEN hyvinvointitieteen professori Anna Valros Helsingin yliopistosta on tutkinut sikojen ja kanojen hyvinvointia. Valros ja hänen tutkimusryhmänsä havaitsivat sylkikokeissa, että virikkeetömissä oloissa olleiden sikojen kortisolisynteesi lamaantui, mikä viittaa

krooniseen stressiin ja masennukseen kaltaiseen tilaan.

"Eläimet yrittävät aina sopeutua tilanteeseen, vaikka olosuhteet eivät ole optimaalisia. Osa apatisoituu, osa ylivilkastuu", Valros sanoo.

Saksalaistutkimuksessa taas selvisi, että pesueestaan useana päivänä erotetut porsaas masentuvat.

Myös kipu voi masentaa: "Jos eläin sairastaa kauan, kylähän se aivan selvästi masentuu", sanoo

biologi ja Korkeasaaren eläintarhan entinen johtaja Ilkka Koivisto.

MIKÄ ELÄINTEN masennukseen sitten auttaisi?

Jos eläin on jo masentunut, sitä voi käyttää käyttäytymisterapian avulla opettaa pois avuttomuudesta. Sitä voi olla arkisen huolenpidon lisäksi esimerkiksi lemmikin virikkeellistäminen ruualla. Moni eläin käyttää luonnossa suuren osan päivästä ruuan etsimiseen, ja avoimempaa pirstaa kotoiloissakin.

On myös hyvä muistaa, etteivät kaikki rauhalliset kissat tai koirat ole masentuneita. Eläimilläkin on luonne-eroja ja harmittomia mielialanvaihteluja. Masennus poikkeaa selvästi normaalista käytöksestä.

Kotieläintuotannossa eläinten hyvinvointiin kiinnitetään yhä enemmän huomiota. Esimerkiksi sioille tarjotaan lisää virikkeitä ja nautojen jaloittelu- sekä laidunmahdollisuuksia parannetaan.

Tutkimuspuolella eläinten tunne-elämästä ollaan koko ajan kiinnostuneempia. Lääketeollisuus on jo pitkään tutkinut eläinten opittua avuttomuutta. Tietoja on kuitenkin käytetty lähinnä ihmisten mielialalääkkeiden kehittämiseen.

Nyt eläinten tunne-elämää tutkitaan nimenomaan eläinten hyvinvoinnin parantamiseksi. Ja siinä samalla saadaan uusia näkökulmia ihmisen tunteiden tutkimiseen.

Masennuksen ääripiste lienee se, että eläin lopettaa itse hengittämisen.



KIMMO TASKINEN HS

Jos kissa on kovin apaattinen ja nukkuu paljon, se ei ehkä ole tyytyväinen. Omistajan pitää virikkeellistää sitä esimerkiksi ruuan avulla.

Koirien mielialalääkitys yleistyy Suomessa

KOIRIEN mielialalääkitys lisääntyy Suomessa lähivuosina selvästi, uskoo eläinlääketieteellisen farmakologian professori Outi Vainio Helsingin yliopistosta.

Koirien mielialalääkkeet ovat hyvin yleisiä esimerkiksi Yhdysvalloissa. Suomeksikin masennuslääkkeitä on määrätty jo tuhansille koirille.

"Eläinlääketieteessä ei ole yhdenlajista eläinlajille virallista masennusdiagnoosia, vaikka puhekielissä sanotaan, että apaattinen ja jotenkin huonosti voiva koira on masentunut", Vainio sanoo.

Myös ilmastomuutos lisää eläinlajien sukupuuttoja jo lähitulevaisuudessa.

KOIRIEN mielialalääkitykset liittyvät lähinnä häiritsevään käytökseen. Se voi olla vihaisuutta, yli-

kierröksillä käymistä tai eroahdistusta, jolloin koira yksin kotona ollessaan tuhoaa irtaimistoa.

Eroahdistuksen hoitoon on EU:ssa hyväksytty koirille ainakin kaksi lääketta, fluoksetiini ja klomipramiini. Fluoksetiini lisää kuskushermoston välittäjäaineen serotoniniin määrää aivoissa. Klomipramiini lisää aivoissa sekä seroto-

niinin että noradrenaliinin määrää.

KLIINISISSÄ koiratutkimuksissa on saatu näyttöä mainittujen lääkkeiden tehosta silloin, kun lääkitys on yhdistetty käyttäytymisterapiaan.

Muille eläimille ei ole myyntiluovallisia lääkkeitä, mutta myös kissoille annetaan klomipramiinia.



TIETEESTÄ KYSYMYS

Koonneet Touko Kauppinen ja Juha Merimaa

Onko vuotta 0 olemassa?

VIISI 0 ei kuulu käyttämämme gregoriaaniseen kalenteriin, vaan vuodesta 1 ennen ajanlaskun alkua (eaa.) siirrytään vuoteen 1 jälkeen ajanlaskun alun (jaa.).

Näin ollen myöskään ajankäyttö vuodesta 100 eaa. vuoteen 100 jaa. ei ole 200 vuotta, vaan 199 vuotta.

Nollavuoden puuttuminen johtuu gregoriaanisen kalenterin pohjana käytetystä roomalaisesta kalenteristä,

joka kehitettiin ennen kuin nollaa tunnettiin Euroopassa.

Tähtitieteessä käytetään erityistä ajanlaskua, jossa vuosi 1 eaa. on nimetty vuodeksi 0, ja kaikki vuodet ennen ajanlaskun alkua ovat yhtä suurempia kuin tavallisessa kalenterissa. Muutos on tehty, jotta valon nopeuksista laskeut etäisyydet saadaan kohdalleen silloinkin, kun valo on ollut matkalla ajanlaskun alun yli.

Tähtitieteellisen ajanlaskun mittakaava on niin paljon historiallista ajanlaskua suurempaa, että sekaannuksia ei käytännössä synny.

Heikki Oja, professori Helsingin yliopiston almanakkatoimisto

Onko maapallolla enemmän eläviä vai sukupuuttoon kuolleita lajeja?

MAAPALLOLLA on ollut elämää noin 3 500 miljoonan vuoden ajan. Eliölajien keskimääräinen elinikä on ollut 1–10 miljoonaa vuotta.

Elävien kirjoissa olevia eläin-, kasvi- ja sienilajeja on noin 5–10 miljoonaa. Sukupuuttoon kuolleita lajeja arvioidaan fossiililajien perusteella olevan noin sata kertaa enemmän.

Eliölajeja kuolee tällä hetkellä sukupuuttoon noin prosentti sadassa vuodessa. Jos ihmiskunnan vaikutus ympäristöön etenee nykyisellä tavalla, lajien häviämisen nopeus kiihtyy jo tällä vuosisadalla 10–20 prosenttiin sadassa vuodessa.

Sukupuuttoon kuolemisen tahti on erityisen suuri esimerkiksi



Mauritiuksella elänyt dodo oli lentokyyttöön lintu. Laji kuoli sukupuuttoon 1600-luvulla.

merkiksi sammakkoeläimillä ja matelijoilta.

Ihmisen toiminnan aiheuttamista muutoksista erityisen tuhoisia ovat alkuperäisten elinympäristöjen häviäminen sekä pirstoutuminen, luonnolle vieraiden eläinten siirtäminen paikasta toiseen ja liiallinen metsästy.

Myös ilmastomuutos lisää eliölajien sukupuuttoja jo lähitulevaisuudessa.

Ilkka Hanski, akatemiaprofessori Helsingin yliopisto

Mitä eroa on kotkalla ja haukalla?

KOTKIEN ja haukkojen rakenne on samankaltainen, ja ne kuuluvatkin samaan haukkojen heimoon. Jalohaukat tosin luetaan omaan heimoonsa, jonka näkyvin tunnusmerkki on ylänokan sivuilla oleva hammasmaainen uloke.

Kotkat ovat keskimäärin haukkoja suurempia. Jotkin kookkaimmista haukoista, kuten piekana, ovat kuitenkin isompia kuin pienet kotkat. Suuretkaan haukat eivät

kuitenkaan pysty saalistamaan niin isokokoisia eläimiä kuin niitä vahvemmat kotkat.

Kotkien koko vartalo on vahvempi kuin haukoilla. Niillä on esimerkiksi vankempi nokka, voimakkaammat jalat ja suuremmat lihakset.

Suurimmat kotkalajit, kuten harpyyja, pyydystävät lähinnä apinoita ja muita kädellisiä sademetsien latvustoista.

Suomessa viihtyvä maakotkakin voi saalistaa ketun, supikoiran tai rusakon kokoisia eläimiä.

Kookkaimmatkin haukat tyytyvät sen sijaan enintään teerien ja muiden isojen kanalintujen pyydystämiseen. Haukat pystyvät pienen kokonsa vuoksi saalistamaan sankeudessa metsänsä kuin kotkat.

Suomessa elävä merikotka ja eräät muut vesistöjen lähellä viihtyvät kotkalajit eroavat haukoista puolestaan siinä, että ne syövät myös kalaa.

Mikko Haaramo, selkärangaspaleontologi Helsingin yliopisto



Kotkat ovat yleensä haukkoja suurempia. Kuvassa maakotka.



Jalohaukkoihin kuuluva nuoli-haukka syö hyönteisiä ja lintuja.

LASSEN LUONTOKOULU

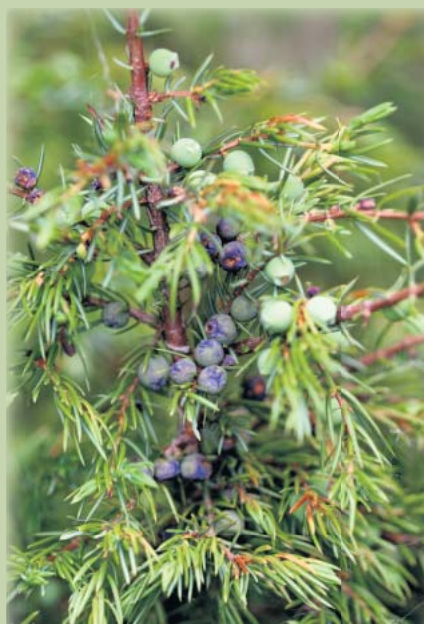
Kataja *Juniperus communis*

Kataja kasvaa koko Suomessa. Se suosii avoimaisia ja ravinteikasta maaperää, mutta kasvaa kuivissakin paikoissa. Komeimmat katajikat löytyvät laiturilta, voimalinjojen alta, tuntureilta, saaristosta ja lettosoilta.

Vanhimmat katajat Lapissa ovat yli tuhatvuotiaita. Kataja kasvaa yleensä pensasmaisesti, mutta paikoin eteläisessä Suomessa myös puumaisesti. Puumaiset pylväskatajat ovat rauhoitettuja.

TUNTOMERKKEJÄ:

- Kukki touko-kesäkuussa.
- Pituus yleensä 1–12 metriä.
- 1–2 sentin pituiset pistelevät neulaslehdet ovat kiekuroina oksissa.



Teksti: LASSE J. LAINE, KUVA: KIMMO TASKINEN HS, GRAFIKKA: LIISA VALTONEN

Sisukas ikivihreä

KATAJA, tuo pieni ja kaunis aina vihanta havupuuna, on yhtä sitkeä ja monimuotoinen kuin sen kanssa samoilla alueilla asuvat ihmisetkin – tämä katajainen kansa.

Kataja sinnittelee sekä ulkosaariston karuissa kallionkoloissa että korkealla tunturissa. Siellä se hiipi olosuhteiden pakosta maata pitkin.

Hakamailla ja muilla vehmailla avomailla se voi kurottautua pylväskatajaksi, jopa yli 10-metriseksi suipoksi muotovalioksi.

KESÄN kynnyksellä katajista lehahtelee keltaisia pöllödyksiä. Vaaleiden hedekukkien siitepöly pyrkii tuulen avittamana hakeutumaan emikukkiin, jotka sijaitsevat

eri katajissa kuin hedekukkinot.

Emikukkien kehittyminen marjamaisiksi käyviksi on hidasta. Marjanaihe kasvaa täysimittaiseksi toisena kesänä, mutta vasta kolmantena vuonna vihreät marjat kypsyvät sinisiksi ja pehmeiksi. Ne maistuvat linnuille, joiden ulosteiden mukana siemenet leviävät luonnossa.

KATAJANMARJOJA käytetään ruuan ja väkijuomien, kuten ginin, mausteena. Kataja sisältää myös lievästi myrkyllisiä yhdisteitä.

Karja karttaa katajaa, mutta hirville ja kaurille neulaset ja kuori maistuvat varsin hyvin näin talvella. Lasse J. Laine

ENSI VIIKOLLA

Toimivatko Tähtien sodan valomiekka ja Harry Potterin näkymättömyysviitta?

UUTISGURU

Kuinka hyvin olet lukenut lehtesi?

- Mikä on aurinkomyrskyn yleisin havaittava vaikutus?
a) Lounaistuulet
b) Revontulet
c) Magneettikentän napojen paikanvaihto
d) Vuorovesi
- Montako työntekijää Nordea-konsernilla on?
a) 13 000
b) 33 000
c) 53 000
d) 73 000
- Mikä oli Suomen myydyin albumi viime vuonna?
a) Chisu: Kun valaistun
b) Kari Tapio: Laulaja 1945–2010
c) Nightwish: Imaginaerum
d) Topi Sorsakoski: Tummansininen sävel
- Montako ihmistä kuoli Espanjan sisällissodassa vuosina 1936–39?
a) Noin 125 000
b) Noin 250 000
c) Noin 500 000
d) Noin 1 000 000
- Entä montako ihmistä katosi sodassa ja sitä seuranneissa kostotoimissa?
a) 114
b) 1 140
c) 11 400
d) 114 000
- Kenet on valittu Etlan ja Evan uudeksi toimitusjohtajaksi?
a) Olli Rehn
b) Risto E. J. Penttilä
c) Jarmo Pekkarinen
d) Vesa Vihriälä
- Mitä cava on?
a) Ranskalaista kalaa
b) Etialaista pastaa
c) Espanjalaista kuohuviiniä
d) Portugalilaista jälkiruokaa
- Montako ihmistä tapettiin mongoli-imperiumin rakensessa 1200-luvulla?
a) 10 miljoonaa
b) 20 miljoonaa
c) 30 miljoonaa
d) 40 miljoonaa
- Mikä elokuva sai eniten Oscar-ehdokkuuksia?
a) Victor
b) Hugo
c) Somerset
d) Maugham
- Minä vuosina Carl Gustaf Emil Mannerheim toimi Suomen presidenttinä?
a) 1943–46
b) 1944–46
c) 1944–47
d) 1944–48

Oikea rivi:
1b 2b 3c 4b 5d 6d 7c 8d 9b 10b

SUDOKU

6			3		2			
7				9	3			
	5			1			9	
			9		5			
4	2					1	7	
	9		2					
3		9			4			
		6	4				2	
	4			1				8

Edellisen ratkaisu:

8	6	2	1	3	5	4	9	7
7	9	1	2	6	4	5	8	3
5	4	3	7	8	9	1	6	2
6	8	5	3	7	1	9	2	4
1	3	4	8	9	2	7	5	6
9	2	7	5	4	6	3	1	8
4	7	9	6	1	8	2	3	5
2	1	8	4	5	3	6	7	9
3	5	6	9	2	7	8	4	1

Ruudun jokainen vaakaja pystysuora rivi sekä 3 x 3 ruudun laatikko on täytettävä numerolla 1–9 niin, että jokainen numero esiintyy rivissä tai laatikossa vain kerran.

Tehtävän ratkaisu on huomisessa lehdessä.