

Sofia Haapanen - Nina Laiho - Aino Patjas



Koiran käyttäytyminen ja oppiminen

Opi ymmärtämään koiran näkökulmaa

tuuma



Sisällys

Aluksi	9	Johdanto käyttäytymiseen ja oppimiseen	14
--------------	---	---	----

1. Ihminen käyttäytymisen havainnoijana

Mikä ihmistä ja koiraa yhdistää ja erottaa?	22	Käyttäytymisen tulkintaan vaikuttavat ajatusvinoumat	33
Käyttäytymisen havainnoiminen ja tulkitseminen	26	Vahvistusharha	34
		Mustavalkoinen ajattelu	35
		Luonnollisuusharha	36
		Muita ajatusvinoumia	38
		Arvot, asenteet ja sanavalinnat	43

2. Käyttäytymistä ohjaavat tekijät

Synnyynnäiset lähtökohdat	50	Oppiminen muovaa mieltä ja kehon reaktioita	87
Perintötekijät ja epigenetiikka	50	Tottuminen, herkastyminen ja ehdollistuminen	89
Rotu ja suku	52	Tarkkaavuus ja keskittymiskyky	95
Temperamentti ja persoonallisuus	53	Tahdonalainen käyttäytyminen ja siihen vaikuttaminen	98
Olotila syntyy mielen, kehon ja ympäristön yhteisvaikutuksesta	55	Seuraukset muovaavat tahdonalaista käyttäytymistä	99
Sisäiset vaikuttavat tekijät	56	Muovaa käyttäytymistä kohti toivottua tavoitetta	104
Tunteet ja tuntemukset	57	Sitä saat mitä vahvistat – vai saatko?	106
Hermosto ja vireystila	60	Yleistyminen ja kategorisointi	110
Kuormittuminen ja palautuminen	66		
Suolisto ja sen hyvinvointi	73		
Hormonit ja hermovälittäjäaineet	76		
Aistit	78		
Ulkoiset vaikuttavat tekijät	80		
Elinympäristö ja sen vaikutukset	80		
Muut ympäristöissä käyttäytymiseen vaikuttavat tekijät	82		

3. Normaali käyttäytyminen

Käyttäytyminen koiran hyvinvoinnin mittarina	114	Tutkiminen liikkuen	138
Nukkuminen	116	Tieto on arvokasta	138
Lepoon käyminen	117	Mielihyvää tuottava ongelmanratkaisu	140
Lepoasennot	119	Erilaiset liikkumistavat ja käyttäytyminen ulkoillessa	141
Syöminen	121	Hihnassa kulkeminen	143
Syömiskäyttäytyminen	121	Lisääntyminen	145
Ruoansulatuksen tukeminen	123	Uroksen lisääntymiseen liittyvä käyttäytyminen	145
Vuorovaikutus	128	Nartun lisääntymiseen liittyvä käyttäytyminen	147
Ihmiset koiran elämässä	128	Miksi koira nylkyyttää?	148
Uuteen ihmiseen tutustuminen	130	Normaalin käyttäytymisen tarkistuslista	150
Muut koirat koiran elämässä	131		
Uuteen koiraan tutustuminen	133		
Leikkikäyttäytyminen	135		

4. Ongelmallinen käyttäytyminen

Kenelle käyttäytyminen on ongelma?	154	Syömäkelvottomien asioiden syöminen	190
Ylikuormittuminen on usein ongelmien alku	157	Miltä koiran pyrkimys sopeutumiseen voi näyttää?	191
Epämukavat tunteet ongelmien taustalla	160	Sijaistoiminnot	191
Pelko	162	Joustamaton käyttäytyminen	193
Turhautuminen	171	Välttelykäyttäytyminen	194
Epämukavat tuntemukset ongelmien taustalla	179	Itsensä hoivaaminen	196
Kipu, kutina ja muut terveydentilaan liittyvät epämukavat tuntemukset	180	Stereotyyppinen käyttäytyminen	198
Ruoansulatusvaivat	184	Asiantuntijat apuna ongelmien kartoittamisessa	199
Stressin vaikutus ruoansulatuselimistöön	187		
Huono ruokahalu	188		

5. Koiran käyttäytymiseen vaikuttaminen

Vaikuttamisen mahdollisuudet eri elämänvaiheissa.....	206	Aikuisuus on päivittäisiä mahdollisuuksia	226
Emon tiineysajan ja hoivan vaikutus ..	207	Vanhan koiran elämänlaatua tulee ylläpitää.....	228
Ensimmäisten elinviikkojen vaikutus ..	209	Pohdi, poista ja plussaa.....	230
Kokemukset kasvattajan luona.....	210	Pohdi käyttäytymistä ja sen syitä.....	230
Vieroittamisen vaikutukset	213	Poista epämukavuustekijöitä.....	231
Uuteen kotiin sopeutuminen	218	Plussaa eli lisää palautumista ja mielihyvää	232
Nuoruuden mahdollisuudet ja kompastuskivet.....	222		
		Lopuksi ja kiitokset.....	234
		Lähteet.....	236



Aluksi

Ensimmäinen koirani haettaisiin pian kotiin 10-vuotissyntymäpäiväni kynnyksellä. Rakaudella kerätty keppikasa odotti pihalla, ja mieli oli täynnä haaveita siitä, mitä kaikkea koiran kanssa voisikaan yhdessä tehdä. Koiran saapuminen poistaisi pitkäaikaisen kaipuun koiraystävästä ja täyttäisi yhden suurimmista unelmistani. Näin edessäni yhteisiä leikkejä, kävelyitä metsässä ja kylillä koira vapaana vierelläni kulkien ja hetkiä, joissa koira osoittaa kiintymystään minuun. Olin varma, että välillemme muodostuu erityinen side siitä hetkestä alkaen, kun näkisimme toisemme. En malttanut odottaa, että saan näyttää ystäville, naapureille ja jokaiselle vastaantulevalle, kuinka hieno ja täydellinen koira minulla on.

Koiran hakupäivä koitti. Menomatka autossa sujui valmiiksi kirjoitettua nimelistaa lukien ja pohtien, mistä nimestä koira pitäisi eniten. Perillä meille esiteltiin jo aikuisen kokoinen mutta vielä nuori nappisilmäinen

koira. Siinä hän oli. Minun koirani. Kotimatka jännitti koiraa, eikä hän suostunut syömään herkkutikkuja, joita olin varannut mukaan. Harmitti. Hyödynsin matkan luettelemalla listasta vuorotellen nimiä ja havainnoin, mihin nimeen hän reagoisi eniten. Mikä tuntuisi hänestä omalta? Hän valitsi nimekseen Wilma.

Saavuimme kotipihaan, ja monen vuoden odotuksen ja pitkän päivän päätteeksi sain taluttaa minun ikioman koirani autosta kotiin. Esittelin Wilmalle keppikasaa, vesikuppia ja petiä. Wilma ei edes vilkaissut keppejä eikä halunnut noutaa yhtäkään niistä. Se ei halunnut maata pedillä, jonka olin valmisteillut sille. Kun lähdimme kävelyille, se halusi vain juosta karkuun kauas minusta. Se ei reagoinut nimeensä eikä edes katsonut minua päin. Pettymys oli valtava, ja unelma haaveiden koirasta pirstaloitui hiljalleen valuen kyynelinä poskia pitkin paidan kaulukseen. Mitä olin tehnyt väärin?

Tämä tarina on tosi ja kuvaa yhtä ensimmäistä kokemusta siitä, miten ihmisen odotukset ja koiran käyttäytyminen eivät kohtaa. Juuri tämä kokemus sai kuitenkin tarinan ihmisen kiinnostumaan koiran käyttäytymisestä. Miksi koira käyttäytyy tuolla tavalla? Miksi se ei ole kiitollinen sille kerätystä keppikasasta? Mikä saa sen haluamaan karkuun omasta kodistaan? Mitä pitää tapahtua, että koira käyttäytyisi eri tavalla?

Muodostamme elämämme aikana tarinoita jokaisen kohtaamamme eläinlajin ja yksilön ympärille. Meillä jokaisella on myös jonkinlainen tarina siitä, mikä koira on ja miksi se käyttäytyy tietyllä tavalla. Tarinamme eivät koskaan kuvaile todellisuutta samanlaisena kuin joku toinen ihminen tai tarkastelemamme eläin sen kokee. Ehkä juuri tämä tekee ihmisen ja toislajisen eläimen rinnakkaiselosta sekä mielenkiintoista ja kiehtovaa että haastavaakin.

Tämän kirja kutsuu tarkastelemaan omaa tarinaasi koirasta. Kirja on jatko-osa teokselle *Koiran perustarpeet ja hyvinvointi*, jossa käsitelimme erityisesti hyvinvoinnin eri ulottuvuuksia. Tässä kirjassa syvennymme käyttäytymiseen ja sen monisyisiin syntymekanismeihin. Koiran käyttäytyminen

ei ole sattumanvaraista, ja se muovautuu kaiken aikaa koiran kokemusten perusteella. Käyttäytymisestä on mahdotonta puhua ilman, että käsittelee myös sen muuttumisen taustalla olevaa oppimista.

Tämän kirjan sisältö ja jaottelu on yksi tapa tarkastella käyttäytymistä ja oppimista. Koiran käyttäytyminen ja siihen vaikuttaminen ovat kuitenkin paljon laajempi ja moninaisempi asia kuin miltä ensin voi tuntua. Käyttäytymiseen vaikuttaa niin moni kehon ja mielen prosessi, että yhtä yksinkertaista selitystä tai esitystapaa ei ole olemassa. Tavoitteenamme on ollut tehdä kirjasta helposti lähestyttävä ja hyödyllinen jokaiselle koiran käyttäytymisestä kiinnostuneelle.

Olemme pyrkineet pitämään keskiössä sen, että koiran käyttäytymiseen vaikuttavat sekä lyhyen että pitkän aikavälin asiat, joiden avulla myös ihminen voi olla muovaamassa koiran käyttäytymistä toivottuun suuntaan. Yhdistämme kirjassa tieteellisen tiedon moniammatilliseen käytäntöön soveltamiseen eli työkokemuksiimme koirien terveyden, hyvinvoinnin, käyttäytymisen ja oppimisen asiantuntijoina. Toiveemme on, että kirjassa kuuluu vahvasti koiran näkökulma, ja halumme auttaa koiran omistajia ymmärtämään niitä paremmin.

Olemme pyrkineet sisällyttämään kokonaisuuteen aiheita ja näkökulmia, joista myös eläinalan ammattilaiset voivat oppia jotain uutta ja kiinnostavaa. Monet fysiologiaan, käyttäytymiseen ja oppimiseen vaikuttavat ilmiöt ovat todellisuudessa äärimmäisen monimutkaisia ja päällekkäisiäkin, ja tosielämässä kaikki liittyy kaikkeen. Kirjaan valitut näkökulmat edustavat kokemuksemme mukaan olennaisia näkökulmia. Toivomme, että kirjaan sisällyttämämme syventävät tietolaatikat tarjoavat tiedonjanoisille lisätietoa eri aiheista. Olemme ottaneet kirjaan mukaan erilaisia esimerkkitapauksia, joissa käsitellään koiran käyttäytymiseen ja oppimiseen liittyviä pulmallisia tilanteita. Kirjan esimerkit ovat keksittyjä, mutta niiden teemoihin törmäämme jatkuvasti käytännön työssämme.

Kirjan yksi tavoite on auttaa ymmärtämään, kuinka muovautuvaa koiran käyttäytyminen on riippumatta siitä, millaiset koiran synnynnäiset ominaisuudet ovat. Tietoa eri ominaisuuksien periytyvyydestä on jo paljon, ja olemme tässä kirjassa tietoisesti rajanneet sisällön kattamaan erityisesti aiheita ja keinoja, joilla jo syntyneen koiran käyttäytymiseen voi vaikuttaa. Vaikka periytyvillä ominaisuuksilla on

tärkeä merkityksensä, on lohdullista, että silloinkin kun koira saa ei-toivottuja perittyjä ominaisuuksia, on läpi elämän jatkuvalla oppimisella ja koiran olotilan huomioimisella mahdollisuus vaikuttaa aina edes jonkin verran koiran käyttäytymiseen.

Koirat ovat tuntevia ja ajattelevia elolaisia, joiden kanssa meillä on etuoikeus elää yhdessä arkea jakaen. Vaalimalla koiran kokemuksia ja opettelemalla eri tapoja vaikuttaa koiran käyttäytymiseen voimme tarjota koirallemme elämän, joka on mielekäs ja hyvä. Kiitos, kun olet mukana oppimatalla syventymässä koiran mielen maailmaan.

*Inspiroivia ja oivaltavia lukuhetkiä toivoen
Kirkkonummella, Ylöjärvellä ja Pirkkalassa
1.6.2025*

Sofia, Nina ja Aino

Sofia Haapanen

- » kasvatustieteen kandidaatti
- » ammatillinen opettaja
- » eläinten hoidon erikoisammattitutkinto, eläinten kouluttamisen osaamisala
- » käyttäytymisanalyttisen eläinkoulutuksen asiantuntija

Sofia toimii yrittäjänä koirien hyvinvoinnin, käyttäytymisen ja kouluttamisen parissa sekä eläintenkouluttajaopiskelijoiden opettajana. Pennun Vuosi -verkko-koulutuksen avulla Sofia pyrkii takaamaan mahdollisimman monelle pennulle huoltajineen hyvän ja rakentavan alun yhteiselle elämälle. Sofian perheessä on kaksi koiraa.

Nina Laiho

- » eläinten hoidon erikoisammattitutkinto, eläinten kouluttamisen ja koiran ruokinnan osaamisalat

Nina on päätoiminen yrittäjä koirien käyttäytymis- ja ravitsemuskonsultaation parissa. Lisäksi hän luennoi ja mentoroi alan opiskelijoita. Ninan asiakkaaksi haudutaan usein haastavien tilanteiden, kuten yksinolon ongelmien, pelkotilojen tai aggressiivisen käyttäytymisen vuoksi. Ninan perheessä on jackrussellinterrieri.

Aino Patjas

- » eläinlääketieteen lisensiaatti

Aino toimii eläinlääkärinä pääasiassa pieneläinpraktiikassa sekä erilaisten luennointi- ja kirjoitustehtävien parissa. Ainolle on tärkeää hoitaa potilaat kokonaisvaltaisesti ja luoda eläimelle sekä ihmiselle turvallinen olo tutkimustilanteessa. Ainon perheessä on shetlanninlammaskoira.



Koiraa ja ihmistä kiinnostaa eri asioihin syventyminen. Ihminen voi kuitenkin oppia ymmärtämään, että tietyt asiat tuntuvat koirasta mielekkäiltä, ja huomioida tämän arjessa.

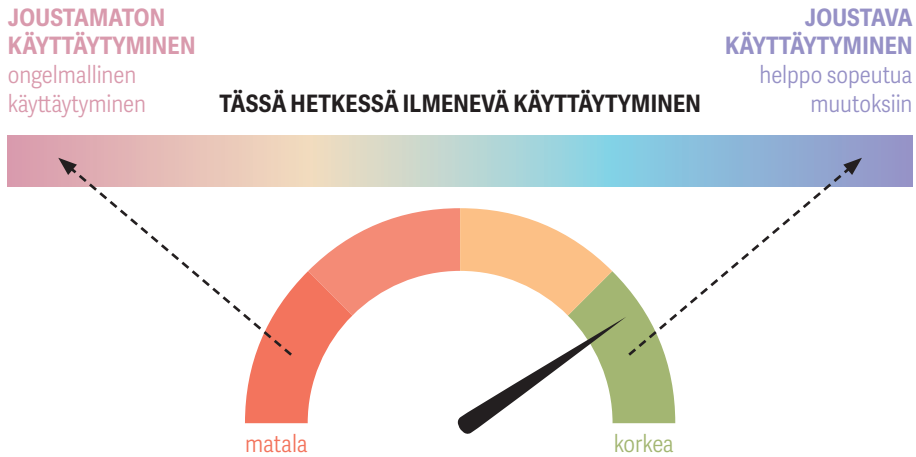
Johdanto käyttäytymiseen ja oppimiseen

Koiran ja muiden eläinten käyttäytymisen ajateltiin pitkään olevan vaistomaista toimintaa, jossa eläin reagoi kehonsa ulkopuolisiin tapahtumiin geenien ennalta määrittelemän tavoin konemaisesti kuin vailla tunteita. Sekä tutkimustieto että käytännön kokemukset ovat kuitenkin osoittaneet, kuinka muovautuva ja moniulotteinen ilmiö käyttäytyminen todellisuudessa on. Jokainen koira syntyy tietynlaisine valmiuksineen mutta kehittyy läpi elämän suhteessa niihin olosuhteisiin, joissa se milloinkin elää. Jokaisessa koirassa on siten piirteitä, jotka ilmenevät vain tietyissä olosuhteissa, ja ominaisuuksia, joita ehkä emme koskaan näe, jos olosuhteet eivät tuo niitä näkyviksi.

Käyttäytyminen ja oppiminen ovat tiiviisti toisiinsa sidonnaisia asioita. Oppiminen muovaa jatkuvasti käyttäytymistä,

ja toisaalta käyttäytyminen aikaansaa oppimista. Tarkastelemme selkeyden vuoksi näitä ilmiöitä tässä kirjassa myös toisistaan erillään, mikä johtaa väistämättä välillä yksinkertaistuksiin. Erillään tarkastelu voi kuitenkin auttaa ymmärtämään, mikä kaikki saa aikaan koiralla tarpeen käyttäytyä tietyllä tavalla tietyssä tilanteessa ja miten oppiminen vaikuttaa siihen, miten koira tulevaisuudessa käyttäytyy vastaavassa tilanteessa. Esittelemme seuraavaksi käyttäytymiseen kaiken aikaa vaikuttavia taustailmiöitä, joita kirjan eri osissa käsitellään.

Käyttäytymisellä tarkoitetaan kaikkea, mitä koira tekee ja miten se reagoi eri tilanteissa itseään ympäröiviin tapahtumiin, kuten toisiin koiriin, ihmisiin sekä muihin aistiensa piirissä oleviin asioihin eli *ärsykkeisiin*. Käyttäytyminen voi olla näkyvää liikkumista



KOIRAN HYVINVOINNIN TILA PITKÄLLÄ AIKAVÄLILLÄ

Kasautuneet kokemukset:

terveydentila, lajityypillisten käyttäytymistarpeiden toteutuminen, kuormittumisen ja palautumisen tasapaino, mielihyvän kokeminen

Koiran olotila ja käyttäytyminen ovat sidoksissa toisiinsa. Niiden voidaan osittain ajatella kuvaavan jopa samaa asiaa. Kun koiralla on hyvä hyvinvoinnin taso ja tasapainoinen olotila, se kykenee käyttäytymään joustavasti ja voi sopeutua helposti erilaisiin tilanteisiin, joihin se päätyy. Kun koiran hyvinvoinnin taso on heikko tai olotila on huono, sen käyttäytymisen joustavuus vähenee ja sen voi olla vaikeampaa sopeutua erilaisiin tilanteisiin. Tällöin myös ongelmallisen käyttäytymisen todennäköisyys kasvaa.

paikasta toiseen mutta myös koiran aikomus, joka ei näy ihmissilmin. Käyttäytymistä voivat olla pienetkin yksittäiset eleet, kuten silmänräpäytys. Käyttäytymistä voidaan tarkastella tarpeen mukaan sekä yksittäisinä kehonosien liikahtuksina että monien liikkeiden peräkkäisenä jatkumona. Koiran käyttäytymiseen vaikuttavat sen mielessä ja kehossa tapahtuvat muutokset, kuten tar-

peet ja tunnetilat. Käyttäytymistä ilmenee suhteessa ympäristöön ja sen vaatimuksiin eli suhteessa kaikkiin asioihin ja tapahtumiin, jotka koira ympäröivät ja siihen vaikuttavat.

Koiran näkökulmasta kaikella sen käyttäytymisellä on tarkoitus, joten ei ole olemassa turhaa tai vääränlaista käyttäytymistä. Koira ei kuitenkaan ole kaikista käyttäytymisensä tarkoituksiperistä tietoinen,

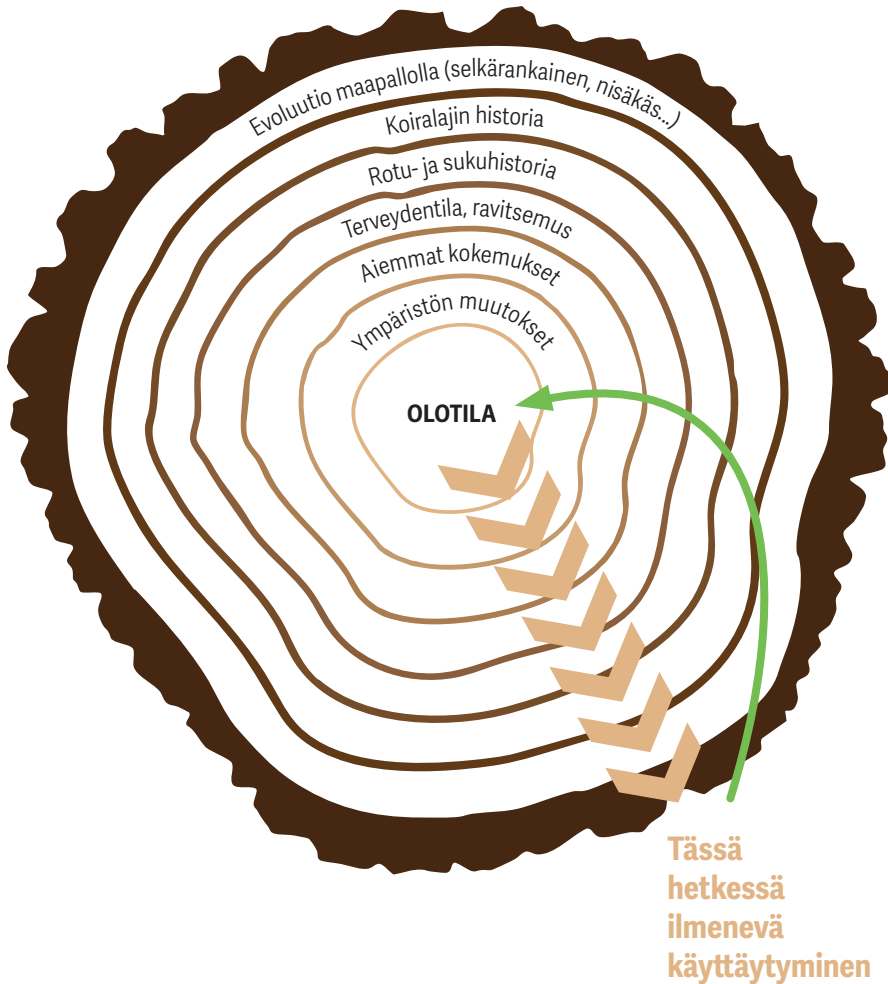
vaan suuren osan ajasta se toimii jollain tavalla kehossa heräneiden tarpeiden ja tuntemusten seurauksena. Käyttäytymisen tarkoitus ei myöskään aina selviä ihmiselle yksittäistä tilannetta tarkastelemalla, vaan monet yksilölliset taipumukset ilmenevät vasta, kun koira havainnoi pitkällä aikavälillä. Silmille näkymättömien käyttäytymiseen vaikuttavien tekijöiden olemassaolo tekee käyttäytymisen havainnoinnista välillä haastavaa ja myös altista virhetulkinnoille.

Yksi tapa selkeyttää käyttäytymisen tulkitsemista on ymmärtää, että koiran näkökulmasta käyttäytymisen tavoitteena on aina ympäristöön ja tilanteeseen sopeutuminen siitä olotilasta käsin, mikä koiralla kyseisessä hetkessä on. Koiran turvallisuuden tunne ja hyvinvoinnin kokemus ovat merkittävimpiä taustavaikuttajia sille, minkälainen olotila koiralla milloinkin on ja minkälaisiin sopeutumiskeinoihin se turvautuu eli miten koira käyttäytyy.

Koiran *olotila* kuvaa koiran tunteita ja tuntemuksia eli kokemusta omasta olostaan eri hetkissä. Olotila muuttuu hetkestä toiseen ja voi vaihdella päivän mittaan toisinaan voimakkaastikin tyytyväisen ja hyvän olon sekä epämurheen välillä esimerkiksi epäsuorin olosuhteen vuoksi. *Hyvinvointi* puolestaan

kuvaa koiran kokemien olotilojen summaa pitkällä aikavälillä. Hyvinvointi muodostuu hyvästä terveydentilasta, arjesta toistuvista rutiineista, joilla koira pääsee tyydyttämään lajityypillisiä tarpeitaan sopivissa määrin ja omien mieltymystensä mukaisilla tavoilla, sopivasta kuormittumisen ja palautumisen tasapainosta sekä kaikkien näiden yhteisvaikutuksesta kehoon ja mieleen. Kun nämä tekijät ovat koiran näkökulmasta kohdallaan, koiran kokemus elämästään on hyvä. Hyvinvoinnin kokemukseen vaikuttavia tekijöitä tarkastellaan erityisesti kirjassamme *Koiran perustarpeet ja hyvinvointi*.

Tässä kirjassa tarkastelemme käyttäytymistä erityisesti sen taustalla vaikuttavien kehon ja mielen toimintojen sekä kuormittumisen ja palautumisen näkökulmasta. Kun jokin näissä muuttuu, myös käyttäytyminen muuttuu, ja siksi taustavaikuttajien ymmärtäminen on tärkeä näkökulma koiran ymmärtämiseen. Nämä kaikki ilmiöt vaikuttavat myös *oppimiseen*, joka on kokemusten aikaansaamaa käyttäytymisen muuttumista. Oppimista tapahtuu kaiken aikaa, ja se saa käyttäytymisen muuttumaan, sillä oppiminen muovaa koiran kehon ja mielen rakenteita vastaamaan ympäristön vaatimuksiin.



Koirien tässä hetkessä nähtävien käyttäytymismallien juuret ovat miljoonien vuosien päässä. Kaikkeen käyttäytymiseen on koiran näkökulmasta jokin syy, ja lyhyen aikavälin käyttäytymisen muutoksiin vaikuttavat erityisesti ympäristössä tapahtuvat muutokset sekä koiran olotila tässä hetkessä. Tämän hetken kokemuksista tulee pian osa yksilön aiempia kokemuksia, ja siksi tässä hetkessä on mahdollisuus vaikuttaa siihen, miten koira tulevaisuudessa käyttäytyy.

Lähteet

Kirjassa käytetyt lähteet on listattu kirjan eri osioiden alle ja mainittu vain kertaalleen. Monia lähteitä on hyödynnetty useissakin kirjan kohdissa, mutta ne on listattu selkeyden vuoksi sen osan alle, jossa niitä on käytetty eniten.

Ihminen käyttäytymisen havainnointi

Dawkins, M. S. (2021). *The science of animal welfare: Understanding what animals want*. Springer.

Englund, M. D. & Cronin, K. A. (2023). Choice, control, and animal welfare: Definitions and essential inquiries to advance animal welfare science. *Frontiers in Veterinary Science*, 10, 1250251.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Sidman, M. (1989). *Coercion and its fallout*. Authors Cooperative.

Simon, T., Wilkinson, A., Frasnelli, E., Guo, K. & Mills, D. S. (2024). Lateralized behaviour in dogs during positive anticipation. *Animal Behaviour*, 216, 155–173.

Tami, G. & Gallagher, A. (2009). Description of the behaviour of domestic dog (*Canis familiaris*) by experienced and inexperienced people. *Applied Animal Behaviour Science*, 120(3–4), 159–169.

Terrace, H. S. (1963). Discrimination learning with and without "errors". *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6: 1–27.

Vieira de Castro, A. C., Fuchs, D., Morello, G. M., Pastur, S., de Sousa, L. & Olsson, I. A. S. (2020). Does training method matter? Evidence for the negative impact of aversive-based methods on companion dog welfare. *PLOS One*, 15(12), e0225023.

Käyttäytymistä ohjaavat tekijät

Aatsinki, A. K., Lahti, L., Uusitupa, H. M., Munnukka, E., Keskitalo, A., Nolvi, S., O'Mahony, S., Pietilä, S., Elo, L. L., Eerola, E., Karlsson, H. & Karlsson, L. (2019). Gut microbiota composition is associated with temperament traits in infants. *Brain, Behavior, and Immunity*, 80, 849–858.

Anwar, H., Irfan, S., Hussain, G., Naeem Faisal, M., Muzaffar, H., Mustafa, I., Mukhtar, I., Malik, S. & Irfan Ullah, M. (2020). Gut microbiome: A new organ system in body. *Parasitology and Microbiology Research. IntechOpen*.

- Asteljoki, J. & Kotaja, N. (2021). Ympäristön ja elintapojen vaikutus miesten sukusolujen epigenomiin. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, 137(8), 795–801.
- Berns, G. (2020). *Decoding the canine mind. Cerebrum*.
- Casey, R. A., Naj-Oleari, M., Campbell, S., Mendl, M. & Blackwell, E. J. (2021). Dogs are more pessimistic if their owners use two or more aversive training methods. *Scientific Reports*, 11(1), 1–8.
- Cevik, M. Ö. (2014). Habituation, sensitization, and Pavlovian conditioning. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 8, 13.
- Chance, P. 2013. *Learning and behavior*. 7th ed. Nelson Education.
- Cooper, E., Zulch, H. & Mills, D. (2024). The role of breed versus personality and other demographic factors in predicting chasing behaviour in dogs. *Applied Animal Behaviour Science*.
- Cooper, J. O., Heron, T. E. & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis*. 3rd ed. Upper Saddle River.
- Cooper, J. J., Cracknell, N., Hardiman, J., Wright, H. & Mills, D. (2014). The welfare consequences and efficacy of training pet dogs with remote electronic training collars in comparison to reward-based training. *PLOS One*, 9(9), e102722.
- Doody, J. S., Burghardt, G. & Dinets, V. (2023). The evolution of sociality and the polyvagal theory. *Biological Psychology*, 180, 108569.
- Gao, W., Salzwedel, A. P., Carlson, A. L., Xia, K., Azcarate-Peril, M. A., Styner, M. A., Thompson, A. L., Geng, X., Goldman, B. D., Gilmore, J. H. & Knickmeyer, R. C. (2019). Gut microbiome and brain functional connectivity in infants: A preliminary study focusing on the amygdala. *Psychopharmacology*, 236(5), 1641–1651.
- Guo, R., Chen, L.-H., Xing, C. & Liu, T. (2019). Pain regulation by gut microbiota: Molecular mechanisms and therapeutic potential. *British Journal of Anaesthesia*, 123(5), 637–654.
- Greer, E. L., Maures, T. J., Ucar, D., Hauswirth, A. G., Mancini, E., Lim, J. P., Benayoun, B. A., Shi, Y. & Brunet, A. (2011). Transgenerational epigenetic inheritance of longevity in *Caenorhabditis elegans*. *Nature*, 479(7373), 365–371.
- Hart, V., Nováková, P., Malkemper, E. P. ym. (2013). Dogs are sensitive to small variations of the Earth's magnetic field. *Frontiers in Zoology*, 10, 80.
- Hintsala, T., Honkalampi, K. & Flink, N. (2019). Stressi, allostaattinen kuormitus ja terveysriskit. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 135(20), 1961–1966.
- Jensen, P. (n.d.). *The ethology of domestic animals: An introductory text*. 3rd ed. Linköping University.
- Kallioma, M., Käyhkö, S., Mykkänen, M., Isolauri, E. & Lähdesmäki, T. (2018). Suoli-aivoakseli – mikrobiston ja hermoston monimuotoinen yhteys. *Suomen Lääkärilehti*, 73(4), 203–207.
- Kaur, S. & Singh, R. (2017). Role of different neurotransmitters in anxiety: A systemic review. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 8, 411.
- Loughman, A., Ponsonby, A. L., O'Hely, M., Symeonides, C., Collier, F., Tang, M. L. K., Carlin, J., Ranganathan, S., Allen, K., Pezic, A., Saffery, R., Jacka, F., Harrison, L. C., Sly, P. D. & Vuillermin, P. (2020). Gut microbiota composition during infancy and subsequent behavioural outcomes. *EBioMedicine*, 52, 102640.
- Luczynski, P., Tramullas, M., Viola, M., Shanahan, F., Clarke, G., O'Mahony, S., Dinan, T. G. & Cryan, J. F. (2017). Microbiota regulates visceral pain in the mouse. *eLife*, 6, e25887.
- Martin, C. R., Osadchiy, V., Kalani, A. & Mayer, E. A. (2018). The brain-gut-microbiome axis. *Cell & Molecular Gastroenterology & Hepatology*, 6(2), 133–148.

- Matilainen, M. & Puustinen, M. (2022). Malti ja Sinni. Harjoitteita itsesääätelytaitojen oppimiseen. PS-kustannus.
- Mayer, E. A., Tillisch, K. & Gupta, A. (2015). Gut/brain axis and the microbiota. *Journal of Clinical Investigation*, 125(3), 926–938.
- Morrill, K., Hekman, J., Li, X., McClure, J., Logan, B., Goodman, L., Gao, M., Dong, Y., Alonso, M., Carmichael, E., Snyder-Mackler, N., Alonso, J., Noh, H. J., Johnson, J., Koltookian, M., Lieu, C., Megquier, K., Swofford, R., Turner-Maier, J., White, M. E., Weng, Z., Colubri, A., Genereux, D. P., Lord, K. A. & Karlsson, E. K. (2022). Ancestry-inclusive dog genomics challenges popular breed stereotypes. *Science*, 376(6592), eabk0639.
- Panawala, L. (2017). Difference between hormones and neurotransmitters. *The Biology Blog – Welcome to the world of biology*.
- Porges, S. W. (2021). Polyvagal theory: A biobehavioral journey to sociality. *Comprehensive Psychoneuroendocrinology*, 7, 100069.
- Puustjärvi, A. (toim.). (2024). Aistitiedon käsitteilyn vaikeudet. Santalahti-kustannus.
- Raitakari, O., Kotaja, N. & Karlsson, H. (2021). Epigeneettinen periytyminen sukusolulinjassa. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, 137(8), 803–810.
- Roelofs, K. (2017). Freeze for action: Neurobiological mechanisms in animal and human freezing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(20160206).
- Schork, I. G., Manzo, I. A., De Oliveira, M. R. B., da Costa, F. V., Young, R. J. & de Azevedo, C. S. (2022). The cyclic interaction between daytime behavior and sleep behavior of laboratory dogs. *Scientific Reports*, 12(1), 478.
- Sharon, G., Sampson, T. R., Geschwind, D. H. & Mazmanian, S. K. (2016). The central nervous system and the gut microbiome. *Cell*, 167(4), 915–932.
- Steffen, P. R., Hedges, D. & Matheson, R. (2022). The brain is adaptive, not triune: How the brain responds to threat, challenge, and change. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 802606.
- Tammela, T. (2014). Koirien aistien aivoperusta. *Eläinlääketieteen lisensiaatin tutkielma. Helsingin yliopisto, Eläinlääketieteen tiedekunta*.
- Tuulari, J. J. & Karlsson, H. (2017). Mielihyvä, mielipaha ja ihmisen aivot. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, 133(23), 2203–2207.
- Vanni, S. (2021). Nykynäkemys aivokuoren toimintaperiaatteista. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim*, 137(17), 1797–1806.
- van Oers, K., van den Heuvel, K. & Sepers, B. (2023). The epigenetics of animal personality. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 150, 105194.
- Volkova, A., Ruggles, K., Schulfer, A., Gao, Z., Ginsberg, S. D. & Blaser, M. J. (2021). Effects of early-life penicillin exposure on the gut microbiome and frontal cortex and amygdala gene expression. *iScience*, 24(7), 102797.
- Zanghi, B., Kerr, W., de Rivera, C., Araujo, J. & Milgram, N. W. (2012). Effect of age and feeding schedule on diurnal rest/activity rhythms in dogs. *Journal of Veterinary Behavior*, 7(6), 339–347.

Normaali käyttäytyminen

- Apanavicius, C. J., Powell, K. L., Vester, B. M., Karr-Lilienthal, L. K., Pope, L. L., Fastinger, N. D., Wallig, M. A., Tappenden, K. A. & Swanson, K. S. (2007). Fructan supplementation and infection affect food intake, fever, and epithelial sloughing from salmonella challenge in weanling puppies. *Journal of Nutrition*, 137(8), 1923–1930.
- Bender, A. & Strong, E. (2019). *Canine enrichment for the real world*. Dogwise Publishing.
- Bódizs, R., Kis, A., Gácsi, M. & Topál, J. (2020). Sleep in the dog: Comparative, behavioral and translational relevance. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 33, 25–33.

- Camerlink, I. & Baxter, E. M. (2024). *Advances in pig welfare*. 2nd ed. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, 49–67.
- Broom, D. M. (2021). *Broom and Fraser's domestic animal behaviour and welfare*. 6th edition. CABI.
- Eläinklinikka Lauma, Facebook-julkaisu. Uutta Evidensiassa, ulosteensiirtopalvelu! (31.3.2025). Viitattu 15.5. 2025. <https://www.facebook.com/Evidensia.Lauma/posts/uutta-evidensiassa-ulosteensiirto-palvelu/1236702898458137/>.
- Gibson, G., Hutkins, R., Sanders, M., Prescott, S. L., Reimer, R. A., Salminen, S. J., Scott, K., Stanton, C., Swanson, K. S., Cani, P. D., Verbeke, K. & Reid, G. (2017). Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of prebiotics. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 14(8), 491–502.
- Gouveia, E. M. M. F., Silva, I. S., Nakazato, G., Onselem, V. J. V., Corrêa, R. A. C., Araujo, F. R. & Chang, M. R. (2013). Action of phosphorylated mannanoligosaccharides on immune and hematological responses and fecal consistency of dogs experimentally infected with enteropathogenic *Escherichia coli* strains. *Brazilian Journal of Microbiology*, 44(2), 499–504.
- Lamontagne, A. & Gaunet, F. (2024). Behavioural synchronisation between dogs and humans: Unveiling interspecific motor resonance? *Animals*, 14(4), 548.
- McFarland, L. V., Karakan, T. & Karatas, A. (2021). Strain-specific and outcome-specific efficacy of probiotics for the treatment of irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*, 41, 101154.
- Montserrat-Malagarriaga, M., Castillejos, L., Salas-Mani, A., Torre, C. & Martín-Orúe, S. M. (2024). The impact of fiber source on digestive function, fecal microbiota, and immune response in adult dogs. *Animals*, 14(2), 196.
- Ramirez, J., Guarner, F., Bustos Fernandez, L., Maruy, A., Sdepanian, V. L. & Cohen, H. (2020). Antibiotics as major disruptors of gut microbiota. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 10, 572912.
- Raskov, H., Burcharth, J., Pommegaard, H. C. & Rosenberg, J. (2016). Irritable bowel syndrome, the microbiota and the gut-brain axis. *Gut Microbes*, 7(5), 365–383.
- Špinka, M., Taylor, A. H., Webb, L. E., Whalin, L. & Jensen, M. B. (2025). A consensus on the definition of positive animal welfare. *Biology Letters*, 21(2), 20240382.
- Telkänranta, H. (2023). Millaista on olla koira? SKS.
- Tilg, H. & Moschen, A. R. (2015). Food, immunity, and the microbiome. *Gastroenterology*, 148(7), 1107–1119.
- Wang, G.-D., Zhai, W., Yang, H., Fan, R., Cao, X., Zhong, L., Wang, L., Liu, F., Wu, H., Cheng, L., Poyarkov, A. D., Poyarkov, J. R., N. A., Tang, S., Zhao, W., Gao, Y., Lv, X., Irwin, D. M., Savolainen, P., Wu, C.-I. & Zhang, Y. (2013). The genomics of selection in dogs and the parallel evolution between dogs and humans. *Nature Communications*, 4, 1860.
- Winston, J., Suchodolski, J., Gaschen, F., Busch, K., Marsilio, S., Costa, M., Chaitman, J., Coffey, E., Dandrieux, J., Gal, A., Hill, T., Pilla, R., Procoli, F., Schmitz, S., Tolbert, M. K., Toresson, L., Unterer, S., Valverde-Altamirano, É., Verocai, G. & Ziese, A.-L. (2024). Clinical guidelines for fecal microbiota transplantation in companion animals. *Advances in Small Animal Practice*, 5.
- Yang, Q. & Wu, Z. (2023). Gut probiotics and health of dogs and cats: Benefits, applications, and underlying mechanisms. *Microorganisms*, 11(10), 2452.

Ongelmallinen käyttäytyminen

- Anturanieniemi, J., Heikkinen, E. & Ylikorpi, P. (2024). Mitä kuppiin koiralle? Docendo.
- Chaby, L. E., Cavigelli, S. A., White, A., Wang, K. & Braithwaite, V. A. (2013). Long-term changes in cognitive bias and coping response as a result of chronic unpredictable stress during adolescence. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 328.
- Chu, B., Marwaha, K., Sanvictores, T., Awosika, A. O. & Ayers, D. (2024). Physiology, stress reaction. StatPearls. StatPearls Publishing.
- Clear, J. (2019). Pura rutiinit atomeiksi. Näin saat aikaan muutoksen, joka pysyy. Tuuma-kustannus.
- Coria-Avila, G. A., Pfaus, J. G., Orihuela, A., Domínguez-Oliva, A., José-Pérez, N., Hernández, L. A. & Mota-Rojas, D. (2022). The neurobiology of behavior and its applicability for animal welfare: A review. *Animals*, 12(7), 928.
- Fawcett, T. W., Taborsky, B., English, S., Kuijper, B., Leimar, O., McNamara, J. M., Ruuskanen, S. & Sandi, C. (2021). Towards an evolutionary theory of stress responses. *Trends in Ecology & Evolution*, 36(1), 39–48.
- Godoy, L. D., Rossignoli, M. T., Delfino-Pereira, P., Garcia-Cairasco, N. & de Lima Umeoka, E. H. (2018). A comprehensive overview on stress neurobiology: Basic concepts and clinical implications. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12, 127.
- Jakovcovic, A., Elgier, A. M., Mustaca, A. E. & Bentosela, M. (2013). Frustration behaviors in domestic dogs. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 16(1), 19–34.
- Karlsson, H., Lukkarinen, M., Korhonen, L., Karlsson, L., Tuulari, J. & Kataja, E.-L. (2022). Stressin vaikutus aivoihin ja sairastuvuuteen eri ikäkausina. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim*, 138(16), 1411–1417.
- Leimar, O., McNamara, J. M., Taborsky, B., English, S., Kuijper, B., Ruuskanen, S. & Sandi, C. (2021). Towards an evolutionary theory of stress responses. *Trends in Ecology & Evolution*, 36(1), 39–48.
- Luke, K., Rawluk, A. & McAdie, T. (2022). A new approach to horse welfare based on systems thinking. *Animal Welfare*, 31(1), 37–49.
- Malkani, R., Paramasivam, S. & Wolfensohn, S. (2024). A multidimensional evaluation of the factors in the Animal Welfare Assessment Grid (AWAG) that are associated with, and predictive of, behaviour disorders in dogs. *Animals*, 14(3), 528.
- Malkani, R., Paramasivam, S. & Wolfensohn, S. (2024). How does chronic pain impact the lives of dogs: An investigation of factors that are associated with pain using the Animal Welfare Assessment Grid. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, 1374858.
- McPeake, K. J., Collins, L. M., Zulch, H. & Mills, D. S. (2019). The canine frustration questionnaire—Development of a new psychometric tool for measuring frustration in domestic dogs (*Canis familiaris*). *Frontiers in Veterinary Science*, 6, 152.
- Mills, D., Demontigny-Bédard, I., Gruen, M., Clinck, M., McPeake, K., Barcelos, A. M., Hewison, L., Van Haevermaet, H., Denenberg, S., Hauser, H., Koch, C., Ballantyne, K., Wilson, C., Mathkari, C., Pounder, J., Darder, P., Fatjó, J. & Levine, E. (2020). Pain and problem behavior in cats and dogs. *Animals*, 10(3), 318.
- O' Mahony, S. M., Dinan, T. & Cryan, J. F. (2017). The gut microbiota as a key regulator of visceral pain. *PAIN*, 158(Suppl 1), S19–S28.

- O'Mahony, S. M., Felice, V. D., Nally, K., Savignac, H. M., Claesson, M. J., Scully, P., Woznicki, J., Hyland, N. P., Shanahan, F., Quigley, E. M., Marchesi, J. R., O'Toole, P. W., Dinan, T. G. & Cryan, J. F. (2014). Disturbance of the gut microbiota in early-life selectively affects visceral pain in adulthood without impacting cognitive or anxiety-related behaviors in male rats. *Neuroscience*, 277, 885–901.
- Punkanen, M. 2025. Traumatisoitunut keho ja mieli. Tuuma-kustannus.
- Roelofs, K. (2017). Freeze for action: Neurobiological mechanisms in animal and human freezing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(1718), 20160206.
- Ruuskanen, S. & Sandi, C. (2021). Towards an evolutionary theory of stress responses. *Trends in Ecology & Evolution*, 36(1), 39–48.
- Koiran käyttäytymiseen vaikuttaminen**
- Asher, L., England, G. C. W., Sommerville, R. & Harvey, N. D. (2020). Teenage dogs? Evidence for adolescent-phase conflict behaviour and an association between attachment to humans and pubertal timing in the domestic dog. *Biology Letters*, 16(20), 20200097.
- Battaglia, C. L. (2009). Periods of early development and the effects of stimulation and social experiences in the canine. *Journal of Veterinary Behavior*, 4(5), 203–210.
- Brydges, N. M. (2016). Pre-pubertal stress and brain development in rodents. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 7, 8–14.
- Buffington, S. A., Di Prisco, D. V., Auchtung, T. A., Ajami, N. J., Petrosino, J. F. & Costa-Mattioli, M. (2016). Microbiological reconstitution reverses maternal-diet induced social and synaptic deficits in offspring. *Cell*, 165(7), 1762–1777.
- Champagne, D. L., Bagot, R. C., Van Hasselt, F., Ramakers, G., Meaney, M. J., De Kloet, E. R., Joëls, M. & Krugers, H. (2008). Maternal care and hippocampal plasticity: Evidence for experience-dependent structural plasticity, altered synaptic functioning, and differential responsiveness to glucocorticoids and stress. *Journal of Neuroscience*, 28(23), 6037–6045.
- Costa, A. G., Nielsen, T., Christley, R. & Hazel, S. (2023). Highlighting gaps in puppy research using Bronfenbrenner's bioecological theory of human development. *Human-Animal Interactions*, 11(1), 1–14.
- Dietz, L., Arnold, A. K., Goerlich-Jansson, V. C. & Vinke, C. M. (2018). The importance of early life experiences for the development of behavioural disorders in domestic dogs. *Behaviour*, 155(2–3), 83–114.
- Eduardo, J. F. (2024). The least inhibitive, functionally effective (LIFE) model: A new framework for ethical animal training practices. *Journal of Veterinary Behavior*, 71, 63–68.
- Friedman, S. G. (2008). What's wrong with this picture? Effectiveness is not enough. Reprinted by Permission of Good Bird™ Magazine Vol 4-4; Winter.
- Friedman, S. G. (2022). Why Animals Need Trainers Who Adhere to the Least Intrusive Principle: Improving Animal Welfare and Honing Trainers' Skills. Utah State University/Behavior Works LLC. <https://www.behaviorworks.org/files/articles/Why%20Animals%20Need%20Trainers%20Who%20Adhere%20to%20a%20Procedural%20Hierarchy.pdf> (Vii-tattu 20.5.2025)
- Horowitz, A. 2022. The year of the puppy: How dogs become themselves. Penguin Random House.
- Lehtola, S., Tuulari, J. J., Karlsson, L., Parkkola, R., Karlsson, H. & Scheinin, N. M. (2016). Miten varhainen stressi vaikuttaa aivojen kehitykseen? *Duodecim*, 132(13), 1345–1351.

- Markham, J. A., Taylor, A. R., Taylor, S. B., Bell, D. B. & Koenig, J. I. (2010). Characterization of the cognitive impairments induced by prenatal exposure to stress in the rat. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 4, 173.
- McEvoy, V., Espinosa, U. B., Crump, A. & Arnott, G. (2022). Canine Socialisation: A Narrative Systematic Review. *Animals*, 12, 2895.
- McCormick, C. M. & Mathews, I. Z. (2010). Adolescent development, hypothalamic-pituitary-adrenal function, and programming of adult learning and memory. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 34(5), 756–765.
- McEvoy, V., Espinosa, U. B., Crump, A. & Arnott, G. (2022). Canine socialisation: A narrative systematic review. *Animals*, 12(21), 2895.
- McDonald, R. J., Hong, N. S., Trow, J. S., Kaupp, C., Balog, R. J., Gokarn, L., Falkenberg, E. A., McCreary, K. J., Soltanpour, N., Witbeck, C., McKenna, A. & Metz, G. A. S. (2023). Effects of maternal social isolation on adult rodent offspring cognition. *Scientific Reports*, 13, 7748.
- Pal, S. K. (2008). Maturation and development of social behaviour during early ontogeny in free-ranging dog puppies in West Bengal, India. *Applied Animal Behaviour Science*, 111(1-2), 95–107.
- Patin, V., Lordi, B., Vincent, A., Thoumas, J. L., Vaudry, H. & Caston, J. (2002). Effects of prenatal stress on maternal behavior in the rat. *Brain Research Developmental Brain Research*, 139(1), 1–8.
- Pierantoni, L., Albertini, M. & Pirrone, F. (2011). Prevalence of owner-reported behaviours in dogs separated from the litter at two different ages. *Veterinary Record*, 169(17), 468.
- Sachser, N., Kaiser, S. & Hennessy, M. B. (2013). Behavioural profiles are shaped by social experience: When, how and why. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 368(1642), 20120344.
- Schöberl, I., Beetz, A., Solomon, J., Wedl, M., Gee, N. & Kotrschal, K. (2016). Social factors influencing cortisol modulation in dogs during a strange situation procedure. *Journal of Veterinary Behavior*, 11, 77–85.
- Sisk, C. L. & Foster, D. L. (2004). The neural basis of puberty and adolescence. *Nature Neuroscience*, 7(10), 1040–1047.
- Stolzlechner, L., Bonorand, A. & Riemer, S. (2022). Optimising puppy socialisation: Short- and long-term effects of a training programme during the early socialisation period. *Animals*, 12(22), 3067.
- Tiira, K. & Lohi, H. (2015). Early life experiences and exercise associate with canine anxieties. *PLOS One*, 10(11), e0141907.
- Vaterlaws-Whiteside, H. & Hartmann, A. (2017). Improving puppy behavior using a new standardized socialization program. *Applied Animal Behaviour Science*, 197, 55–61.
- Wells, D. L. & Hepper, P. G. (2006). Prenatal olfactory learning in the domestic dog. *Animal Behaviour*, 72(3), 681–686.