

Kirjoittaja ELT Anu Lappalainen on pieneläinsairauksien erikoiseläinlääkäri, joka toimii kliinisenä opettajana Hevos- ja pieneläinlääketieteen osaston ja Yliopistollisen eläinsairaalan diagnostisen kuvantamisen yksikössä. Hän on myös Suomen Kennelliiton röntgenlausuntojen antaja ja jalostustieteellisen toimikunnan jäsen.

Artikkeli on ensimmäisenä julkaistu kahdessa osassa Suomen Eläinlääkärilehdessä (4/2014 ja 6/2014).

Rotukoirien jalostus – näillä mennään

Nykytiedon mukaan kesyn koiran alkuperä voidaan jäljittää jopa yli 30 000 vuoden taakse aikakauteen, jolloin esi-isämme elättivät itsensä keräilyllä ja metsästyksellä. Antiikin aikana oltiin koiranjalostuksessa jo niin pitkällä, että koirat olivat jakaantuneet ainakin neljään eri tyyppiin: vahtikoirina toimiviin molosseihin, matalajalkaisiin ja pitkäkarvaisiin seurakoiriin, hajuainin avulla metsästäviin ajokoiriin ja näköainin avulla metsästäviin vinttikoiriin. Osattiin sitä siis jo silloin - ja tahti on vain kiihtynyt viimeisten 150 vuoden aikana.

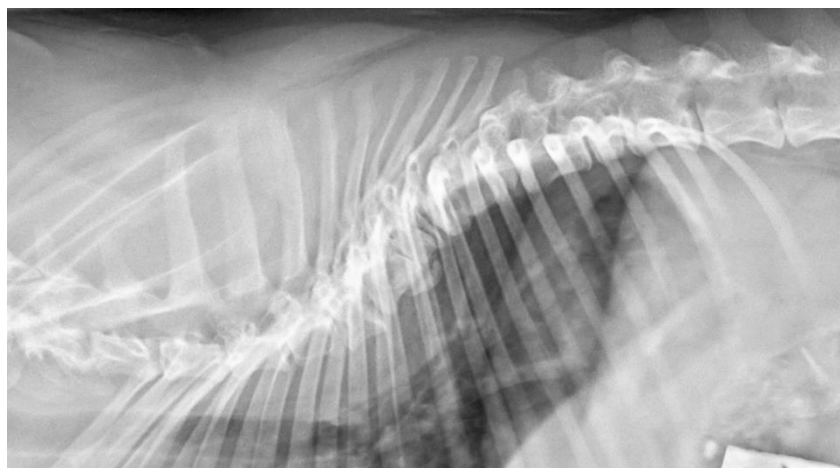
Ulkonäkö määrittää koiran

Ensimmäinen koiranäyttely järjestettiin Englannissa vuonna 1859 ja Suomessakin jo vuonna 1870. Näyttelyissä koirat laitetaan paremmuusjärjestykseen ulkomuodon perusteella ja sitä varten rodulle oli laadittava rotumääritelmä. Rotumääritelmä kuvaa usein varsin tarkasti, miltä rodun ihanneyksilön tulee näyttää. Hyvin monessa rodussa rotumääritelmään on kirjattu ulkomuotopiirteitä, jotka ovat suorassa yhteydessä perinnöllisiin sairauksiin ja hyvinvointiongelmiiin. Klassisia esimerkkejä tästä ovat lyhytkuonoisten koirien hengitysvaikeudet ja silmäongelmat ja shar pein ihopoimujen aiheuttamat sairaudet. Chow chown rotumääritelmään on kirjattu lause koiran liikkeistä: ”Suhteellisen lyhytaskeliset, takaraajat eivät nouse korkealle vaan näyttävät viistävän maata, mistä aiheutuu sivusta katsoen heilurimainen liike. Rodunomainen lyhytaskelinen liikunta...” Tähän lauseeseen on itse asiassa sisään kirjoitettuna se, mikä nähdään esimerkiksi Suomen Kennelliiton kaikille avoimesta jalostustietokannasta (KoiraNet); suurella osalla koirista on kyynärnivelten kasvuhäiriö, joka molemminpuolisena usein aiheuttaa ”rodunomaiset” lyhyet töpöttävät liikkeet, koska kyynärnivelet ovat kipeät. Takajalkojen heilurimainen liike saavutetaan, kun koiran polvikulmaukset ovat aivan suorat, mikä altistaa rodun hyvin nuorena tapahtuvalle ristisiteiden repeämille. Englanninbulldoggin rotumääritelmä kertoo: ”Koira näyttää liikkuvan varpaillaan nopein, lyhyin askelin. Takaraajat eivät nouse korkealle vaan näyttävät viistävän maata”. Näin liikkuu koira, jolla ei ole käytännöllisesti katsoen lonkkamaljoja ollenkaan (Kuva 1). Rotumääritelmiin on kuitenkin viime vuosina lisätty lauseita, joissa kiinnitetään huomiota liikunnan vaivattomuuteen. Nähtäväksi jää, onko näillä muutoksilla käytännön merkitystä näyttelykoirien palkitsemisessa.



Kuva 1 Englanninbulldoggin lonkkakuva. Lonkkamaljat ovat erittäin matalat ja epämuodostuneet, reisiluiden päät ovat lähes luksoituneet.

Bulldoggirotuihin on jossain vaiheessa saatu jalostettua korkkiruuvihäntä ja selkänikamien vakavat epämuodostumat (Kuva 2). Vuosien saatossa perinnölliset epämuodostumat ovat muuttuneet ”normaaliksi” näissä roduissa. Kyseessä ovat kuitenkin väistävasti periytyvät ominaisuudet, ja kaikki näiden rotujen koirat ovat homotsygotteja sekä hännän että nikamaepämuodostumat aiheuttavien geenien suhteen.



Kuva 2 Röntgenkuva bostoninterrierin rintarangasta. Lähes kaikki rintanikamat ovat epämuodostuneita.

Cavalierkingcharlesinspanielin kallon muodon aiheuttamasta sairaudesta, pikkuaivojen tyräytymisestä (chiari-malformaatio) ja selkäytimen nestekerääntymistä (syringomyelia) on viime vuosina puhuttu paljon, vähemmälle huomiolle on jäänyt se, että muillakin kääpiökoiraroduilla esiintyy yleisesti samaa sairautta (Kuva 3).



Kuva 3 3D-tietokonetomografiakuva chihuahuasta kallosta, jonka luissa on useita ylimääräisiä aukkoja. Syytä tähän ei tiedetä, mutta se liittyyne aivojen ja kallon koon epäsuhtaan. Kuva on otettu vasemmalta puolelta hieman takaviistosta. Koiralla oli myös voimakkaasti laajentuneet aivokammiot ja oireileva syringomyelia.

Rotumääritelmiä tehtäessä ei ollut käytettävissä nykyisiä tutkimusmenetelmiä eikä sitä geneettistä tietämystä, mikä meillä nyt on. Koirien terveyden arvioinnissa suuren painoarvon saivat asiat, jotka näkyivät ulospäin tai jotka voitiin helposti tunnustella. Tällaisia olivat hampaat, kivekset ja häntänikamat. Edelleenkin puutteet hampaistossa ja pienetkin hännän nikamapoikkeamat johtavat monessa rodussa koiran hylkäämiseen näyttelyssä. Kivesvikaisten kohtalo on vielä kovempi, sillä niiden jälkeläisiä ei rekisteröidä. Hampaita tarvitaan (paitsi roduissa, joissa hampaat puuttuvat mutaation takia tai joissa niiden ei katsota olevan merkityksellisiä), hännän on hyvä olla suora (paitsi roduissa, joissa se on mahdollisimman mutkainen) ja kaksi kivistä on parempi kuin yksi. On kuitenkin kovin tekopyhää, että samaan aikaan näyttelyissä palkitaan ja jalostukseen käytetään koiria, joilla on vakavia tuki- ja liikuntaelinten sairauksia, ja keinosiemennystä käytetään varmistamaan suvun jatkuminen koirilla, jotka eivät halua tai kykene astumaan.

Pullossa

Geneettiset pullonkaulat ovat osa hyvin monen eliölajin historiaa. Erilaiset luonnonmullistukset ovat aika ajoin tuhonneet suuren osan populaatiosta ja mahdollisesti vain muutama yksilö on jäänyt jatkamaan sukua. Rotukoirien maailmassa näitä pullonkauloja on valitettavasti ollut useita hyvin lyhyenä ajanjaksona. Järjestäytyneen kenneltoiminnan alkutaipaleella rodut ”luotiin” muutaman yksilön voimin voimakasta sukusiitosta käyttämällä. Toinen maailmansota tuhosi monet rodut lähes kokonaan ja jäljelle jääneistä yksilöistä rotu ”tehtiin” uudestaan. Myös penikkatautiepidemiat ovat aikoinaan rokottaneet joitain rotuja lähes sukupuuton partaalle.

Vielä 1980-luvulla sukusiitos oli koiranjalostuksen kulmakiviä. Nartun astuttaminen isoisällä oli yleisesti hyväksytty tapa ”linjata” ja saada jälkeläisiin maineikkaan sukulaisen geenejä. Samoin täyssisar-, puolisisar- ja serkusparitukset olivat arkipäivää. Edelleenkin mikään näistä ei ole koiranjalostuksessa täysin poissa käytöstä. Pitkään jatkunut sukusiitos ja suosittujen, eli koiranäyttelyissä tai -kokeissa menestyneiden urosten liikakäyttö on johtanut tilanteeseen missä me nyt olemme. Esimerkiksi novascotiannoutajilla keskimääräinen sukulaisuussuhde on samaa luokkaa kuin täyssisarilla. Sukusiitoksen lisääntyminen sukupolvesta toiseen on suljetuissa populaatioissa väistämätöntä. Rotuja on keinotekoisesti pilkottu pienemmiksi niin maantieteellisten, ulkomuodon kuin käyttötarkoituksenkin perusteella. Vain murto-osaa rodun yksilöistä käytetään jalostukseen suurimman osan karsiutuessa pois yleensä ulkomuodollisten syiden takia. Joissain roduissa osa koirista jätetään rekisteröimättä ja siten jalostuksen ulkopuolelle rotumääritelmään sopimattoman värin takia. Seurauksena on, että perinnöllisten sairauksien lisääntymistä rotukoirissamme on vaikea estää. Perinnölliset sairaudet ovat koirapopulaatioissa niin yleisiä, että kliinisesti terveiden koirien löytäminen jalostukseen voi olla vaikeaa. Joissain roduissa erilaiset allergiat ovat niin yleisiä, että lähes kaikilla rodun yksilöillä on ainakin joitain oireita. On siis ollut hyväksyttävää käyttää jalostukseen lieväoireisia koiria, mikä kuitenkin johtaa siihen, että sairaus entisestään yleistyy. Ainakin valkoinen länsiylämaanterrieri on rotu, joilla ihosairaudet ovat sääntö eikä poikkeus. Eräissä roduissa syöpäsairaudet ovat niin yleisiä, että rodun keski-ikä on sen takia laskenut. Esimerkki tällaisesta rodusta on sileäkarvainen noutaja, joiden yleisin kuolinsyy Kennelliiton kuolinsyylistäuksen perusteella on erilaiset kasvainsairaudet ja rodun keski-ikä on alle yhdeksän vuotta.

Koirarodut ovat myös politiikkaa. Kansainvälinen Kenneljärjestö FCI (Fédération Cynologique Internationale) on tunnustanut jo noin 450 erillistä koirarotua. Jokaisella maalla tuntuu olevan tarve ”kansallisrotuihin”, joista osa on ”kansallisaarteita” tai ”maailmanperintökohteita”. Esimerkiksi unkarilainen mudi ja naapurimaan kroatian paimenkoira ovat niin samannäköisiä, että niiden erottaminen toisistaan on vaikeaa. Koiran rotu riippuu siitä, kummalla puolen rajaa se asustaa. Toinen esimerkki on saamelaisten poropaimen lapinkoira, joka on jaettu kolmeen eri rotuun: Suomessa ja Ruotsissa on omat versionsa, ja Suomessa rotu

jaettiin 1960-luvulla vielä kahteen eri rotuun karvanlaadun perusteella. Innokkaat harrastajakynologit ovat "pelastaneet" monta rotua sukupuuton partaalta haalimalla maakunnista muutamia nurkkiin unohtuneita rotua muistuttavia koiria ja luomalla näistä muutamasta kantakoirasta rodun uudelleen. Usein on riittänyt yksikin ihminen, jolla on ollut mahdollisuus ja missio. Malliesimerkki tällaisesta rodusta on norjalainen lunnikoira. Rodun tunnusomainen piirre on ylimääräiset varpaat (polydaktylia), eli koko rotu on alun alkaen syntynyt mutaation seurauksena. Rotu hävisi lähes kokonaan jo 1900-luvun alussa, mutta säilyi parilla eristyneellä saarella. Tämä sisäsiittoinen populaatio hävisi lähes täysin penikkatautiepidemian myötä 1940-luvulla. Rodun nyky populaatio perustuu viiteen toisilleen sukua olleeseen koiraan. Rodun pahin vitsaus on lunnikoirasyndroomana tunnettu vakava suolistosairaus, lymfangiektasia, mutta muitakin perinnöllisiä sairauksia esiintyy.

Koiranjalostajilla on ollut viime vuosiin saakka tarve vaalia "rotupuhtautta". Kantakirjat ovat suljettuja, ja "vieras veri" on edelleen monelle koirankasvattajalle kauhistus. Monet rodut on värin tai karvanlaadun suhteen jaettu muunnoksiin, joiden risteyttäminen keskenään on kielletty. Rotupuhtaus on tosin usein näennäistä. Tästä esimerkkinä ovat harmaa norjanhervikoira ja karjalankarhukoira. Roduissa syntyy aika ajoin "tappijalkaisia" yksilöitä, joilla on hyvin lyhyet jalat. Tappijalkaisuuden aiheuttava geenivirhe paikannettiin viime vuonna ja samalla selvisi, että karjalankarhukoiriin geenivirheen aikoinaan tuonut suosittu siitosuros oli tämän sairauden kantaja ja lisäksi osittain harmaa norjanhervikoira.

Koira taipuu moneen

Missään muussa kotieläinlajissa ei ole sellaista vaihtelua ulkonäön ja luonneominaisuuksien suhteen kuin koirissa, näitä ominaisuuksia kun on helppo muokata. Myös spontaaneja mutaatioita on osattu hyödyntää, lunnikoiran lisäksi esimerkiksi mäyräkoiratyyppiset rodut ovat kaikki yhdestä mutaatiosta syntyneitä. Se mikä ihmisellä on sairaus, on koiralla rotu. Ihmisen harvinaisen perinnöllisen ihosairauden, ihomusinoosin, aiheuttaa geenivirhe, joka shar pei -rodussa aiheuttaa ihon voimakkaan poimuuntumisen ja niin sanotun shar pei -kuumeen. Perun-, ja meksikonkarvattomankoiran ja kiinanharjakoiran karvattomuus ja hammaspuutokset tunnetaan ihmisillä sairautena nimeltä ektodermaalinen dysplasia. Koiramaailmassa puhutaan karvattomasta rodusta.

Ulkomuodon lisäksi myös luonneominaisuudet ovat voimakkaasti periytyviä, tällaisia ovat ainakin pelokkuus, aktiivisuus ja ääniarkuus. Jalostusvalinnoilla voidaan näitä ominaisuuksia viedä siis nopeasti kumpaankin suuntaan. Laajassa koirien luonnetestituloksiin perustuvassa tutkimuksessa osoitettiin, että koiranäyttelymeriittien perusteella tapahtuva jalostus johtaa ei-toivottuun suuntaan, koska mitä enemmän koiralla oli näyttelymeriittejä, sitä pelokkaampi, ei-sosiaalisempi ja haluttomampi leikkimään se oli, tosin myös vähemmän aggressiivinen.

Koirien kanssa harrastaminen on lisääntynyt nopeasti viime vuosikymmeninä ja uusia lajeja kehitetään jatkuvasti. Enää ei puhuta pelkästään harrastamisesta vaan myös koiraurheilusta, koirasta on tullut urheiluväline: Nopeammin, ketterämmin, näyttävämmin. Rotujen sopivuudessa lajeihin on eroja ja jalostusvalinnoilla päästään tässäkin tavoitteissa eteenpäin. Eri asia on, ovatko koiriin toivotut piirteet lajinomaisia ja johtavatko nämä valinnat esimerkiksi ihmisillä aktiivisuus- ja tarkkaavaisuushäiriönä (ADHD) tunnetun oireyhtymän yleistymiseen, joka koirilla ilmenee vinkumisena, levottomuutena ja keskittymiskyvyn puutteena.

Miten tämä meihin liittyy?

Myös eläinlääkäreillä on osuutensa koirarotujen nykytilanteeseen. Keinosiemennys ja keisarinleikkaukset mahdollistavat niiden koirien lisääntymisen, jotka eivät ilman ihmisen apua siihen kykene. Moderni eläinlääketiede pelastaa elämälle ja toimintakuntoon koiria, jotka entisinä aikoina olisi jouduttu lopettamaan tai niistä ei ainakaan olisi tullut näyttelyvoittajia. Eläinlääkärin tehtävä on auttaa apua tarvitsevaa eläintä, mutta samalla hänen täytyisi myös ajatella tulevia koirasukupolvia ja pyrkiä valistamaan koiran omistajaa siitä, että sairaiden koirien käyttö jalostukseen ei ole hyväksyttävää moraalisesti eikä eettisesti. Esimerkiksi silmäluomien ja patellaluksaatioiden korjausleikkaukset tekevät koirasta vian suhteen ”virheettömän”, mutta eivät poista niiden aiheuttajina olevia perinnöllisiä rakenneheikkouksia. Liian lyhytkuonoisen koiran sierainten avarrus ja pehmeän kitalaen lyhennys auttavat kyseistä yksilöä, mutta eivät sen mahdollisia jälkeläisiä.

Valoa näkyvissä?

Geneettinen tutkimus on hyödyntänyt perinnöllisten sairauksien rikastumista koiriin, ja lukuisia yhden geenin aiheuttamia sairauksia on tunnistettu. Tämä on mahdollistanut geenitestien kehittämisen ja monet sairaudet voidaan estää valitsemalla jalostukseen geneettisesti sopivat koirat. Väistyvästi periytyvien sairauksien kohdalla myös sairauden kantajia voidaan käyttää, kun ne yhdistetään perimältään terveisiin yksilöihin. Resessiivisten sairauksien vähentäminen olisi mahdollista jopa roduissa, joissa sairaus on homotsygoottina kaikissa yksilöissä. Yksi tällainen esimerkki on dalmatiankoirien uraattivirtsakivet. Yhdysvalloissa aloitettiin vuonna 1973 projekti yhdellä risteytyksellä pointterin kanssa. Kaikki syntyneet pennut olivat heterotsygootteja uraattikivien muodostumistaipumuksen suhteen eikä niille siis muodostunut näitä virtsakiviä. Pennuista valittiin jatkoon ne, joilla oli matala virtsahappopitoisuus ja ne risteytettiin dalmatialaisten kanssa. Ja sama uudestaan. Viidennessä sukupolvessa koirat muistuttivat niin selvästi dalmatiankoiria, että vuonna 1981 projektin johtaja Robert Schaible ehdotti Amerikan Kennelklubille koirien rekisteröimistä puhtasrotuisina. Rotujärjestön vastustus kaatoi rekisteröintihankkeen ja vasta vuonna 2011 eli 30 vuotta myöhemmin aika oli kypsä risteytyspentujen rekisteröintiin. Vuonna 2010 Englannin Kennelklubi rekisteröi kaksi 13. polven risteytyspentua (= yksi pointteriristeytys 13 polvea taaksepäin) rotujärjestön

vastuksesta huolimatta. Koiran hyperuricosuriaa aiheuttava geeni löydettiin vuonna 2008 ja markkinoilla olevan geenitestin avulla voitaisiin ongelmasta päästä kokonaan eroon edellyttäen että heterotsygootteja yksilöitä löytyy. Ehkä uusi pointteriristeytys voisi viedä asiaa nopeammin eteenpäin? Polygeenisten sairauksien geneettisten taustojen selvittäminen on huomattavasti työläämpää, mutta geeniteknologioiden nopean kehittymisen myötä tämäkin lienee tulevaisuudessa mahdollista.

Suomen Kennelliitossa on tehty vuosikymmeniä töitä terveemmän koiran puolesta. Tällä hetkellä koirien jalostukseen, terveyteen ja hyvinvointiin liittyvissä toimikunnissa ja asiantuntijatyöryhmissä toimii noin 20 eläinlääkäreitä. Tilanteen kärjistyttyä viime vuosina monen rodun kohdalla joko liian suppean geenipoolin tai terveyttä uhkaavien ulkomuodollisten ylilyöntien takia, on Kennelliitossa tehty useita päätöksiä, jotka antavat koirankasvattajille työkaluja pyrkiä koiriensa perinnöllisen terveyden parantamiseen. Ulkomuototuomareille suunnatussa ohjeessa on lueteltu terveyttä heikentäviä ulkomuoto-ominaisuuksia, joiden tulee vaikuttaa arvosteluun. Tällaisia ovat esimerkiksi liian löysä nahka, hengitysvaikeudet ja epäterveet liikkeet. Ohjeessa on myös esimerkkikroituja, joihin on erityisesti kiinnitettävä huomiota.

Kennelliiton jalostusstrategia tuli voimaan vuonna 2012 ja siinä on kunnianhimoisia tavoitteita perinnöllisten sairauksien vähentämiseksi. Strategia laadittiin tiiviissä yhteistyössä rotujärjestöjen kanssa, mikä toivottavasti lisää kasvattajien sitoutumista asiaan. Ensimmäisiä konkreettisia toimia strategian pohjalta olivat isä-tytär ja täyssisarparitusten kieltäminen ja terveystutkimusten huonoimman asteen saaneiden (lonkka- ja kyynärniveldysplasia, spondyloosi ja patellaluksaatio) koirien käytön kieltäminen. Lukumääräisesti pienten rotujen risteyttämiseen on annettu lupia, jos rodussa on merkittäviä terveysongelmia. Ensimmäisestä pinseri-snauseriristeytyksestä on jo aikaa, mutta kromfohländereiden risteytysprojekti on vasta alussa ja ensimmäinen kromfohländer-villakoira -risteytyspentue on reilun vuoden ikäinen. Kennelliiton jalostustieteellinen toimikunta on laatinut tämän vuoden alussa voimaan tulleen ohjeen roturisteytysten käytännön toteutuksesta. Kennelliitto on myös rekisteröinyt koiria, jotka eivät täytä FCI:n vaatimuksia. Näin saatiin rekisteröityä esimerkiksi opaskoirakoulun labradorinnoutajia, joiden sukutaulun kaikki koirat eivät olleet FCI:n hyväksymässä rekisterissä.

Kennelliitossa on lisätty tietokantaan tallennettavien perinnöllisten sairauksien seulontatuloksia ja parannettu aiemmin käytössä olleita vastustusmenetelmiä. Viime vuonna alettiin rotujärjestöjen toivomuksesta tallentaa uusia selkäsairautstietoja ja patellaluksaatiotuloksesta tehtiin eläinlääkäreiltä tulleen palautteen perusteella nuorella koiralla määräaikainen. Sydänsairauksien seulonnan kehittäminen auskultaatiotutkimusta yhdenmukaistamalla ja laajentamalla se myös ultraäänitutkimuksia koskevaksi on eläinlääkäriasiantuntijaryhmän tehtävänä. Geenitestitulosten tallentaminen aloitetaan heti, kun se on tietoteknisesti mahdollista. Kennelliiton jalostustietokanta, johon on viime vuosina panostettu merkittävästi

ja joka ulospäin näkyy kaikille avoimena KoiraNet-tietokantana, on hieno väline niin koirankasvattajalle kuin koiragenetiikan parissa työskentelevälle tutkijalle.

Uusi eläinsuojelulaki avainasemassa?

Valmisteilla oleva eläinsuojelulaki tulee olemaan paljon vartijana. Jos lakiin kirjataan julkisuudessa esillä olleita asioita, kuten eläimen itseisarvo ja oikeus hyvään elämään ja tavoitteeksi laissa asetetaan eläimen hyvinvoinnin edistäminen, niin näiden pitäisi väistämättä johtaa merkittäviin muutoksiin koiran jalostuksessa. Hengitystä vaikeuttavat piirteet, lajinomaista liikkumista estävät tuki- ja liikuntaelinten ongelmat ja perinnöllisten sairauksien lisääntymiseen johtava sukusiitos ovat esimerkkejä asioista, joihin pitäisi pystyä puuttumaan myös lainsäädännön keinoin. Geenitestien käyttöä voitaisiin lisätä. Monissa vakavissa perinnöllisissä sairauksissa, esimerkiksi pennuille vakavia luuston kehityshäiriöitä aiheuttavassa brasilianterrierin mukopolysakkaridoosi VII:ssä ja useilla roduilla tavattavassa hermoston rappeumasairaudessa, neuronaaalisessa seroidi-lipofuskinoosissa (NCL), sairaiden pentujen syntyminen voitaisiin estää kokonaan, jos vanhempien testaus olisi pakollista.

Kirjallisuus

Kyöstilä K, Lappalainen AK, Lohi H: Canine Chondrodysplasia Caused by a Truncating Mutation in Collagen-Binding Integrin Alpha Subunit 10. PLoS One, 2013; 8(9): e75621.

Svartberg K: Breed-typical behaviour in dogs - historical remnants or recent constructs? Applied Animal Behaviour Science; 2006. 96(3/4):293-313.

<http://www.dalmatianheritage.com/index.htm>. Haettu 27.3.2014.

http://www.kennelliitto.fi/sites/default/files/media/yleiset_periaatteet_ulkomuotoarvostelussa_paivitetty.pdf. Haettu 27.3.2014.

http://www.kennelliitto.fi/sites/default/files/media/jalostusstrategia_0.pdf. Haettu 27.3.201.