



Joke Sauerbreij,  
Orthomoleculair Voedingsdeskundige voor de hond  
Gedragstherapeut voor honden

# Voeding en gedrag

## “Een hond voelt, denkt en weet door wat hij eet”

**Er zijn verschillende factoren die invloed kunnen hebben op het gedrag van de hond. In dit artikel gaat het over de invloed van voeding op gedrag. Er is al veel onderzoek gedaan wat betreft de invloed van voedingsstoffen op de gezondheid bij honden. Maar er zijn ook al veel humane onderzoeken gedaan en onderzoeken bij andere diersoorten, die ook toepasbaar (kunnen) zijn op honden.**

In het gehele spijsverteringssysteem van de hond wordt voedsel verteerd en worden er belangrijke voedingsstoffen uit de voeding geabsorbeerd. Eén van de belangrijkste organen in dit proces is de dunne darm. Vanwege de geplooid wand ontstaat er een groot oppervlak waar de voedingsstoffen met behulp van spijsverteringsappen en enzymen verteerd en opgenomen worden. Vetten, koolhydraten, vitamines en mineralen worden hier uit de voeding gehaald. De vertering van eiwitten begint in de maag en eindigt in de dunne darm.

Het darmmicrobioom is van belang voor een gezond en goedwerkend spijsverteringssysteem. Het darmmicrobioom wordt onder andere gereguleerd door een aantal lichaamsappen en door de voeding van de hond. In de dunne darm worden de darmbacteriën ondersteund door cellen van het immuunsysteem die reageren op lichaamsvreemde stoffen en ongewenste bacteriën. In een aantal onderzoeken wordt een relatie gelegd tussen de dominant aanwezige darmbacteriestammen en het gedrag.

### Eiwitten en Neurotransmitters

In de darmen worden neurotransmitters gemaakt en via een directe verbinding met de hersenen (hersens-darm as) worden deze naar de hersenen getransporteerd. Ook in de hersenen worden neurotransmitters gemaakt. Neurotransmitters zijn signaalstoffen die impulsen overdragen tussen twee zenuwcellen. Zo zorgen ze voor de communicatie tussen zenuwcellen via informatie-overdracht tussen de miljarden zenuwcellen (neuronen). De neurotransmitters in de hersenen zorgen er onder andere voor dat je kan nadenken en bewegen. De meeste neurotransmitters bevinden zich in de hersenen en in het ruggenmerg.

Als de neurotransmitters in balans zijn en goed functioneren als boodschappersstoffen, is er een natuurlijk evenwicht

tussen inspanning en ontspanning. Het prestatie- en herstellvermogen zijn dan optimaal. De stimulerende neurotransmitters (dopamine en acetylcholine) en de remmende neurotransmitters (GABA en serotonine) spelen een belangrijke rol bij de slaap- en waakcyclus. Emoties, pijnbeleving, rust, motivatie, concentratie en ook zelfbeheersing zijn afhankelijk van een evenwichtige neurotransmitterbalans. Fysieke- en psychische gezondheid hangen sterk samen.

De bijnieren, darmen en verschillende hormonen en enzymen beïnvloeden de aanmaak van neurotransmitters. Voor de aanmaak van neurotransmitters zijn eiwitten, vitamines en mineralen nodig. De eiwitten in de voeding leveren die aminozuren. Stress speelt een rol bij de aanmaak, maar ook toxines, exorfine- en suikerrijke voeding, infecties, ontstekingen en veroudering kunnen de werking verstoren. Het uit balans zijn van de neurotransmitters kan leiden tot allerlei mentale klachten.

Dopamine speelt een belangrijke rol in het beloningsstelsel in de hersenen en heeft onder andere invloed op energie, motivatie, actie, blijdschap, zelfvertrouwen, obsessief gedrag, frustratie, concentratie, lusteloosheid. Voeding waarmee de aanmaak van dopamine gestimuleerd kan worden: noten (hele kleine hoeveelheid), gevogelte, eieren, rauwe melk, peulvruchten.

GABA bevordert rust en ontspanning en heeft onder andere invloed op prikkelgevoeligheid, mate van stressgevoeligheid, mate van ontspannen kunnen zijn, herstellvermogen. GABA is nodig bij grote mate van fysieke inspanning. GABA is ook een antioxidant en vangt vrije radicalen weg (zie uitleg antioxidant). Voeding waarmee de aanmaak van GABA gestimuleerd kan worden: vis, vlees, gevogelte, bonen, verse bottenbouillon, eieren, wei-eiwit, bruine rijst, (blad)groenten en gefermenteerde voeding.

Serotonine wordt voor het grootste gedeelte in de darmen aangemaakt. Serotonine heeft invloed op stressregulatie, pijngevoeligheid, angst, agressie en dwangmatig gedrag. Serotonine stimuleert ook de darmperistaltiek en beschermt het weefsel van de darmwand tegen beschadigingen. Voeding waarmee de aanmaak van serotonine gestimuleerd kan worden: banaan, haver, rauwe melk, kleine hoeveelheid noten en zaden, vlees, gevogelte, eieren.

De voorloperstof van serotonine is Tryptofaan. Er zijn al wat onderzoeken geweest bij honden op het gebied van extra Tryptofaan toevoegen aan de voeding en de invloed op gedrag en ook beweging. De omzetting van tryptofaan verloopt niet gemakkelijk, het is bekend dat de 5-HTP vorm beter opneembaar is dan L-Tryptofaan.

Acetylcholine heeft met name invloed op het leervermogen. Acetylcholine is nodig voor een goede prikkeloverdracht bij zenuwen. Afname van acetylcholine zien we onder andere bij oudere honden, dementerende honden en bij een verminderd leervermogen. Voeding waarmee de aanmaak van acetylcholine gestimuleerd kan worden: scharreleieren, vis, vlees, bloemkool, spruitjes, shitake, zonnebloempitten, pompoenpitten, volle graanproducten.

De eiwitten in de voeding leveren de aminozuren, het is dus van belang om voldoende eiwitten te geven aan je hond. De hoeveelheid die de hond nodig heeft is afhankelijk van verschillende factoren, zoals: het gewicht en grootte, leeftijd, intensiteit van beweging, hoeveelheid en mate van stress die de hond ervaart, hoeveelheid slaap- en rust momenten.

### Gevarieerde voeding

Enzymen coördineren de aanmaak van neurotransmitters. Om de neurotransmitters aan te maken zijn ook cofactoren nodig, dat zijn hulpstoffen die niet uit proteïne bestaan. Vitamines, mineralen en sporenelementen zijn onmisbaar. Belangrijke cofactoren zijn: B vitamines, vitamine C, magnesium, mangaan, zink, ijzer, koper, fosfor en calcium. Zo nu en dan een goed biologisch opneembare multivitamine aan de voeding toevoegen kan van belang zijn. Denk dan bijvoorbeeld aan periodes tijdens ziekte, na operatie en bij het signaleren van cognitieve dysfuncties. Gevarieerde voeding zorgt ervoor dat de hond voldoende van alle voedingsstoffen binnenkrijgt. Denk dan naast eiwitten en vetten ook aan groenten, wat fruit, wat noten en zaden.

### Vetten

Hersenen bestaan voor een groot deel uit vetzuren. Het soort vet is van invloed op de structuur van de cellen, de doorlaatbaarheid van de celmembranen en de receptorfunctie in de hersenen. Ook hebben de soort vetten invloed op de soort neurotransmitters die worden aangemaakt. Vooral onvoldoende Omega 3-vetzuren tegenover Omega 6 en verzadigde lange keten vetzuren kunnen tot onevenwichtige neurotransmitters en slecht functionerende hersenen leiden.

Omega 3 vetzuren (EPA en DHA) zorgen voor een goede communicatie tussen de hersencellen en de groei van de hersencellen. Dankzij Omega 3 worden de celmembranen flexibel en goed doorlaatbaar en verloopt de onderlinge celcommunicatie goed.

Omega 3 bevat eicosapentaeenzuur (EPA) en docosahexaeenzuur (DHA). EPA zorgt voor een optimale werking van de hersenen, gaat ontstekingen tegen en houdt de bloedvaten gezond. DHA is van belang voor het geheugen en het leervermogen. DHA kan helpen bij leer- en gedragsproblemen. Bronnen van Omega 3 zijn vis, met name vette vis maar zit ook in schaaldieren en walnoten. De voorloperstof van EPA is alfa linoleenzuur (ALA) en is te vinden in lijnzaadolie, hennepolie en koolzaadolie. De omzetting van ALA naar EPA verloopt slecht tot niet bij honden. Bronnen van Omega 6 zijn zonnebloemolie, maïsolie, sojaolie.

De normale verhouding voor de hond voor Omega 3 ten opzichte van Omega 6 is 1:1 tot maximaal en idealiter 1:4. Een tekort aan Omega 3 kan onder andere invloed hebben op het gedrag en leervermogen. Een tekort aan Omega 6 kan bijvoorbeeld huid en vachtproblemen, artritis, leververvetting en groeistoornissen veroorzaken.

Bij veel honden staat verse vis niet op het wekelijkse menu, terwijl de voeding voor de hond vaak rijk is aan Omega 6. De kans is groot dat er dan oxidatie- en ontstekingsreacties plaatsvinden.

Tegenwoordig wordt er wel vaker Omega 3 toegevoegd aan de brok-, blik- en KVV voedingen. De vraag is of dit wel een gezondheidseffect heeft. Meestal wordt de bron en de herkomst niet beschreven en heeft er al oxidatie plaatsgevonden door de tijd tussen de vangst en verwerking.

Het is veel effectiever om verse vis te geven of hoogwaardige supplementen waarbij je kan letten op het geven van zo klein mogelijke vissoorten zoals ansjovis en sardientjes, omdat deze minder giftige stoffen bevatten dan grote vissen die langer leven. Ook is het van belang om te letten op: vangstgebied, transporttijd, kwaliteitscontrole TOTOX-waarde (totale oxidatie-waarde) en de kleur. De kleur is een goede indicatie voor de kwaliteit, het supplement dient doorzichtig of helder lichtgeel van kleur te zijn.



Verzadigde vetzuren kunnen een positieve invloed hebben op het brein. Vooral de korte keten vetzuren en middenlange keten vetzuren. Een groot gedeelte van het brein bestaat uit verzadigde vetzuren. Zo wordt MCT olie al langere tijd ingezet bij epilepsie.

### Darmen en Vezels

De darmen worden ook wel het tweede brein genoemd. Er is een directe verbinding tussen de hersenen en de darmen, de Nervus Vagus. De communicatie verloopt voor 90% van de darmen naar de hersenen. Deze communicatiewegen beïnvloeden cognitieve functies, emoties en geheugen. De micro-organismen in het microbiom zijn in staat tot vele functies, zowel lokaal als systemisch in het gehele lichaam. Via een continue tweezijdige communicatie staan het microbiom en het lichaam namelijk met elkaar in verbinding. Een lokale functie van het darmmicrobiom is het helpen afbreken van voedingsstoffen uit de voeding. Het wordt steeds duidelijker dat het microbiom een essentiële rol speelt in het functioneren van het immuunsysteem en oefent het microbiom een belangrijke invloed uit op onze hersenen via de darm-hersenas.

Metaboliëten transporteren signalen van de darmen naar de hersenen via het bloed. Voeding heeft een directe invloed op de hersengezondheid. Gezonde hersenen geven signalen aan de Bloed-HersenBarrière als deze meer doorlaatbaar moet worden voor onder meer immuuncellen. Hersenen bepalen dus zelf wat en hoeveel ze willen 'binnen laten'. Een verstoorde BHB kan ontstaan door: ontstekingen, dysbiose in de darmen, toxines, gluten, virussen en verhoogd bloedsuiker. Afhankelijk van de klachten zijn er verschillende methoden om de oorzaken van het probleem op te lossen, met onder andere voeding en suppletie.

Vezels zijn van belang voor een gezond darmmicrobiom. De balans tussen de 'goede' en 'slechte' micro-organismen bepaalt of het microbiom een positieve invloed heeft op de gezondheid. Door een tekort aan goede micro-organismen wordt ruimte geboden aan de slechte micro-organismen, maar ook andersom kunnen goede micro-organismen groeien ten opzichte van de slechten. Vezels zorgen ook voor een verzadigd gevoel en kunnen helpen bij gewichtsbeheersing.

Prebiotische voedingsmiddelen, zoals inuline, FOS en GOS stimuleren de groei en activiteit van de goede darmbacteriën. Oplosbare Vezels dienen als voeding voor de darmbacteriën, die ze fermenteren en omzetten in belangrijke stoffen. Oplosbare vezels worden aangetroffen in groenten en fruit. Onoplosbare vezels hebben het vermogen om vocht te binden en bulk te creëren in de darm. Ze spelen een rol bij het reinigen en borstelen van de plooiën en de darmwand en bij de darmperistaltiek.

Dubbelblind/placebo-gecontroleerde onderzoeken tonen aan dat probiotica-stammen de stemming, slaap en cognitieve functies kunnen verbeteren en angstklachten kunnen verminderen. Psychobiotica hebben een positieve invloed op de geestelijke gezondheid en het welzijn. De term 'psychobiotica' verwijst naar de interactie tussen de darmmicro-



biota en de hersenen, waarbij specifieke bacteriestammen communiceren met het zenuwstelsel en invloed uitoefenen op de hersenfunctie. Bacteriën in de darm communiceren via een proces genaamd 'quorum sensing', waarbij ze signalen uitwisselen en coördineren. Dit speelt een belangrijke rol in de regulatie van microbiële activiteit en kan invloed hebben op de productie van stoffen die de stemming en cognitieve functies beïnvloeden.

Slechte voeding kan leiden tot ontstekingen in het lichaam, inclusief de hersenen, wat de neurologische functies kan beïnvloeden. Chronische ontstekingen kunnen schadelijke effecten hebben op de hersencellen en kunnen de neuronale verbindingen verstoren.

### Exorfinen

In voeding kunnen exorfinen zitten. Exorfinen misleiden het endorfine-systeem en verstoren daardoor de werking van dopamine, insuline, cortisol en het immuun-systeem. Bekende exorfinen zitten in soja, melk, gluten en spinazie.

Exorfinen worden afgebroken door het DPP-IV enzym in de dunne darm, de bloedbaan en de hersenen. Bij mensen met een slecht werkend DPP-IV enzym worden de exorfinen onvoldoende geneutraliseerd en vervolgens opgenomen in de bloedbaan. Daar gedragen ze zich als 'endorfine-imitators' en hechten zich op de endorfine receptoren in het darmkanaal, de bloedbaan, de ingewanden, de luchtwegen en de hersenen. Bij honden is hier (*naar mijn weten*) geen onderzoek naar gedaan, maar wel bij ratten.

Er zijn voedingsstoffen die een beschermende werking hebben op neuronen: vitamine D, Zink, visolie, IJzer, vitamine E, Koper, Resveratol, Alfa-Liponzuur, L-Theanine en Ginkgo biloba (de laatste twee is niet verstandig om te geven zonder advies van een deskundig persoon). Maar ook voeding met verse vis, onbewerkt vlees, volle granen, fruit en groente heeft een positief effect op het afbreken van exorfinen.

### Glycatie/AGEs

De laatste tijd is het fenomeen 'glycatie' bekend geworden. Door niet-enzymatische glycosylering ontstaan AGE's (advanced glycation eindproducten). Deze processen ont-

# “Naar mijn idee worden veel honden ziek door onze westerse manier van leven en voeden...”

staan mede onder invloed van eiwitten en suikers of vetten en suikers (ALE's). Functionele verstoringen ontstaan in DNA, RNA, collageenstructuren, fosfolipiden, enzymen en zenuwcellen. Typische processen die veroudering tot gevolg kunnen hebben, maar ook een beginpunt kunnen vormen voor immunologische verstoringen, degeneratie en het opstarten van kankerprocessen.

Glycatie ontstaat door (hoge) verhitting en bakken van voedingsproducten. Dit proces vindt ook plaats bij het bereiden van hondenvoer, met name brokvoeding. Honden die elke dag alleen voeding eten waarbij de voedingsstoffen met elkaar op hoge temperatuur zijn verwerkt, krijgen zeer waarschijnlijk ook te maken met de vorming van AGE's. Er zijn voedingsstoffen die AGE's kunnen remmen, maar bovenal is het van belang om het dagelijkse menu aan te passen om het ontstaan van AGE's te verminderen.

## Antioxidanten

De term antioxidant omvat een breed scala aan moleculen en verbindingen die andere moleculen beschermen tegen een chemisch proces dat we oxidatie noemen. Antioxidant betekent letterlijk 'tegen oxideren'. Oxidatie kan vitale moleculen in cellen beschadigen die verantwoordelijk zijn voor veel belangrijke lichaamsprocessen. Moleculen zijn nodig om cellen goed te laten functioneren, ook in de hersenen. Wanneer er te veel moleculen worden beschadigd, kan de cel defect raken of afsterven. Om deze reden zijn antioxidanten zo belangrijk, zij kunnen deze schade verminderen of voorkomen. In het lichaam wordt ongecontroleerde oxidatie meestal veroorzaakt door zeer reactieve moleculen die bekend staan als vrije radicalen. We noemen antioxidanten dan ook wel de vrije radicalenvangers.

Er zijn veel stoffen die als antioxidant werken. Elk heeft zijn eigen rol en kan met soortgenoten communiceren om een zo effectief mogelijke rol in het lichaam te vertolken. 'Antioxidant' is dus niet echt de naam van een stof, maar beschrijft wat een reeks stoffen kunnen doen. Elke vrije radicalenvanger heeft een andere functie en is niet uitwisselbaar met een andere. Om die reden is het zo belangrijk dat de hond gezond en gevarieerd eet. De voornaamste bronnen van antioxidanten zijn te vinden in plantaardige voeding, zoals fruit en groente. Honden kunnen de celwanden van groente en fruit niet goed verteren, het is belangrijk om kennis van zaken te hebben om dit op een juiste manier te geven. Bovendien zijn niet alle groente en fruit zijnweghalen geschikt voor honden.

## Planten/Kruidenextracten

Er zijn verschillende plantenextracten die een adaptogene werking hebben. Adaptogenen bezitten het unieke vermogen om zich aan te passen aan de behoeften van het lichaam: 'to adapt'. Ze kunnen zowel een kalmerende als

energiestimulerende werking hebben zonder dat er sprake is van overstimulatie. Ze zorgen ervoor dat het lichaam zich aanpast tijdens stressoren waarbij de stressreactie vermindert. Vraag altijd advies aan een deskundig persoon over het geven van deze supplementen, omdat je het niet altijd zomaar zonder gevaar voor de gezondheid van je hond kan geven. Als de hond al medicatie krijgt voor een lichamelijke of geestelijke aandoening, is het echt noodzakelijk om advies te krijgen over de mogelijkheden en interacties tussen medicatie en supplementen.

## Obesitas met als gevolg ziekten en pijn

Bijna de helft van alle huisdieren is te dik! Te dik zijn zorgt voor ontregeling van veel lichamelijke systemen, maar het geldt ook andersom dat ontregeling van systemen kan zorgen voor het dikker worden van je huisdier.

Er zijn vele factoren die invloed kunnen hebben op het dikker worden: genetische predispositie, het microbioom, geestelijk welzijn, stress, medicatie, slaap- en rustmomenten en voeding. Te dik zijn kan zorgen voor pijn en slechter kunnen bewegen. Terwijl beweging juist weer belangrijk is bij het verbruik van calorieën, maar ook bij het ontladen van stress. Beweging zorgt voor meer zuurstof naar de hersenen. Voldoende zuurstof betekent een goede enzymactiviteit in de hersenen en aanmaak van neurotransmitters. Een diepe ademhaling is daarbij van belang, terwijl we bij chronische stress een oppervlakkige ademhaling zien.

Voeding die een hoge glycemische index heeft, bijvoorbeeld enkelvoudige koolhydraten die snel verteren, kunnen zorgen voor extra vetopslag als de energie die vrijkomt niet gebruikt wordt. Kijk eens op het etiket wat jouw hond voor voedingsstoffen krijgt. Is het met name vulling, dus veel ingrediënten die hij eigenlijk helemaal niet nodig heeft en wellicht essentiële voedingsstoffen mist? Of is het daadwerkelijk voeding? De juiste ingrediënten met de juiste essentiële voedingsstoffen.

Naar mijn idee worden veel honden ziek door onze westerse manier van leven en voeden. In de toekomst zullen we steeds meer toegaan naar een individueel voedingsadvies voor mens en hond. Ieder individu heeft zijn eigen voedingsbehoeften afhankelijk van vele factoren. ■

Voor beschikbare informatie over dit artikel: [www.dier-en-arts.nl](http://www.dier-en-arts.nl) >  
DIERENARTS online of scan de onderstaande QR-code

