



## BI - 5V H6 - Gedrag en beweging

Biologie (Best notes for high school - NL)

### 6.2 Gedrag beschrijven

- **Ethologie:** De studie van gedrag van dieren centraal staat. Gedrag is vaak gericht op het handhaven of verbeteren van de fysiologische toestand van dier (kleur veranderen).
- **Handelingen (gedragselementen):** door werking van spieren, vormt gedrag.
- **Prikkels:** invloeden uit het milieu op een organisme.
- **Respons:** de reactie van een dier op prikkels.
- **Black box:** het inwendige van een dier, hierbinnen kan niet worden onderzocht.
  - + **Input:** informatie over de prikkels voor het dier.
  - + **Output:** gegevens over het gedrag van het dier (respons).
- **Objectief:** De hond beweegt de staart heen en weer – ~~De hond is blij.~~
- **Ethogram:** Notatie van voorkomende handelingen, naam, afkorting en beschrijving (nodig voor protocol).
- **Protocol:** Tijdseenheid + welke handeling. Hierdoor kunnen uitspraken worden gedaan.
- Bij een protocol wordt een onderzoeksvraag gesteld (geen hypothese), deze wordt beantwoord in de conclusie.
- **Gedragssystemen:** handelingen met een gemeenschappelijk doel (voedings- of voortplantingsgedrag).
- **Gedragsketen:** wanneer het effect van de ene handeling leidt tot de volgende.
- **Subsystemen:** De gedragsketen de balts heeft als gedragssysteem voortplanting, deze heeft weer verschillende subsystemen.

### 6.3 Spieren en beweging

| Typen spierweefsel          |  |  |                                   |                            |
|-----------------------------|--|--|-----------------------------------|----------------------------|
| Glad spierweefsel           | Langwerpige spiercellen met celkern        | Huid en in de wand van buizen of holle organen | Niet snel vermoeid                | Door autonome zenuwstelsel |
| Dwarsgestreept spierweefsel | Spiervezels (versmelting vele spiercellen) | Skeletspieren of huidspieren                   | Contractie snel, en snel vermoeid | Door animale zenuwstelsel  |
| Hartspierweefsel            | Ook strepen                                | Vertakte tekens                                | Niet vermoeid                     | Door autonoom zenuwstelsel |

**Skeletspieren:** omgeven door bindweefsel: de **spierschede**.

- Deze gaan over in **pezen**. Deze bevatten veel **collagene** (niet-elastische) **vezels** voor, dit vormen later de beenderen
- **Spierbundels:** hier bestaat een skeletspier uit.
- **Motorische eindplaatjes:** hier worden impulsen van motorische neuronen overgebracht op de spiervezels. Hoe meer er zich samentrekken, hoe krachtiger de contractie van de spier is.
- **Motorische eenheid:** alle spiervezels die via een motorisch eindplaatje in verbinding staan met een "neuron.
- Er bevinden zich strepen op de spieren door de **myofibrillen (spierfibrillen)**, hiertussen bevinden zich veel mitochondriën en glycogeenkorrels. Elk myofibril bestaat uit eiwitdraden: **filamenten**.
  - + De dunne filamenten bestaan uit **actine** en de dikke uit **myosine**. Deze liggen gerangschikt in **sacromeren**. Hierdoor verschillen donkere en lichte banden.

**Contractie:**  $\text{Ca}^{2+}$ -ionen diffunderen de myofibrillen in en binden zich aan eiwitten op de actinefilamenten. Hierdoor komen op de actinefilamenten bindingsplaatsen vrij, waar de koppen van de myofibrillen kunnen binden. Deze koppen binden aan ATP molecuul, strekken zich en binden zich aan een actinebindingsplaats onder splitsing van ATP in ADP en  $\text{P}_i$ . Wanneer deze loslaten springt het myosinefibril terug in oorspronkelijke toestand en trekt het actinefilament mee, de einden van het sacromeer bewegen naar elkaar toe. Hierdoor wordt de spiervazel korter. De lichte banden worden heel smal. Als de binding tussen de myofibrillen en de actinefilamenten verbroken is ontspannen de spiervezels zich weer.

- **Myoglobine:** Dit eiwit is hierbij benodigd en bindt zuurstof, deze zuurstof is reservevoorraad. Komt er te weinig glucose en zuurstof binnen wordt deze voorraad opgemaakt. Glycogeen wordt dan ook in de spiervezels omgezet in glucose, hier kan nog aerobe dissimilatie plaatsvinden (dus verbanden van vet).
- **Verzuring:** als de myoglobine onvoldoende zuurstof levert vind anaerobe dissimilatie plaats. Hierbij vormt er melkzuur dat een daling van de pH van een spier veroorzaakt. Hierdoor ontstaat een vermoeid gevoel.
- Na elke contractie is er in een motorische eenheid een periode van herstel.

### Houding en beweging

- **Spiertonus (spierspanning):** een spier oefent kracht uit op de aanhechtingsplaatsen van de pezen.
- **Reflexen:** handhaaft bv. evenwicht. Kniereflex zodat je niet voorover valt.
- **Antagonisten:** spieren met een tegengesteld effect van contractie.

+ **Biceps en triceps**+ **Relaxatie**: ontspanning in de spier.

-Door **training** blijven spieren in goede conditie en zullen ook minder snel **blessen**. Hierbij wordt soms **doping** gebruikt om prestaties te verhogen, deze bevatten vaak **anabole steroïden**.

6.4 *Het ontstaan van gedrag*

- **Erfelijke eigenschappen** (aangeboren) en **aangeleerde eigenschappen** (ervaring) spelen een rol bij gedrag.
- Gedrag wordt beïnvloedt door inzicht, de best aangepaste reactie wordt gevormd uit een combinatie uit informatie van erfelijke en aangeleerde eigenschappen.

**Prikkels en motivatie**

- **Interne prikkels**: voeding- of vocht toestand en temperatuur.
- **Externe prikkels**: prikkels uit de omgeving, opgenomen door zintuigen.
- **Motivatie**: de bereidheid om bepaalde gedragssystemen uit te voeren (voedingsdrang), bij dieren kiezen de hersenen de belangrijkste prikkels, mensen kiezen zelf.
- Motivatie wordt beïnvloed door een combinatie van interne en externe prikkels, heb je veel honger en je ziet eten krijg je nog meer honger en motivatie om te eten. Heb je een beetje honger maar je ziet geen lekker eten, kun je ook nog wel langer door (je wordt niet getriggert).
- **Periodieke invloeden**: **daglengte** en **temperatuur** zorgen ervoor dat dieren voortplantingsactiviteit vertonen.
- **Sleutel prikkel**: een prikkel die gedrag veroorzaakt (respons is voorspelbaar).
- **Supranormale prikkel**: een (kunstmatige) prikkel die sterker gedrag opwekt dan een natuurlijke sleutel prikkel.
- Ook mensen zijn gevoelig voor sleutel prikkels, bv. baby's, rond gezicht, bolle wangen zorgen voor vertroetelen.  
+ Bij poppen worden deze benadrukt, ze werken dan als supranormale prikkels.

6.5 *Aangepast gedrag*

**Leerprocessen**: er is iets geleerd wanneer het gedrag langdurig verandert.

|  |   |
|--|---|
| Gewenning en proefondervindelijk leren | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Gewenning</b>: de kans van de prikkel neemt af bij herhaaldelijke toediening.</li> <li>- <b>Trial and error</b>: proefondervindelijk leren. Leren falen en weten dat het niet meer moet gebeuren. Is er geen beloning neemt de frequentie van de handeling af.</li> </ul>   |
| Inprenting en imitatie                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Inprenting</b>: wanneer dieren iets alleen leren in een bepaalde, korte periode in hun leven (de <b>gevoelige periode</b>).</li> <li>- <b>Imitatie (nabootsing)</b>: wanneer dieren leren door het gedrag van soortgenoten na te doen. Soms worden nieuwe gewoontes overgenomen.</li> </ul>   |
| Conditionering                         | <p>Een dier of mens leert bepaald gedrag via 'beloning' of 'straf'.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dresseren</b>: dieren africhten.</li> <li>- <b>Geconditioneerde reflex</b>: een prikkel veroorzaakt een respons die er van nature niet bij hoort maar door conditionering is veroorzaakt.</li> <li>- Door <b>beloning</b> krijgen dieren motivatie. Op een knopje drukken voor eten.</li> </ul> |
| Inzicht                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wanneer een dier of mens in een nieuwe situatie de oplossing kan vinden d.m.v. informatie uit ervaring te combineren.</li> </ul>   |

6.6 *Sociaal gedrag*

- **Sociaal gedrag**: gedrag van soortgenoten ten opzichte van elkaar. Vaststelling van rangorde en taakverdeling etc.
- **Signalen**: handelingen bij sociaal gedrag.
- **Geritualiseerd gedrag**: handelingen bij de balts worden vaak overdreven, omgevormd om signaalfunctie te worden.
- **Bronst**: de balts van zoogdieren.
- **Territoriumgedrag**: hiermee verdedigt een mannetje een gebied tegen indringende soortgenoten, die worden aangevallen bij indringen.  
+ **Dreiggedrag**: dit gebeurt óp de grens, ter waarschuwing.  
+ **Overspronggedrag**: gedrag uit een ander gedragssysteem dat niks met verdedigen te maken heeft maar wel een signaalfunctie heeft.  
+ **Conflictgedrag**: inwendig conflict tussen gedragssystemen.

**Rangorde** een manier om conflicten te voorkomen.

- **Imponeergedrag**: je zo groot en indrukwekkend mogelijk maken.
- **Verzoeningsgedrag**: het ondergeschikte dier tegenover het dominante mannetje.

**Statenvormende insecten**

- **Staten:** grote populaties met een sterke **taakverdeling**.
  - + **Koningin:** haar functie is eieren leggen.
  - + **Werkbijen:** de vrouwtjes waarbij de voortplantingsorganen niet tot ontwikkeling zijn gekomen.
  - + **Darren:** enkele darren bevruchten de koningin, uit bevruchte eieren komen werkbijen en uit onbevruchte komen darren.

#### Rolgedrag en rolpatronen

- **Rolgedrag:** gedrag dat anderen van iemand in een bepaalde situatie verwachten.
- Iemand die rolgedrag vertoont voldoet aan het **rolpatroon**.

#### 6.7 *Gedrag bij de mens*

- **Opvoeding:** ouders en kinderen geven veel signalen aan elkaar, hierdoor leert het kind zich sociaal te ontwikkelen.
- Hersenvolume geeft een hoger leervermogen en een beter geheugen, maar dit zorgt dat de hersenen langer moeten ontwikkelen. Jonge mensen moeten lang verzorgd en beschermd worden.
- **Leervermogen:** het vermogen van een dier of mens tot gedragsverandering. Dit is gedeeltelijk aangeboren doordat het in samenhang ligt met de omvang en ontwikkeling van de hersenen.

#### Taal en cultuur mensen leren van elkaar.

- **Beeoordelen:** mensen kunnen betere keuzes maken als ze zich bewust zijn van de interacties tussen zichzelf en de omgeving, hieruit ontstaan, gedragsregels, normen en waarden en een basis voor organisatie en cultuur.
- **Normen:** anderen verwachten dat je eraan voldoet, zijn gebaseerd op waarden.
- **Waarden:** uitgangspunten van mensen voor hun leven.
- **Cultuur:** de manier waarop mensen met elkaar en de natuur omgaan. Culturen zijn zeer verschillend van elkaar en de ene is acceptabel en de andere totaal niet.