Biologie samenvatting H1 en H2

**1.1**

Biologie houdt zich bezig met de mens en zijn gezondheid, zijn omgeving, verscheidenheid aan soorten en moleculaire biologie. Uit de moleculaire biologie ontstond recombinant-DNA technologie: Het DNA van verschillende soorten bacteriën met elkaar combineren.

Bij waaromvragen zoek je een verklaring voor een (gedrags)element, onder te verdelen in vier categorieën:

* Een directe oorzaak
* De functie
* Hoe het gedrag in een organisme ontstaat
* Evolutie

**1.2**

Een onderzoek bestaat uit:

* Onderzoeksvraag
* Hypothese
* Proefopzet, hierbij bedenk je hoe je de proef het beste kan uitvoeren.
* Controleproef, hiermee probeer je de invloed van andere factoren uit te schakelen.
* Resultaten
* Conclusie

**1.3**

Voor snel overzicht gebruiken we diagrammen:

* Sectordiagrammen (percentages)
* Lijndiagrammen (verbanden)
* Staafdiagrammen (verbanden)

Bij diagrammen moet je letten op:

- Coördinaten:

Horizontale x-as: onafhankelijke variabele (zelf bepaald)

Verticale y-as: afhankelijke variabele (meten)

* Passende schaalverdeling
* Lijndiagram: Zichtbare stip en dunne lijn

Staaf- of sectordiagram: Gegevens samenvatten in groepen

* Titel

**1.4**

Leren is het op een gestructureerde manier verwerken dan informatie. In je korte termijngeheugen maak je een selectie afhankelijk van je voorkennis en –geschiedenis.

Informatie die we willen onthouden brengen we naar ons werkgeheugen en daarna komt het in je lange termijngeheugen. Gerichte aandacht maakt overdracht naar het lange termijngeheugen makkelijker.

Het leerproces is pas compleet als de gehele leercirkel is doorlopen (zie afb. 1.12). Mensen hebben verschillende leerstijlen en verschillende zintuigen die ze het liefst gebruiken.

**1.5**

Biosfeer 🡪 ecosystemen 🡪populatie🡪 organismen 🡪 organen 🡪 cellen 🡪 (cel)organellen 🡪 moleculen

**2.1**

Zintuigen vangen prikkels op, dat zorgt voor een reactie of reflex

Een uitwendige prikkel is een prikkel uit je omgeving, bijvoorbeeld temperatuur. Een inwendige prikkel is een prikkel uit eigen lichaam, bijvoorbeeld honger of pijn.

**2.2**

Gedragsleer heet ook wel Ethologie. Ethologen nemen gedrag waar en beschrijven het. Je kan vragen naar de oorzaak of functie van gedrag. Vaak wordt het gedrag van dieren met het gedrag van mensen vergeleken. Dieren en hun gedrag ‘vermenselijken’ noemen we antropomorfisme.

**2.3**

Gedrag is opgedeeld in kleine stukjes, dat noemen we gedragselementen. Pas in een patroon van gedragselementen kunnen we een interpretatie geven aan een houding. Een aantal gedragingen dat bij elkaar hoort en waarvan het effect leidt tot de volgende handeling noemen we een gedragsketen. Een gedragsketen is soms als een soortmerk te gebruiken, gedragselementen of een gedragsketen is dan karakteristiek voor de soort.

De gedragselementen kunnen worden genoteerd in een ethogram, in de omschrijving gebruikt men een werkwoord dat beschrijft wat voor soort handelingen het organisme uitvoert en het lichaamdeel waarmee hij dat doet.

Ethologen maken een protocol van het gedrag van een dier, waarin elk gedragselement een code(afkorting) is.

De gegevens kun je verwerken met:

* Frequentieanalyse, daarmee kun je kijken hoe vaak een dier een gedragselement vertoont.
* Sequentieanalyse, daarmee kun je kijken welke gedragselementen samen of na elkaar voorkomen.
* Kijken hoe veel tijd aan een bepaald gedragselement wordt besteed.
* Kijken of er handelingen zijn met een gemeenschappelijk effect.
* Protocollen van dezelfde diersoort met elkaar vergelijken.

**2.4**

Een uitwendige prikkel die een specifiek en heel vast patroon van gedragselementen oproept is een sleutelprikkel. Inwendige prikkels en stemming kunnen van invloed zijn op de gevoeligheid voor de sleutelprikkel, het is dus geen reflex.

Een prikkel die sterker is dan de normale prikkel en een versterkte reactie tot gevolg heeft noemen we een supranormale prikkel.

**2.5**

Aangeboren gedrag is gedrag dat de eerste keer dat het door een dier wordt uitgevoerd, meteen goed wordt uitgevoerd, ook al heeft het dier nog nooit een voorbeeld gezien of gehoord. Aangeboren gedrag ligt vast in de genen en wordt geërfd van de ouders; aangeleerd gedrag wordt veroorzaakt door omgevingsfactoren.

Gedrag dat grotendeels tot stand komt door te leren noemen we flexibel gedrag.

**2.6**

Er worden een aantal vormen van leren onderscheiden:

* Gewenning: Als een prikkel regelmatig voorkomt, kan het de reactie op de prikkel verminderen.
* Inprenten: Als een dier iets alleen kan leren in een bepaalde periode in zijn leven.
* Conditionering/associatief leren:

Klassiek conditioneren: Een al aanwezige reflex krijgt door leren een andere sleutelprikkel.

Operant conditioneren: Het dier leert nieuw gedrag doordat het voor dat gedrag wordt beloont. Een commando wordt een discriminant genoemd. Het mag niet lijken op een ander commando en moet duidelijk zijn. Het gewenste gedrag wordt operant genoemd. De bekrachtiger is de beloning en is een belangrijk element bij conditioneren.

* Imitatie
* Proefondervindelijk leren/trial and error: Net zo lang proberen tot iets lukt.
* Inzichtelijk leren: Als dieren in een nieuwe situatie problemen sneller oplossen dan op grond van proefondervindelijk leren mogelijk is.

**2.7**

Voedselzoekgedrag is aangeboren, maar het kan wel worden aangepast. Zo leren dieren bijvoorbeeld ongeschikt of giftig voedsel te vermijden.

Predatoren gaan alleen op zoek naar voedsel (d.m.v. jagen) als er een hongergevoel is. Jagen kost per tijdseenheid meer energie dan voedsel verzamelen of grazen.

Voedsel zoeken in groepen heeft als voordeel de veiligheid van de groep en daardoor meer tijd, het overmeesteren van een grotere prooi, het verdedigen van hun territorium en het beschermen van hun jongen, maar als nadeel dat er per individu minder voedsel is.

Soms wordt een prooi gelokt met een valse sleutelprikkel. Sommige dieren maken bij het zoeken van voedsel gebruik van een werktuig.

Dieren beschermen zich om niet gegeten te worden door:

* Schutkleuren
* Stilhouden
* Verdedigen door aanval, scherpe of vies smakende stoffen afscheiden of stekels op zetten.
* Misleiding door lijken op gevaarlijk dier

**2.8**

Baltsgedrag is het voortplantingsgedrag van dieren. Alle gedragingen bij het baltsgedrag verlopen volgens een gedragsketen, waarbij gedragselementen symbolisch worden en een functie krijgen in communicatie. Dit proces heet ritualisatie.

Functies van de balts:

* Verminderen van agressie t.o.v. elkaar
* Aandacht vestigen op potentiële partner
* Kans op paring met een verwante soort vermeiden
* Gedrag van partners op elkaar afstemmen, zodat ze tegelijk paringsbereid zijn
* Band tussen partners versterken

Dieren bezetten een territorium op verschillende manieren, bijvoorbeeld geurstoffen of geluid. Monogamie is het vormen van paren gedurende een heel broedseizoen of leven. Als een man meerdere vrouwtjes heeft noem je dat polygamie.

**2.9**

Een verzameling dieren waartussen heel weinig communicatie is noem je een aggregatie. Open anonieme groepen zijn groepsgebonden dieren die wel een onderlinge afstand in acht houden.

Dieren die een gevecht verliezen of willen voorkomen, tonen verzoeningsgebaren. Dat zijn sleutelprikkels die de agressie dan de overwinnaar remmen. Gedrag dat niets met de situatie te maken heeft noem je overspronggedrag. Omgericht gedrag is als gedrag zich op iets anders gaat richten (bijv. vaas kapot gooien i.p.v. persoon slaan).