

Samenvatting

DOELSTELLING 1

BASISSTOF 1

Je kunt de werking van zintuigen beschrijven. Je kunt aangeven waar de gezichtszintuigen, gehoorzintuigen en evenwichtszintuigen liggen en wat de adequate prikkels zijn.

- Een zintuig is een orgaan dat reageert op prikkels.
- In zintuigen ontstaan onder invloed van prikkels impulsen.
 - Drempelwaarde: de zwakste prikkel die een impuls veroorzaakt.
- Adequate prikkel: de prikkel waar een zintuigcel speciaal gevoelig voor is.
 - Voor deze prikkel heeft de zintuigcel een lage drempelwaarde.
- De drempelwaarde is niet altijd even hoog.
 - Gewenning: wanneer een prikkel langere tijd aanhoudt, ontstaan in de zintuigcellen minder impulsen.
 - De motivatie beïnvloedt de drempelwaarde.
 - Je hersenen kunnen je waarnemingen beïnvloeden.

Zintuigen	Ligging	Adequate prikkel
Gezichtszintuigen	in de ogen	licht
Gehoorzintuigen	in de oren	geluid
Evenwichtszintuigen	in de oren	zwaartekracht

DOELSTELLING 2

BASISSTOF 2

Je kunt de werking van de zintuigen in je huid, de reukzintuigen en de smaakzintuigen beschrijven. Je kunt aangeven waar ze liggen en wat de adequate prikkels zijn.

Zintuigen	Ligging	Adequate prikkel
Tastzintuig	in de huid	lichte aanraking
Drukzintuig	in de huid	druk
Koudezintuig	in de huid	temperaturen lager dan 37 °C
Warmtezintuig	in de huid	temperaturen hoger dan 35 °C
Reukzintuig	in de neus	geur
Smaakzintuig	in de tong	smaak

- Tastzintuigen: tastknopjes vlak onder de opperhuid.
- Drukzintuigen: dieper in de huid. Belangrijk bij het regelen van de kracht waarmee je voorwerpen vastpakt.

- Reukzintuig: zintuigcellen met reukharen in het neusslijmvlies.
- Smaakzintuigen: smaakknopjes aan de zijkanten van groefjes in de tong.
 - Met de smaakknopjes proef je alleen zoet, zout, bitter, zuur en umami.
 - Bij het proeven van andere smaken speelt het reukzintuig een belangrijke rol.
- Pijn neem je waar met uiteinden van bepaalde zenuwuiteinden.
 - Pijnpunten komen overal in het lichaam voor.

DOELSTELLING 3

BASISSTOF 3

Je kunt de inwendige en uitwendige delen van een oog noemen met hun functies en kenmerken.

- Wenkbrauwen: zorgen ervoor dat zweet en ander vocht langs de ogen loopt en niet erin.
- Oogkassen: beschermen de ogen.
- Oogspieren: draaien het oog in allerlei richtingen.
- Wimpers: beschermen de ogen tegen vuil en tegen fel licht.
- Traanklieren: maken traanvocht.
 - Traanvocht beschermt de ogen tegen uitdroging en spoelt kleine stofjes en prikkelende stoffen weg.
- Traanbuizen: voeren traanvocht af naar de neusholte.
- Oogleden: verspreiden traanvocht over de ogen.
- Harde oogvlies: stevig, wit vlies dat het oog beschermt.
- Hoornvlies: de voortzetting van het harde oogvlies aan de voorkant. Doorzichtig, laat licht door.
- Vaatvlies: bevat veel bloedvaten. Het bloed brengt voedingsstoffen en zuurstof naar het oog en voert afvalstoffen af.
- Iris (regenboogvlies): de voortzetting van het vaatvlies aan de voorkant van het oog.
 - Pupil: opening in de iris. Hierdoor komt licht verder in het oog.
- Lens: achter de iris en de pupil.
- Kringspieren rondom de lens: zorgen ervoor dat een scherp beeld op het netvlies ontstaat.
- Netvlies: bevat zintuigcellen en zenuwcellen. Over het netvlies lopen bloedvaten.
- Gele vlek: plaats in het centrum van het netvlies.
- Oogzenuw: geleidt impulsen naar de hersenen.
- Blinde vlek: plaats waar de uitlopers van zenuwcellen (oogzenuw) door het netvlies, het vaatvlies en het harde oogvlies gaan.
- Glasachtig lichaam: gevuld met geleachtige massa. Helpt het netvlies op zijn plaats te houden.

DOELSTELLING 4

BASISSTOF 4

Je kunt beschrijven hoe de pupilreflex de grootte van de pupil regelt.

- Functie van de pupilreflex: regelen van de hoeveelheid licht die op het netvlies valt.
 - De pupilreflex beschermt de zintuigcellen in het netvlies tegen te fel licht.
- Als er fel licht op het netvlies valt, trekken de kringsspieren in de iris zich samen en ontspannen de straalsgewijs lopende spieren zich. Hierdoor wordt de pupil kleiner.
- Als er weinig licht op het netvlies valt, ontspannen de kringsspieren zich en trekken de straalsgewijs lopende spieren zich samen. Hierdoor wordt de pupil groter.

DOELSTELLING 5

BASISSTOF 4

Je kunt beschrijven hoe op het netvlies een scherp beeld ontstaat.

- Beeldvorming: op het netvlies wordt een omgekeerd, verkleind beeld gevormd.
 - In de gezichtscentra in de grote hersenen wordt dit beeld 'vertaald' in een normale waarneming.
- Lichtbreking: lichtstralen die een oog binnenvallen, worden vooral door het hoornvlies en de lens in een andere richting gebogen.
 - De ooglenzen is een bolle lens. De ooglenzen buigt lichtstralen naar elkaar toe.
- Accommoderen: de vorm van de ooglenzen wordt aangepast aan de afstand waarop een voorwerp zich bevindt.

	Bij het zien in de verte	Bij het zien van dichtbij
De kringsspieren rondom de lens zijn	ontspannen.	samengetrokken.
De openingen in de kringsspieren zijn	groot.	klein.
De lensbandjes zijn	strak gespannen.	minder strak gespannen.
De lenzen zijn	zo plat mogelijk.	bolle.
De ogen zijn	in rusttoestand.	geaccommodeerd.

DOELSTELLING 6

BASISSTOF 5

Je kunt de bouw en de werking van het netvlies beschrijven.

- Het netvlies bestaat uit twee lagen:
 - een laag zintuigcellen (staafjes en kegeltjes): zij zetten lichtprikkel om in impulsen;
 - een laag zenuwcellen; deze geven impulsen door naar de grote hersenen.
- Lichtstralen gaan eerst langs de zenuwcellen en worden daarna opgevangen door de zintuigcellen.
- Gele vlek: hier wordt het scherpste beeld waargenomen.
 - Bij het kijken naar een voorwerp worden de ogen zo gericht dat het beeld van dat voorwerp op de gele vlek valt.
- Blinde vlek: plaats waar de uitlopers van zenuwcellen (oogzenuw) door het netvlies, het vaatvlies en het harde oogvlies heen gaan.
 - De blinde vlek bevat geen zintuigcellen.

	Staafjes	Kegeltjes
De functie is	het zien van contrasten in grijs en zwart-wit.	het zien van kleuren.
De drempelwaarde is	laag.	hoog.
Ze worden gebruikt	in de schemering en in het licht.	in het licht.
Ze komen voor	verspreid over het hele netvlies, maar niet in de gele vlek.	vooral in de gele vlek en de directe omgeving daarvan.

DOELSTELLING 7

BASISSTOF 6

Je kunt de delen van het oor noemen met hun functies en kenmerken.

- Oorschelp: vangt geluiden op.
 - Geluiden zijn trillingen van de lucht.
 - Snelle trillingen veroorzaken hoge geluiden, langzame trillingen lage geluiden.
 - Bij harde geluiden hebben de trillingen een grote uitslag; bij zachte geluiden een kleine uitslag.
- Gehoorgang: geleidt geluiden naar het trommelvlies.
 - Oorsmeerkiertjes: maken oorsmeer dat het trommelvlies soepel houdt.
- Trommelvlies: wordt door geluiden in trilling gebracht.

- Trommelholte of middenoor: holte achter het trommelvlies, gevuld met lucht.
 - Gehoorbeentjes (hamer, aambeeld, stijgbeugel): geven trillingen van het trommelvlies door aan het venster van het slakkenhuis.
- Slakkenhuis: bevat een vloeistof en zintuigcellen.
 - Het venster in het slakkenhuis brengt de vloeistof in trilling.
 - De zintuigcellen hebben haartjes die met de vloeistof mee trillen. Als de haartjes trillen, ontstaan in de zintuigcellen impulsen.
- Gehoorzenuw: geleidt impulsen naar de grote hersenen.
- Buis van Eustachius: verbindt de trommelholte met de keelholte.
 - Bij slikken of gapen gaat de buis van Eustachius open. Hierdoor blijft de luchtdruk aan beide zijden van het trommelvlies gelijk.
- Evenwichtsorgaan: zintuigcellen sturen impulsen naar de hersenen als je beweegt.