

4.1

Zintuig = orgaan dat reageert op prikkels uit de omgeving

Prikkel = invloed uit de omgeving van een organisme

Alle zintuigen samen = zintuigenstelsel

In een zintuig zitten zintuigcellen > maken impulsen (= elektrisch signaaltje) > impuls wordt doorgegeven aan zenuw > ruggenmerg en/of hersenen

In je huid:

- Warmtezintuigen
- Koudezintuigen
- Drukszintuigen
- Tastzintuigen (reageren op lichte aanraking) > liggen in tastknopjes bij elkaar
- (Pijnpunten = uiteindes van bepaalde zenuwen die pijn waarnemen)

Drempelwaarde = kleinste prikkelsterkte die nog een impuls veroorzaakt in een zintuig

Adequate prikkel = soort prikkel waar een zintuigcel speciaal gevoelig voor is (lage drempelwaarde voor heeft)

Gewenning = als een prikkel enige tijd aanhoudt, ontstaan er in de zintuigcellen minder impulsen

Zenuwstelsel = centrale zenuwstelsel + zenuwen

Centrale zenuwstelsel:

- Hersenen
- Ruggenmerg

Functie zenuwstelsel = vervoeren en verwerken van impulsen

Zintuig > impuls via zenuw > ruggenmerg en/of hersenen > impuls via zenuw > spier of klier reageert

Leer ook afbeelding 2 en 5

4.2 Huid

Huid bestaat uit:

- Opperhuid
 - Hoornlaag = dode, verhoornde cellen > beschermt tegen beschadiging, uitdroging en ziektes
 - Eelt = verdikte hoornlaag
 - Kiemlaag = delende laag cellen om huid te vernieuwen

- Lederhuid
 - Liggen de warmte, koude, druk en tastzintuigen in
 - Bevat zenuwen (met pijnpunten), haarspiertjes, zweetklieren en bloedvaatjes

Verder tref je in de huid aan:

- Haren, omgeven door een haarzakje. In dit haarzakje bevinden zich talgklieren > maken talg om de haren en hoornlaag soepel te houden

Onder de huid ligt onderhuids bindweefsel :

- Vet opgeslagen als reservevoedsel
- Isolerende laag tegen warmteverlies

Leer ook afbeelding 6 en 7

4.3 Neus en tong

Neusholte bevat neusslijmvlies > houdt neusholte vochtig en bevat reukzintuig (“reukharen”)

Op tong liggen smaakknopjes met smaakzintuigcellen > 4 smaken: zoet, zuur, zout en bitter

Proeven = samenwerking reuk (neus) en smaak (tong)

Bekijk ook afbeelding 9 en 10

4.4 Oor

Geluid = luchtrillingen (golven)

- snel trillen = korte golflengte = hoog geluid
- langzaam trillen = lange golflengte = laag geluid

Aantal trillingen per seconde = Hertz

De sterkte/volume van geluid meet je in decibels

Oor bestaat uit:

Gehoorzintuig + evenwichtszintuig

Oorschelp	vangt trillingen op
Gehoorgang	holte voor het trommelvlies
Oorsmeerkliertjes	maken oorsmeer om trommelvlies soepel te houden
Trommelvlies	vangt trillingen op en geeft ze door aan de gehoorbeentjes
Trommelholte	holte achter het trommelvlies waar de gehoorbeentjes liggen
Gehoorbeentjes	trillingen gaan achtereenvolgens via hamer – aambeeld – stijgbeugel
Venster	vlies in slakkenhuis waar stijgbeugel tegen aan trilt
Slakkenhuis	bevat de zintuigcellen die trillingen omzetten in impulsen, doordat vloeistof in slakkenhuis is gaan bewegen door de trillingen
Gehoorzenuw	geven de impulsen van het slakkenhuis door aan de hersenen

Gehoorschadiging > haartjes van zintuigcellen in slakkenhuis raken beschadigd

Buis van Eustachius:

- loopt tussen trommelholte en keelholte
- regelt de luchtdruk in je trommelholte (en de druk op het trommelvlies)

Leer ook afbeelding 12, 15 t/m 17

4.5 Oog

Traanklier > maakt traanvocht aan tegen uitdroging en vuildeeltjes

Traanbuis > voert vocht en vuil af naar je neusholte

Iris = regenboogvlies = gekleurde gedeelte van oog; bevat spiertjes waarmee het regelt hoeveel licht er door de pupil valt

Pupil = opening in je iris waar het licht door gaat

Harde oogvlies = buitenste beschermlaag van je oog (oogwit)

Hoornvlies = voorste gedeelte van harde oogvlies; doorzichtige gedeelte voor de iris

Vaatvlies = laag met bloedvaatjes (voeren zuurstof en voedingsstoffen aan)

Netvlies = laag met lichtgevoelige zintuigcellen die de lichtprikkel opvangt. Prikkel worden hier omgezet in impulsen

Bevat kegeltjes (kleur) en staafjes (licht-donker)

Oogzenuw = vervoert impulsen van het netvlies naar de hersenen

Gele vlek = plaats op het netvlies recht achter de pupil, waarmee je het beste kunt zien

Blinde vlek = plaats waar de oogzenuw aan de oogbol vastzit. Op deze plek ontbreekt een stuk netvlies

Lens = Zorgt door lichtbreking voor een scherp beeld op het netvlies

Glasachtig lichaam = Doorzichtige gel waarmee de oogbol gevuld is

Oogspieren = zes spieren per oog om de oogbol te bewegen

Op het netvlies is het beeld verkleind en omgedraaid

Pupilreflex = regelt de grootte van de pupil en dus de hoeveelheid licht die door de pupil valt > beschermt tegen overbelichting

Twee soorten spieren in iris die pupilreflex regelen:

- Kringspieren > maken pupil kleiner bij samentrekken
- Straalsgewijs lopende spieren > pupil wordt groter bij samentrekken

Leer ook afbeelding 19, 22 en 24

4.6 Zenuwstelsel

Zenuwcel bestaat uit:

- cellichaam met celkern
- uitlopers > geleiden impulsen

3 soorten zenuwcellen:

- Gevoelszenuwcellen
 - Geleiden van zintuig naar centrale zenuwstelsel (CZ)
 - Bevat 1 lange uitloper naar het cellichaam toe
 - Cellichaam ligt vlakbij CZ
- Bewegingszenuwcellen
 - Geleiden impulsen van CZ naar spier of klier
 - Cellichamen liggen in het CZ
 - Bevat 1 lange uitloper van het cellichaam af
- Schakelcellen
 - Geleiden impulsen binnen het CZ

Uitlopers van zenuwcellen liggen gegroepeerd in zenuwen.

Elke uitloper bevat een stevig beschermend isolatielaagje

Leer ook afbeelding 25 t/m 29

4.7 Alcohol

Stoffen die zenuwstelsel beïnvloeden: alcohol, medicijnen en drugs

Alcohol = ethanol

Alcoholpercentage in bloed wordt weergegeven als promillage

Verslaving kan door geestelijke en /of lichamelijke afhankelijkheid (ontweningsverschijnselen)

4.8 Hormoonstelsel

Klier = orgaan die bepaalde stoffen produceert

2 soorten klieren:

- Stoffen afvoeren via afvoerbuizen (speeksel, zweet en traanklier)
- Stoffen afvoeren via bloed (hormoonklier)

Hormoon

- Stof die werking van een bepaald orgaan regelt
- Vervoert via bloed

- Alleen werkzaam in weefsel/orgaan dat er gevoelig voor is
- Regelen langzame, langdurige processen

Belangrijke hormoonklieren: hypofyse, schildklier, eilandjes van Langerhans, bijnieren, eierstok en teelbal

Alvleesklier bevat groepjes met cellen, de eilandjes van Langerhans > produceren:

- Insuline: zet glucose om in glycogeen (opslag in lever en spieren)
- Glucagon: zet glycogeen om in glucose

Regelen samen je bloedsuikerspiegel, zodat deze constant blijft

Diabetes = suikerziekte > eilandjes maken te weinig insuline > suikergehalte in bloed stijgt teveel > "suiker in urine"

Oplossing > insuline spuiten

Leer ook afbeelding 42, 43 en 48

4.9 Extra: Hersenen

Om je hersenen ligt het hersenvlies: bevat bloedvaten voor zuurstof en voedingsstoffen

Hersenen bestaan uit:

- 1) Grote hersenen
 - Buitenste deel is hersenschors; bevat diverse hersencentra (bijv. gezichtscentrum) → bewustwording van impulsen uit zintuigen in gevoelscentra of het aanmaken van impulsen naar spieren/klieren in bewegingscentra
 - Binnenste deel is het merg > bevat uitlopers van schakelcellen
 - Bevat geheugen
- 2) Kleine hersenen
 - Belangrijke rol bij coördinatie en evenwicht van spierbewegingen
- 3) Hersenstam
 - Verbinding tussen ruggenmerg – grote/kleine hersenen
 - Regelt lichaamstemperatuur, pupilreflex en ademhaling