

6.1

Zintuig = orgaan dat reageert op prikkels uit de omgeving

Prikkel = invloed uit de omgeving van een organisme

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

Zenuwstelsel = centrale zenuwstelsel + zenuwen

Centrale zenuwstelsel:

- Grote hersenen
- Kleine hersenen
- Hersenstam
- 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 1

6.2

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 van bindweefsel

3 soorten zenuwen

- Gevoelszenuw
 - Alleen uitlopers van gevoelszenuwcellen
- Bewegingszenuw
 - Alleen uitlopers van bewegingszenuwcellen
- Gemengde zenuw
 - Zowel uitlopers van gevoelszenuwcellen als bewegingszenuwcellen
 - Meeste zenuwen in je lijf

Ruggenmergszenuwen zijn zenuwen van de romp en ledematen naar het ruggenmerg

Hersenzenuwen zijn zenuwen van hoofd of hals die aankomen in de hersenstam

Leer ook afbeelding 3 t/m 8

6.3

Ruggenmerg ligt in wervelkanaal

- In het merg (vlindervormige gedeelte) ligt grijze stof (= cellichamen van schakelcellen en bewegingszenuwcellen)
- In de schors ligt witte stof (= uitlopers van schakelcellen)

In zenuwknopen liggen de cellichamen van gevoelszenuwcellen

Leer ook afbeelding 9 t/m 12

6.4

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
 - Gevoelscentra liggen achter de centrale groeve
 - Bewegingscentra liggen voor de centrale groeve
 - 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

De schors van de grote en kleine hersenen bevat grijze stof met de cellichamen van schakelcellen

In de merg van de hersenen ligt de witte stof die de uitlopers van schakelcellen bevatten

Medicijnen, alcohol en drugs beïnvloeden werking van het zenuwstelsel

6.5

Twee soorten reacties:

1) Bewuste reacties

- Impuls gaat via de grote hersenen en worden verwerkt in gevoelscentra. Daarna beslis je in je bewegingscentra of je reageert

2) Reflexen

- Vaste, snelle onbewuste reactie op een prikkel
- Pupilreflex, ooglidreflex, kniepeesreflex
- Route: zintuig – gevoelszenuwcel – schakelcel in ruggenmerg – bewegingszenuwcel – spier
- Reflexboog = weg die impulsen afleggen bij een reflex

Leer ook afbeelding 21

6.6

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, bijniere, eierstok en teelbal

6.7

Hypofyse

- Orgaantje aan onderzijde van hersenen
- Produceert o.a. groeihormoon: stimuleert groei van botten
- Produceert hormonen die werking van andere hormoonklieren beïnvloeden
 - O.a. productie van geslachtshormonen in eierstok of teelbal

Schildklier

- Licht voor het strottenhoofd
- Onder invloed van hypofyse produceert schildklier schildklierhormonen

- Hormonen beïnvloeden de stofwisseling en de groei en ontwikkeling
 - Te weinig hormoon: minder verbranding in cellen > vermoeid
 - Te veel hormoon: veel verbranding in cellen > vermagering
- Door tekort aan jodium in voedsel kan struma ontstaan, een kropgezwel van de schildklier

Leer ook afbeelding 25, 28 en 29

6.8

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

Bijnieren

- Liggen als kapjes bovenop de nieren
- Produceren hormoon adrenaline
 - Stimuleert omzetting van glycogeen in glucose in spieren en lever
 - Versnelt hartslag en ademhaling

Leer ook afbeelding 32, 36 en 37