Bio samenvatting H8

8.1

Welke orgaanstelsels heb je?

* **Verteringsstelsel** maakt voedsel zo klein dat voedingstoffen in het bloed opgenomen kunnen worden
* **Ademhalingsstelsel** nemen vanuit de lucht zuurstof op in het bloed en ze geven koolstofdioxide af vanuit het bloed naar de lucht
* **Bloedvatenstelsel** vervoert voedingsstoffen zuurstof en andere stoffen . Je hart pompt het bloed door de bloedvaten naar de organen.
* Het **zenuwstelsel** zorgt dat alle organen goed werken. Het zenuwstelsel zorgt er ook voor dat je organen en organenstelsel met elkaar samenwerken.

Hoe zijn cellen gebouwd?

Elke cel is omgeven door een celmembraan (regelt welke stoffen de cel in en uit gaan). In de celmembraan zitten receptoren (ze hebben contact met de omgeving van de cel). Het cytoplasma bestaat uit water en opgeloste stoffen en organellen. Een organel is een onderdeel in cel met bepaalde functie

* Celkern: bevat DNA, regelt alles in de cel
* Celmembraan: opname en afgifte van stoffen, beschermt de inhoud van de cel
* Cytoplasma: bestaat uit water en opgeloste stoffen
* Mitochondrium: maakt energie vrij
* Receptoren: contact met omgeving, gevoelig voor hormonen
* Endoplasmatisch reticulum: vervoeren eiwitten
* Ribosoom: maakt eiwit

Hoe komen spieren aan energie?

Spieren hebben energie nodig om samen te trekken. Die energie halen spieren uit energierijke voedingstoffen zoals glucose. Door die verbranding van glucose in de spiercellen komt energie vrij om spiercellen samen te laten trekken. Voor die verbranding heb je zuurstof nodig. Hiervoor worden verschillende orgaanstelsels actief.

* Via het verteringsstelsel komt glucose in het bloed
* Via ademhalingsstelsel komt zuurstof in het bloed
* Via bloedvatenstelsel komt glucose en zuurstof bij de spieren

Glucose + zuurstof à energie + koolstofdioxide + water

8.2

Hoe haal je adem?

*Inademen*

1. De tussenribspieren en middenrifspieren trekken samen
2. De ribben kantelen omhoog en het middenrif wordt plat
3. De borstholte en je longen worden groter
4. De lucht in je longen krijgt meer ruimte, daardoor neemt de luchtdruk in je longen af
5. Lucht stroomt dan vanzelf naar binnen: je ademt in

*Uitademen*

1. Tussenribspieren en middenrifspieren ontspannen
2. De ribben zakken door de zwaartekracht naar beneden. Het middenrif veert terug en wordt bol
3. De borstholte en je longen worden hierdoor kleiner
4. De lucht in je longen krijgt minder ruimte, daardoor neemt de luchtdruk toe
5. De lucht stroomt daardoor naar buiten je ademt uit

Het bewegen van je ribben om te ademen noem je **ribademhaling** of **borstademhaling**

Het bewegen van je middenrif om te ademen heet **middenrifademhaling** of **buikademhaling**

Hoe komt zuurstof in je bloed?

Als je inademt , komt de lucht door je neus of je mond, via de keelholte in je **luchtpijp**

De luchtpijp splitst zich in 2 vertakkingen, de **bronchiën** die vertakken zich veder in longblaasjes.

In de **longblaasjes** gebeuren 2 dingen

1. Zuurstof gaat vanuit de lucht in de longblaasjes naar het bloed
2. Koolstofdioxide gaat vanuit het bloed de lucht in naar de longblaasjes

Deze uitwisseling heet **gaswisseling**

**Haarvaten** zijn de dunste bloedvaten die zitten rond de longblaasjes

Hoe wordt je ademhaling geregeld?

Je lichaam regelt de ademhaling via **koolstofdioxidezintuigcellen** deze meten de hoeveelheid koolstofdioxide in je bloed. Ze sturen impulsen naar je ademcentrum.

Het aantal ademhalingen per minuut oftewel je **ademfrequentie** gaat tijdens het sporten omhoog dus je ademt daardoor meer CO2 uit en meer O2 in.

Waarom moet je door je neus ademhalen?

* Je neusharen houden stofdeeltjes tegen
* **Slijmcellen** aan de binnenkant van je neusholte, luchtpijp en bronchiën maken slijm. Het slijm maakt de lucht vochtig en de stofdeeltjes blijven eraan zitten.
* **Trilhaartjes** in het slijmvlies van de luchtpijp zwiepen het slijmvlies naar je keel en dan spuug je het uit of slik je door.

Hoeveel lucht adem je in en uit?

In je longen past z’n 5 liter lucht dat is het totale **longvolume. Ademvolume** is hoeveel liter lucht je per minuut in en uit kan ademen een spirometer. Wat daar uitkomt noem je een spirogram



8.3

Hoe vervoert je bloed stoffen

Als je bloed even laat staan in een buis zie je boven het bloed een lichtgele vloeistof. Dat is **bloedplasma**. Het onderste gedeelte bestaat uit **bloedcellen**.

Je hebt twee soorten bloedcellen

1. De **witte bloedcellen** bestrijden ziekteverwekkers die je lichaam zijn binnengedrongen.
2. De **rode bloedcellen** vervoeren zuurstof. Ze zijn rood doordat ze de kleurstof hemoglobine bevatten.

Waardoor stroomt je bloed?

Je hart is een spier die van binnen hol is. Het hart bestaat uit vier met bloed gevulde ruimten

* Twee **boezems** de linker en de rechter boezem
* Twee **kamers** die van elkaar zijn gescheiden door de **harttussenwand.**

Het bloed stroomt als volgt door je hart

* Het bloed stroomt via de **longader** en de **holle ader** de boezems in
* Daarna stroomt het bloed naar de **kamers**
* Via de **longslagader** en de **aorta** stroomt het bloed de kamers uit naar de organen

Tussen de boezems en de kamers zitten **hartkleppen** die zorgen ervoor dat het bloed maar een kant op gaat. Aan het begin van de longslagader en de aorta zitten slagaderkleppen

De hartslag gaat als volgt

1. Boezems trekken samen
2. Kamers trekke samen
3. Hartpauze

Hoe wordt je hartslag geregeld?

1. De impulsen ontstaan in de sinusknoop, een groep speciale cellen R boezem
2. Van hieruit gaan de impulsen over de wanden van beide boezems. De boezems trekken hierdoor samen
3. De av-knop vangt de impulsen op en laat ze vertraagd passeren. Voldoende tijd om de boezems leeg te persen.
4. De impuls gaat naar het hartpunt
5. De kamers trekken dan samen waardoor het bloed naar de slagader wordt geperst

8.4

Welke soorten bloedvaten heb je?

**Slagaders**: voeren bloed naar je organen

**Kransslagaders:** voorzien het hart van zuurstof en voedingsstoffen

**Haarvaten:** vertakkingen van slagaders

**Aders**: voeren het bloed vanaf de organen terug naar je hart

**Longaders**: van je longen naar je hart

Hoe stroomt het bloed door je lichaam?

**Kleine bloedsomloop**: van je longen naar je hart

**Grote bloedsomloop**: Van je longen naar je hart naar je organen

Wat is je bloeddruk?

Het bloed wat tegen je wanden aan drukt noem je **bloeddruk**

**Bovendruk:** als de kamer samentrekken en het bloed in de slagaders pompen

**Onderdruk:** tijdens de hartpauze.