

Samenvatting Thema 1: Organen en cellen

Basisstof 1

Levenskenmerken (levensverschijnselen):

- stofwisseling (ademhaling, voeding, uitscheiding)
- groei
- voortplanting
- reageren op prikkels
- ontwikkeling

Basisstof 2

Organisme = levend wezen

Organismen bestaan uit (van klein naar groot):

- cel: kleinste eenheid waar een organisme uit kan bestaan (bv. bacterie, gist (eencellige schimmel), alg (eencellige plant))
- weefsel: een groep cellen die er hetzelfde uitzien en die hetzelfde doen (bv. kraakbeenweefsel) Tussen de cellen zit tussencelstof (dood materiaal)
- orgaan: deel van een organisme met een of meer taken
- orgaanstelsel: een groep organen die samenwerken aan een algemene taak (bv. ademhaling, uitscheiding)
- organisme: een levend wezen (bv. bacterie, schimmel, plant, dier)

Een mens bestaat uit een romp (met hoofd) en ledematen.

Een torso is een model van de romp van een mens.

De romp bestaat uit een borstholte en een buikholte, gescheiden door het middenrif.

Naam orgaanstelsel:	Functie van het orgaanstelsel:
zenuwstelsel	regelt processen door middel van seintjes (impulsen)
hormoonstelsel	regelt processen door middel van stoffen (hormonen)
huid	regelt temperatuur, beschermt tegen uitdrogen en infecties
voortplantingsstelsel	zorgt voor nakomelingen
verteringsstelsel	maakt voedingsstoffen kleiner en neemt ze op in het bloed
zintuigstelsel	vangt prikkels op uit milieu en zet deze om in impulsen
bloedvatenstelsel	regelt transport van zuurstof, koolstofdioxide, hormonen, etc.
bottenstelsel	zorgt voor stevigheid, beschermt organen, zorgt voor beweging
ademhalingsstelsel	haalt zuurstof uit de lucht en geeft koolstofdioxide af
uitscheidingsstelsel	verwijdert afvalstoffen uit bloed en uit het lichaam
spierstelsel	zorgt voor beweging, peristaltiek en evenwicht

Belangrijke afbeeldingen:

- torso
- orgaanstelsels
- enkele weefsels

Basisstof 3

Preparaat = voorwerp dat je bekijkt onder de microscoop

Microscoop bestaat uit:

- oculair: bovenste lens waar je doorheen kijkt
- tubus: buis die het licht doorlaat naar het oculair
- revolver: draaibare schijf waaraan objectieven zitten
- objectief: lens (bv. 100x vergroting)
- tafel: hier leg je het preparaat op
- diafragma: draaibare schijf die hoeveelheid licht regelt
- grote (stel)schroef: hiermee kun je grof scherpstellen
- kleine (stel)schroef: hiermee kun je fijn scherpstellen
- statief: hiermee pak je de microscoop vast

Een preparaat bestaat uit:

- objectglas: grootste glas dat je het eerst op de tafel legt
- object: het ding dat je wilt gaan bekijken
- druppel vloeistof / kleurstof
- dekglasje: kleinste glaasje dat bovenop ligt

Voor het maken van een preparaat heb je soms extra materialen nodig:

- druppelflesje
- scheermesje of scalpel
- pincet
- prepareernaald
- filtreerpapier

Kijken door de microscoop begint met scherpstellen bij kleinste vergroting.

Belangrijke afbeeldingen:

- microscoop
- preparaat maken
- scherp stellen met de microscoop

Basisstof 4

Plantaardige cellen bestaan uit:

- celmembraan: dun vliesje
- cytoplasma: stroperige vloeistof waar alles in drijft
- celkern: deze regelt alles wat er in de cel gebeurt (in de celkern liggen de chromosomen)
- vacuole: vochtblaasje, als er veel vocht in zit geeft het stevigheid aan de cel
- plastiden
 - o bladgroenkorrels: groene delen in de cel, hierin vindt fotosynthese plaats
 - o kleurstofkorrels: korrels die een gele/oranje/rode geven aan vruchten of bloemen
 - o zetmeelkorrels: kleurloze korrels met zetmeel (reservestof)

Plastiden kunnen van de een overgaan in de ander

- van groen naar rood (tomaat)
- van groen naar geel (banaan)

Tussen de cellen ligt de intercellulaire ruimte; deze is gevuld met lucht of water.

Het cytoplasma maakt een celwand die de cel stevigheid geeft. De tussencelstof van de celwand bestaat bij planten vaak uit cellulose (moeilijk te verteren, daarom voedsel herkauwen).

Belangrijke afbeeldingen:

- bouw van plantaardige cel

Basisstof 5

Dierlijke cellen bestaan uit:

- celmembraan
- cytoplasma
- celkern (kernmembraan en kernplasma)

Dierlijke cellen hebben geen celwanden, geen plastiden, geen vacuolen.

Belangrijke afbeeldingen:

- bouw van dierlijke cel

Basisstof 6

In de celkern liggen chromosomen. Dit zijn dunne lange sliertjes.

Als een cel zich niet deelt, zijn de chromosomen niet te zien.

Op de chromosomen liggen alle erfelijke eigenschappen (=DNA).

Alle cellen hebben van elk chromosoom er twee; één komt af van de vader en één van de moeder.

Mensen hebben in alle lichaamcellen 46 chromosomen.

In geslachtscellen (eicellen en zaadcellen) zitten maar 23 chromosomen.

Alle organismen hebben hun eigen aantal chromosomen, bv. een hond heeft 78 chromosomen, een tomaat 24.

Chromosomen kun je fotograferen, je maakt dan een chromosomenportret.

Belangrijke afbeeldingen:

- chromosomenportret

Basisstof 7

Celdeling voor:

- vervanging van oude en versleten cellen
- vervanging van dode cellen
- meer cellen maken voor groei

De celdeling gebeurt in aantal stappen:

- kerndeling
- deling cytoplasma
- groei van cytoplasma

Als een cel zich gaat klaarmaken om te delen, worden de chromosomen zichtbaar doordat ze oprollen (= spiraliseren)

Elk chromosoom kopieert zichzelf een keer.

De kopietjes gaan naast het origineel liggen.

Beide worden uit elkaar getrokken en gaan naar één kant van de cel.

Zo ontstaan er twee nieuwe klompjes met evenveel chromosomen.

Uit één moedercel ontstaan twee dochtercellen met hetzelfde aantal chromosomen.

Na de deling van het cytoplasma zijn de chromosomen niet meer zichtbaar (door de-spiraliseren).

Belangrijke afbeeldingen:

- celdeling / mitose - stadia

Basisstof 8

En biologisch onderzoek wordt als volgt opgezet:

- probleemstelling met de onderzoeksvraag
- veronderstelling met wat je als resultaat verwacht (=hypothese)
- werkplan met de opzet van het onderzoek
 - o meerdere aantallen gebruiken bv. mensen, dieren of planten
 - o er mag maar één verschil zijn in de factoren
 - o er moet een proefgroep of controlegroep zijn anders kun je niks vergelijken
- resultaten bekijken en opschrijven of verwerken in grafieken of tabellen
- conclusie trekken uit het onderzoek; klopte het met de verwachting? (waarom wel / niet?)
- eventueel een aanbeveling voor een nieuw onderzoek met een aanpassing