

Voorkennis biologie

Inhoud

Organen en Cellen.....	2
Voortplanting	3
Erfelijkheid.....	3
Planten	4
Verbranding en ademhaling.....	5
Voeding en vertering.....	5

De cursus biologie, die je voorbereidt op het CCVB-voortentamen, beslaat de biologiestof van de bovenbouw VWO. De biologiestof die behandeld wordt in de onderbouw, wordt hierbij als bekend verondersteld. Hieronder volgt een omschrijving van onderwerpen, die bekend verondersteld worden. De volgorde van de onderwerpen is in grote lijnen, die van de te behandelen hoofdstukken van de methode 10voorbiologie.

Zijn er bij deze onderwerpen deficiënties, dan kun je via de volgende sites je kennis vergroten:

- www.bioplek.org
- www.biologiepagina.nl

Organen en Cellen

Van groot naar klein:

- Organisme: levend wezen
- Orgaanstelsel: groep van samenwerkende organen (bijv. ademhalingsstelsel, verteringsstelsel, skelet, bloedvatstelsel, spierstelsel, zenuwstelsel)
- Orgaan: deel van een organisme met een of meerdere functies
- Weefsel: groep cellen met dezelfde vorm en functie (bijv. beenweefsel, spierweefsel, zenuwweefsel)
- Cel

De plantaardige cel bevat:

- Celkern: regelt alles in de cel en bevat DNA
- Kernplasma: vloeistof in de celkern
- Kernmembraan: vliesje om de celkern
- Cytoplasma : vloeistof in cel met opgeloste stoffen
- Celmembraan : vliesje om cel dat boel bij elkaar houdt
- Vacuole : blaasje gevuld met vocht dat zorgt voor stevigheid van de cel
- Celwand: stevige laag om de cel heen (= tussencelstof dus geen onderdeel van de cel)
- Intercellulaire ruimte: kleine holtes tussen de celwanden van naast elkaar gelegen cellen. Via deze ruimtes kan water vervoerd worden. Kunnen ook lucht bevatten
- Plastiden: korrels in het cytoplasma. 3 soorten:
- Bladgroenkorrels: zitten in groene deel van de plant. Hier vindt fotosynthese plaats.
- Kleurstofkorrels: geven rode/oranje/gele kleur aan bloem of vrucht
- Zetmeelkorrels: kleurloos en zit zetmeel in opgeslagen

Een dierlijke cel bevat:

- Celkern (kernplasma en kernmembraan)
- Cytoplasma
- Celmembraan

Let op de verschillen tussen een plantaardige- en een dierlijke cel.

Zie: [/http://www.bioplek.org/1klas/1klas_cellen.html](http://www.bioplek.org/1klas/1klas_cellen.html)

Voortplanting

Primaire geslachtskenmerken: Vanaf geboorte aanwezig

- Man: penis, balzak
- Vrouw: vagina, schaamlippen

Secundaire geslachtskenmerken: Geslachtskenmerken die vanaf 10 jaar ontstaan o.i.v. hormonen

- Man: baard, borst en schaamhaar, lagere stem
- Vrouw: borsten, bredere heupen, schaamhaar

Mannelijke en vrouwelijke geslachtsorganen:

<http://www.bioplek.org/animaties/voortplanting/inhoudvoortplanting.html>

Geslachtscellen worden gemaakt o.i.v. hormonen (=regelstoffen).

Hormonen worden afgegeven door hormoonklieren, o.a. de hypofyse (aan onderkant hersenen)

Man: Sperma bij zaadlozing (klaarkomen/orgasme) bevat:

- Zaadcellen (met zweepstaart)
- Vocht van prostaat en zaadblaasje

Vrouwelijke geslachtscellen: eicellen: bevat veel reservevoedsel, daardoor groter dan zaadcel

Ovulatie (= eisprong): vrijkomen van een eikel uit de eierstok

- Bevruchting: kern van mannelijke geslachtscel smelt samen met kern van vrouwelijke geslachtscel.
- Na bevruchting ontwikkelt zich een bevruchtingsmembraan om eikel, zodat het niet mogelijk is dat andere zaadcellen alsnog eikel binnen dringen.
- Innesteling: klompje cellen van bevruchte eikel zet zich vast in het baarmoederslijmvlies

Erfelijkheid

Fenotype : waarneembare eigenschappen van een individu
Genotype: de erfelijke informatie in het DNA

Genotype + milieufactoren = fenotype

Erfelijke informatie ligt in de celkern in de chromosomen. Chromosomen bestaan weer uit DNA.

Chromosomen worden zichtbaar als cel gaat delen.

Lichaamscel van mens heeft 46 chromosomen(= 23 paar).

Gen: deel van een chromosoom met de info voor 1 erfelijke eigenschap; een chromosoom bevat meerdere genen. Genen kunnen aan of uit staan in een cel.

Chromosomen komen in lichaamscellen voor in paren, in geslachtscellen zijn de chromosomen enkelvoudig. Geslachtscel mens bevat dus 23 chromosomen!

Bevruchting :

- samensmelten van de kern van de zaadcel en eikel
- moment van bepalen genotype kind
- $23 + 23 = 46$ chromosomen in bevruchte eikel

Dus: van elk chromosomenpaar komt 1 chromosoom van vader en 1 chromosoom van moeder. Na bevruchting treedt celdeling van bevruchte eikel op. Uit een moeder cel ontstaan 2 dochtercellen (kopieën).

Voor een eigenschap (bijv oogkleur) heb je dus altijd twee genen in een lichaamscel. De variant van het gen kan verschillen (bijv bruine en blauwe variant).

In een geslachtscel komt een gen maar 1x voor, oftewel slechts 1 van de chromosomen van het chromosomenpaar.

Bij geslachtelijke voortplanting ontstaan nieuwe genotypen bij de nakomelingen.

Mutatie : plotselinge verandering van het genotype/DNA

Oorzaken mutaties:

- Spontaan
- Kortgolvlige straling (UV, röntgen, radioactieve straling)
- Chemische (mutagene) stoffen (asbest, sigarettenrook)

Gezwel (tumor): groepje cellen die ongeremd delen door diverse mutaties

Planten

Organen van de plant

Wortels:

- Opnemen water met voedingsstoffen (mineralen)
- Stevigheid
- Opslag van reservestoffen

Stengel

- Transport van water met opgeloste stoffen
- Plant overeind houden

Bladeren

- Nerven voor transport water met opgeloste stoffen
- Maken van voedingsstoffen m.b.v. fotosynthese

Bloemen

- Voortplanting : maken van zaden

Bestuiving

- Kruisbestuiving: stuifmeel gaat van de ene bloem naar een andere bloem van dezelfde soort
- Zelfbestuiving: stuifmeel komt op een bloem van dezelfde plant terecht

Bestuiving, bevruchting en vorming van zaden

http://www.bioplek.org/animaties/planten_dieren/bloem.html

Door alle organen van een plant lopen vaatbundels; groepjes van vaten. Er zijn 2 soorten vaten:

Houtvaten

- Water met mineralen vervoeren
- Van wortels richting bladeren = opwaartse sapstroom

Bastvaten

- Water met stoffen uit de bladeren (o.a. suikers)
- Van blad naar beneden = dalende sapstroom

Huidmondjes

- Liggen (met name in de onderkant) van bladeren
- Oeningen in een blad waardoor een plant water kan verdampen/afgeven à hierdoor blijft de sapstroom op gang
- Bij warm en droog weer gesloten

<http://www.bioplek.org/animaties%20onderbouw/fotosyntheseonderb/bladalgemeen.html>

Fotosynthese = het maken van glucose (soort suiker) in bladgroenkorrels

Koolstofdioxide + water + licht → glucose + zuurstof

<http://www.bioplek.org/animaties%20onderbouw/fotosyntheseonderb/fotosynthese.html>

Geslachtelijke voortplanting: voortplanting waarbij wel bevruchting plaats vindt

Ongeslachtelijke voortplanting: voortplanting waarbij geen bevruchting plaats vindt;

hierbij groeit een stukje van de volwassen plant uit tot een nieuwe plant. Bijvoorbeeld:

Uitloper, Wortelstok, Knollen, Bollen, Stekken.

Verbranding en ademhaling

In elke cel van je lijf vindt verbranding plaats:

Glucose (brandstof) + zuurstof --> water + koolstofdioxide + energie

Energie nodig voor:

- Bewegen
- Handhaven lichaamstemperatuur
- Processen in de cel

<http://www.bioplek.org/animaties%20onderbouw/fotosyntheseonderb/verbranding.html>

Zuurstof, nodig voor verbranding in de cellen, komt via de longen in het bloed en wordt naar alle cellen vervoerd.

Ademhalingsstelsel: Neusholte, Mondholte, Keelholte, Luchtpijp, Bronchiën (2 x), Luchtpijptakjes, Longblaasjes.

<http://www.bioplek.org/animaties%20onderbouw/longblaasjeeenv.html>

Er zijn 2 manieren van ademhaling

- Borstademhaling (ribademhaling)
- Buikademhaling (middenrifademhaling)

<http://www.bioplek.org/animaties%20onderbouw/ademhalingspiereenv.html>

Voeding en vertering

Voedingsmiddelen	alles wat je eet of drinkt	
Voedingsstoffen	bruikbare bestanddelen van voedingsmiddelen	
Voedingsvezels	alle onverteerbare stoffen in plantaardig voedsel	
Voedingsstoffen	Eiwitten	Bouwstof + brandstof
	Koolhydraten	Brandstof, bouwstof of reservestof
	Vetten	Brandstof, bouwstof of reservestof
	Water	Bouwstof (rol bij vervoer stoffen in je lijf)
	Mineralen (zouten)	Bouwstof (bijv. kalk in bot) of beschermende stof
	Vitamines	Bouwstof of beschermende stof