Thema 1 stofwisseling

Paragraaf 1

* Je kent de twee stofwisselingsprocessen.
* Je weet anorganische stoffen en organische stoffen
* Stofwisseling: alle processen in een organisme waarbij stoffen worden omgezet in andere stoffen.
* Organische stoffen:

Afkomstig (van producten) van organismen

Bijv. eiwitten, vetten en koolhydraten

Fossiele brandstoffen (aardolie)

* Anorganische stoffen:

Komen zowel in organismen als levenloze natuur voor

Bijv. mineralen en water

* Je weet wat enzymen doen.
* Eiwitten die reacties van de stofwisseling versnellen

Werken heel specifiek (doen slechts 1 type reactie)

Enzymen worden hergebruikt

Er zijn knippende en “samenvoegende” enzymen

* Enzymactiviteit: snelheid waarmee enzym een reactie versnelt. Hangt af van:

Temperatuur

Zuurgraad (pH)

* In een optimumkromme van een enzym:
* Minimumtemperatuur (enzymen bewegen te langzaam)

Optimumtemperatuur

Maximumtemperatuur (Enzym veranderd definitief van vorm en is onwerkzaam geworden)

Zuurgraad (pH)

Hoe lager de pH (lager dan 7), hoe zuurder de vloeistof

Hoe hoger de pH (groter dan 7), hoe basischer de vloeistof

Basisstof 2

* Je weet wat fotosynthese is en doet.
* Water + koolstofdioxide + (zon)licht    -----> zuurstof + glucose

Vindt plaats in cellen met bladgroenkorrels (zitten enzymen voor fotosynthese in)

CO2 wordt opgenomen via de huidmondjes

Water wordt opgenomen via de wortelharen

De opperhuid en nerven van een blad bevatten geen bladgroenkorrels.

Basisstof 3

* Je weet dat een plant glucose kan om zetten in een andere stof, daarvoor hebben ze eiwitten en nitraat nodig.

Plant kan glucose omzetten in:

* Suiker
* Zetmeel (kan plant opslaan in bladeren of ondergronds)
* Cellulose (zit in celwand van plant)
* Met glucose + nitraat (een zout) kan een plant eiwitten maken
* Eiwitten zitten veel in het cytoplasma
* Vet (opslaan in zaden)

Basisstof 4

* Je weet de vergelijking verbranding en wat het doet.

Verbranding:

Brandstof (glucose) + zuurstof --> koolstofdioxide + water + energie

(oftewel uit een organische stof worden anorganische stoffen gemaakt)

Energie komt vrij als warmte of beweging

Energie geef je weer in kilocalorie (kcal) of in kilojoule (kJ)

Grondstofwisseling: de stofwisseling van het lichaam in rust.  
Hangt af van:

* Leeftijd
* Geslacht
* Omgevingstemperatuur

|  |  |
| --- | --- |
| **Koudbloedig** | **Warmbloedig** |
| Lichaamstemperatuur gelijk aan omgeving | Constante lichaamstemperatuur |
| Reptiel, amfibie en vis | Vogels en zoogdieren |
| Weinig activiteit bij lage temperatuur; sommige soorten winterslaap | Veel voedsel /glucose nodig om temperatuur te handhaven; in winter dus actief |

Basisstof 5

* Je weet dat teveel aan glucose wordt omgezet in zetmeel en het wordt gebruikt als reservestof.
* Plant overdag:

Fotosynthese

Verbranding

Uiteindelijk geeft een plant meer zuurstof af dan dat hij verbruikt voor verbranding

* Plant ’s nachts:

Verbranding

Plant slaat overdag teveel aan glucose op als zetmeel. ’s Nachts wordt deze zetmeel weer gebruikt.

Thema 2 planten

Paragraaf 1

* Je weet wat ongeslachtelijke voortplanting is
* Je weet voorbeelden te noemen van knollen en bollen
* Je weet wat mitose is.
* Je weet wat meiose is.
* Ongeslachtelijke voortplanting: voortplanting waarbij geen bevruchting plaats vindt; hierbij groeit een stukje van de volwassen plant uit tot een nieuwe plant.

Door middel van gewone celdeling > mitose

Nakomelingen hebben zelfde genotype als ouderplant (fenotype kan verschillen door milieufactoren)

* Voorbeelden ongeslachtelijke voortplanting:

Deling door eencellige wieren

Stekken: stukje van plant afsnijden dat vervolgens wortels gaat maken (nieuwe plant)

Knollen: verdikte stengels die uitlopers kan vormen uit de ‘knoppen’

Bollen: verdikte bladeren (rokken) met veel reservevoedsel, met tussen de bolschijf ‘knoppen’. Uit de eindknop groeit een nieuwe plant.

Uitloper: lange stengel (boven de grond) waaruit nieuwe plant groeit (bv. aardbei)

Wortelstok: lange stengel die onder de grond groeit, waaruit nieuwe plant groeit

* **Geslachtelijke voortplanting**: als er bevruchting plaats vindt bij de voortplanting

De kernen van de geslachtscellen moeten samensmelten

Bij vorming van geslachtscellen vind reductiedeling (meiose) plaats

Bij nakomelingen ontstaan dus telkens nieuwe genotypes.

Leer ook afbeeldingen 1, 5, 8 en 9

Paragraaf 2

* Je kent de bouw van een insectbloem is en de functies.
* Onderdelen bloem:

|  |  |
| --- | --- |
| Bloembodem | Zitten onderdelen van de bloem op vast |
| Bloemkelk (bevat kelkbladeren) | Beschermen de bloem als die in de knop zit tegen kou, uitdroging en beschadiging (vraat) |
| Bloemkroon (bevat kroonbladeren) | Insecten lokken |
| Meeldraden | Mannelijk voortplantingsorgaan Bestaat uit helmdraad en helmknop (bevat in de helmhokjes stuifmeelkorrels = mannelijke geslachtscel) |
| Stamper | Vrouwelijk voortplantingsorgaan Bestaat uit vruchtbeginsel, stijl en stempel |
| Vruchtbeginsel | Bevat een of enkele zaadbeginsels = vrouwelijke voortplantingscel met kern |
| Nectarkliertjes | Nectar maken om insecten te lokken |

* Tweeslachtige plant: heeft stamper + meeldraden  
  Eenslachtige plant: heeft stamper (vrouwelijke bloem) of meeldraden (mannelijke bloem)
* Plant die tweeslachtig is, is een eenhuizige soort
* Plant die eenslachtig is, is een tweehuizige soort

Leer ook afbeeldingen 11, 16, 18 en 19

Basisstof 3

* Je kent het begrip bestuiving.
* Je kent de verschillen tussen windbloemen en insectbloemen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Insectenbloemen** | **Windbloemen** |
| Grote, opvallende/gekleurde kroonbladeren | Kleine, groene kroonbladeren |
| Ruiken sterk | Geurloos |
| Maken nectar | Geen nectar |
| Meeldraden en stamper steken minder ver uit de bloem | Meeldraden en stamper steken ver uit de bloem |
| Kleverig en minder licht stuifmeel | Heel veel en licht, glad stuifmeel |

* Bestuiving: overbrengen van stuifmeel van de meeldraden naar de stempel van de stamper > Altijd naar plant van dezelfde soort.

Basisstof 4

* Je kent de verandering na bevruchting
* Bestuiving en bevruchting:

Een bij zuigt nectar uit de bloem, waarbij stuifmeelkorrels aan de bij blijven plakken.

De bij gaat naar een andere bloem en de stuifmeelkorrels blijven plakken aan de stempel

Uit de stuifmeelkorrel vormt een stuifmeelbuis

De stuifmeelbuis groeit naar beneden richting het zaadbeginsel

De kern van de stuifmeelkorrel versmelt met de kern van de eicel

Uit de bevruchte eicel ontstaat een kiem

Uit het zaadbeginsel ontstaat een zaad

Uiteindelijk verschrompelen de kroon en kelkbladeren en groeit het vruchtbeginsel sterk

Leer ook afbeelding 27 t/m 30

Basisstof 5

* Je weet wat een kiem is
* Je weet wanneer een plant zaadje kan ontkiemen.
* Je weet dat een zaadje reservevoedsel bevat.
* Je kent de functie van de wortel haren.
* Ontkieming hangt af van:

Temperatuur

Water

Zuurstof

Tijdens ontkieming groeit het reservevoedsel in de zaadlob een kiemplantje. Reservevoedsel wordt omgezet in glucose voor verbranding.

Het worteltje vormt wortelharen voor opname water + mineralen

Als stengeltje en blaadjes boven grond komt gaat deze bladgroen vormen; hiermee kan het fotosynthese uitvoeren

Daarna vindt er groei plaats: groter en zwaarder worden van een organisme

Door celdeling, plasmagroei en cel strekking

Levenscyclus (een individu sterft, maar de soort blijft bestaan) plant:

* Eenjarige planten:

Alleen zaden overwinteren

* Tweejarige planten:

Slaan meestal reservevoedsel op in wortel om eerste winter te overleven onder grond

In 2e jaar worden bloemen, vruchten en zaden gevormd

Meerjarige planten (overblijvende planten)

Zowel houtachtige en kruidachtige planten

Bestudeer ook afbeelding 35 t/m 38

Basisstof 6

* Je kent de functie van wortels stengels en bladeren.
* Functies van de [wortel](https://biologiepagina.nl/Flashfiles/Ispring/Wortel.htm):

Plant vastzetten in de bodem

Opnemen van water met mineralen

Opslaan van reservevoedsel (o.a. om te overwinteren)

* Twee functies van de stengel:

Dragen van de bladeren en bloemen

Transport van water met opgeloste voedingsstoffen door de plant > via de vaten. Deze vaten zijn als een groepje gebundeld als vaatbundels

* Je kent de functies van basvaten en de houtvaten.
* Houtvaten:

Water met mineralen vervoeren

Van wortels richting bladeren: opwaartse sapstroom

Wand bevat cellulose en houtstof

* Bastvaten:

Water met assimilatieproducten uit de bladeren (o.a. suikers)

Van blad naar beneden: dalende sapstroom

We noemen de dwarswanden met openingen zeefplaten

Door verdamping van water vanuit de bladeren wordt het water in de houtvaten omhoog gezogen.

Wortelharen vullen het water weer aan. Door worteldruk “persen” de wortels het water in de houtvaten omhoog

Leer ook afbeeldingen 43 t/m 49 + 52

Basisstof 7

* Je kent de functie van huidmondjes met sluitcellen.
* Je kent de functie van het was laagje.
* Je kent de verschillende aanpassingen tussen droge en vochtige omgeving.
* Stevigheid van een plant door:

Houtvaten (met cellulose en houtstof) geven stevigheid aan wortels, stengels en bladeren

Daarnaast krijgt een plant ook stevigheid door vocht in de vacuole van een cel:

Druk van de cel tegen de celwand: turgor

* Vezels: dikke celwanden met cellulose en houtstof

Bescherming plant door:

* Waslaagje: beschermt tegen verdamping vocht (vooral bij planten in droog milieu)

Huidmondjes van plant kunnen gesloten worden (sluitcellen veranderen dan van vorm, doordat turgor van de sluitcellen afneemt)

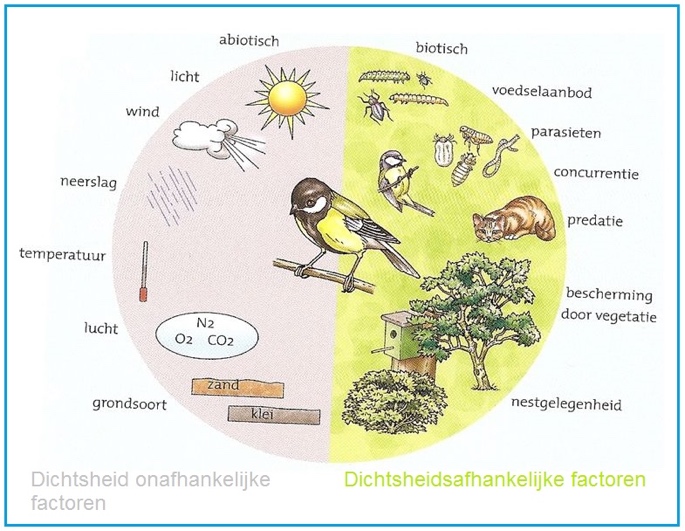
Huidmondjes meestal aan onderzijde van blad

Huidmondjes ’s nachts meestal dicht.

Thema 3 ecologie

Basisstof 1

* Je kunt uit een teskt/plaatje abiotische en biotische factoren noemen.



* Ecologie: studie over alle relaties tussen organismen en hun milieu
* 2 groepen invloeden uit milieu:
* [Biotische factoren](https://biologiepagina.nl/Flashfiles/Ispring/biotischabiotisch.htm): afkomstig van organismen
* [Abiotische factoren](https://biologiepagina.nl/Flashfiles/Ispring/biotischabiotisch.htm): invloeden uit de levenloze natuur
* Niveaus van ecologie:

Individu: 1 organisme

* Populatie: groep individuen van zelfde soort die zich onderling voortplanten
* Levensgemeenschap: populaties van verschillende soorten die in een bepaald gebied samenleven
* Ecosysteem: bepaald gebied waarin biotische en abiotische factoren een eenheid vormen
* Biotoop: gezamenlijke abiotische factoren van een ecosysteem

Leer ook afbeelding 2 en 3

Basisstof 2

* Je weet hoe je een voedselketen maakt.
* Je weet wat een producent, consument en reducent is.
* Voedselketen:

Is een reeks soorten, waarbij elke soort de voedselbron is voor de volgende soort

Eerste schakel is altijd een plant

In natuur lopen voedselketens door elkaar heen = voedselnet

* Heterotroof: organismen die zich voeden met andere organismen. Kunnen dus geen energierijke stoffen maken uit alleen anorganische stoffen.

In een voedselkringloop tref je aan:

Planten zijn producenten

Altijd 1e schakel voedselketen

‘Produceert’ glucose en andere voedingsstoffen

Dieren zijn consumenten (van 1e orde, 2e orde etc.)

Afvaleters zijn dieren die dode resten van planten en dieren eten

Bacteriën en schimmels zijn reducenten

Breken organisch afval af tot voedingszouten (mineralen), die weer opgenomen kunnen worden door producenten

Leer ook afbeelding 4, 6, 7 en 10

Basisstof 3

* Je kent de koolstofkringloop.
* Kringloop van koolstof: **bestudeer ook afbeelding 11**

In lucht zit koolstof in koolstofdioxide

Planten leggen koolstofdioxide met fotosynthese vast in glucose. Met glucose kunnen ook andere plantaardige energierijke stoffen gemaakt worden

Bij verbranding glucose komt weer koolstofdioxide vrij

Plantaardige energierijke stoffen kunnen ook opgenomen worden door dieren, die dit vervolgens verbranden en er koolstofdioxide vrijkomt, of die het opslaan als dierlijke energierijke stoffen

Dood organisch materiaal wordt weer afgebroken door reducenten, waarbij koolstofdioxide vrijkomt bij de verbranding

* Stikstofkringloop: **bestudeer ook afbeelding 13**

79% van lucht is stikstofgas

Stikstof is bestandsdeel van eiwitten

Stikstof zit in de bodem als nitraat (voedingszout)

M.b.v. nitraat kan plant plantaardige eiwitten maken

Dier kan plantaardige eiwitten eten en omzetten in dierlijke eiwitten

Rotting bacteriën kunnen dode organismen (eiwitten) afbreken waarbij ammoniak vrijkomt

Ammoniak kan in bodem weer oplossen als ammonium

Bacteriën in bodem kunnen ammonium weer omzetten in nitraat

Stikstofbindende bacteriën (in wortelknolletjes) kunnen stikstofgas uit lucht omzetten in nitraat

Groenbemesting: op grond die nitraatarm is worden planten geplant met wortelknolletjes, zodat de grond weer stikstofrijk wordt

Basisstof 4

* Je kent het verschil tussen de piramide van aantallen en de piramide van biomassa.
* [Piramide van aantallen](https://biologiepagina.nl/Flashfiles/Ispring/voedselpiramideob.htm):

Geeft aan hoeveel individuen elke schakel van een voedselketen heeft

In een voedselketen wordt het aantal individuen in elke schakel meestal kleiner (behalve als voedselketen met een boom begint)

* [Piramide van biomassa](https://biologiepagina.nl/Flashfiles/Ispring/voedselpiramideob.htm):
* Biomassa: totale gewicht van alle energierijke stoffen in een organisme

Energierijke stoffen zijn: eiwitten, vetten en koolhydraten

In een voedselketen/voedselpiramide van biomassa wordt de biomassa in elke schakel kleiner

Leer ook afbeelding 16 t/m 19

Basisstof 6

* Je kent de functie van gestroomlijnd zijn.
* Je weet het verschil tussen zoolgangers, teengangers top/hoefgangers.
* Je kent het verschil tussen functie van poten en snavels bij vogels.

Aanpassing vis aan waterleven:

Kieuwen voor zuurstof

Staartvin om op een neer te bewegen

Slijm op schubben, zodat er minder weerstand is in het water

Gestroomlijnde vorm

Poten van landzoogdieren:

* Topgangers > loopt op toppen van tenen à hebben hoef om elke teen = hoefganger
* Teengangers > alleen teenkootjes op de grond
* Zoolgangers > hele voet op grond (stevig, maar minder snelheid)

Poten van vogels:

Zangvogels: 3 tenen naar voren, 1 naar achteren

Roofvogels/uilen: tenen met scherpe klauwen

Loopvogels: hebben 3 tenen die naar voren staan

Watervogels: zwemvliezen tussen tenen

Steltlopers: lange poten en lange tenen tegen wegzakken in modder

Snavels van vogels:

* Kegelsnavel:

Zangvogels die zaden moeten kraken

* Pincetsnavel:

Puntige snavel om insecten te vangen

* Haaksnavel:

Roofvogels die prooi moeten verscheuren

* Priemsnavel:

Lange snavel om die in natte bodemdiertjes te zoeken

* Zeefsnavel

Bij watervogels die water afslobberen voor kleine diertjes en plantjes

Leer ook afbeelding 27 t/m31

Basisstof 7 (thema planten)

* Je kent het verschil tussen schaduwplanten en zonplanten.
* Je kent het verschil tussen droge en vochtige omgeving.??
* Zonplanten:

Groeien beste bij veel licht

* Schaduwplanten:

Groeien beste bij weinig licht (o.a. op bodem bos)

Vaak grote dunne donkergroene bladeren

Bloeien vaak vroeg in voorjaar (= voorjaarsbloeiers)

* Waterlelie: zit met wortels in bodem, bladeren drijven op water. Stengel bevat luchtkanalen zodat zuurstof bij wortels kan komen

Bestudeer ook afbeelding 33 t/m 37

Thema 5 voeding en verteren

Basisstof 2

* Je kent de invloed van vezels op de darmperistaltiek:

Voedingsvezel is een verzamelnaam voor de plantaardige stoffen die de enzymen van de mens niet kunnen verteren. De stoelgang bevordert en de darmperistaltiek.

* Je kent de groepen van de voedingsstoffen, brandstoffen, beschermede stoffen en reservestoffen.
* Bouwstoffen: voor groei, ontwikkeling en herstel van cellen

Brandstoffen: energie leveren

Reservestoffen: opslag

Beschermende stoffen: tegen ziektes

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Voedingstoffen:** | **Water** | **Vetten** | **Koolhydraten** | **Zetmeel + suiker** | **Mineralen** | **Vitamines** |
| **Bouwstoffen** | X | X |  |  | X | X |
| **Brandstoffen** |  | X | X | X |  |  |
| **Beschermede stoffen** |  |  |  |  | X | X |
| **Resevestoffen** |  | X | X |  |  |  |

* Je weet hoe de indicator jodium werkt:

Hij verkleurt bij zetmeel naar paars hij is eerst wilt en reageert alleen bij jodium.

Basisstof 3

* Je kunt met behulp van de schijf van 5 dingen vergelijken met elkaar:

Vak 1: eet dagelijks veel groente en fruit. Deze voedingsmiddelen leveren vooral vitamine C en voedingsvezel

Vak 2: eet veel brood en aardappelen. Deze voedingsmiddelen leveren vooral zetmeel, plantaardige eiwitten, vitamines, mineralen en voedingsvezel. Je kunt het best de donkere producten kiezen, omdat deze bevatten veel voedingsvezel.

Vak 3: drink dagelijks melk en eet dagelijks kaas en vlees, vleeswaren, kip, ei, taboe of vleesvervangers. Voedingsmiddelen uit vak 3 leveren vaak eiwitten, vitamines en mineralen. Je kunt het beste de minder vette **soorten** dingen kiezen. Eet twee keer per week vette vis.

Vak 4: eet dagelijks margarine, halvarine of olie. Deze voedingsmiddelen leveren vooral veten en vitamines. Het is beter om plantaardige vetten te gebruiken dan dierlijke vetten.

Vak 5: drink dagelijks voldoende vocht.



Basisstof 4

* Je kent de productie n functies van de vertingsappen meet vettering en enzymen.

Zie A3 poster.

* Doel vertering:

Voedingsstoffen afbreken tot verteringsproducten die wel door de darmwand opgenomen kunnen worden in het bloed

Stoffen die wel door darmwand opgenomen worden: water, glucose, mineralen en vitamines

Stoffen die wel verteerd moeten worden: eiwitten, vetten en meeste koolhydraten

Verteringsklieren maken verteringssappen; deze bevatten enzymen

* Enzymen: stoffen die scheikundige reacties versnellen. Ze worden gebruikt en niet verbruikt! Een enzym kan maar 1 soort reactie uitvoeren.

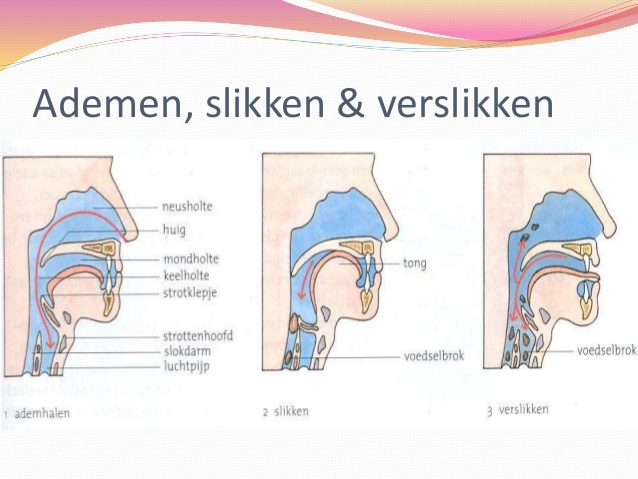
Basisstof 5

* Je kent de bouw van tanden en kiezen.

Het bestaat uit gebitselementen: wortels zijn bevestigd onder of boven in de kaak, kroon is het deel wat vaak uitsteekt buiten de kaak, tandbeen daar bestaat voor een groot deel de tand of kies uit, glazuur bedenkt het kroon met een dun laagje, cement daar is de wortel bedekt met een dun laagje, tandholte daar liggen de bloed vatten en de zenuwen in, wortelvlies zorgt er voor de bevestiging van de kies of tand in de kaak.

Basisstof 6

* Je kent de mond de speekselklieren, tong, tanden en kiezen, slokdarm en maag.



* Je weet dat speeksel en maagzuur beschermen tegen infecties via het voedsel.
* Je kent de functies:
* Twaalfvingerige darm: Afvoerbuis van de lever (maakt gal) galblaas (opslagplaats gal). Gal emulgeert vetten: maakt van grote vetdruppels kleinere vetdruppels (nietverteren dus)

Afvoerbuis van de alvleesklier: maakt alvleessap (bevat enzymen voor vertering eiwitten, koolhydraten en vetten).

* Alvleesklier: het maakt alvleessappen.
* Van de lever:

1 afbraak van en gifstoffen 2 opslag van glycogeen gevormd uit glucose 3 productie van gal

* Galblaas: daar wordt het gal tijdelijk opgeslagen en afgevoerd via de galbuis.
* Gal: emulgeren van vet
* Je weet dat: de afvoer van het bloed met voedingstoffen via de poortader naar de lever gaat.
* Endeldarm + anus:

Opslagplaats van onverteerde voedselresten

Via de anus (een kringspier) verlaten resten het lichaam

* Dunne darm:

Heeft darmsapklieren enzymen voor vertering eiwitten en koolhydraten

Opnamen van voedingsstoffen/verteringsproducten in het bloed

Wand is opgebouwd uit darmplooien, die weer darmvlokken (uitstulpingen) bevatten. Darmvlok heeft bloedvaten, waardoor voedingsstoffen opgenomen worden uit de voedselbrij in het bloed

Door vlokken/plooien oppervlaktevergroting

Blindedarm ligt vlak onder plek waar dunne darm over gaat in dikke darm > uitstulping aan de onderkant: wormvormig aanhangsel: appendix (bij blindedarmontsteking is dit gedeelte ontstoken)

* Dikke darm:

Water opnemen uit voedsel (bij diarree ontregelt)

Bevat bacteriën deze hebben enzym cellulase om celwanden af te breken van plantaardige resten sommige bevatten vitamine K

Basisstof 7

* Planteneter = herbivoor

Lang darmkanaal

Plooikiezen

Vaak geen hoektanden

* Vleeseter = carnivoor

Relatief kort darmkanaal

Hebben knipkiezen

Bovenkaak is breder dan onderkaak

Grote scherpe hoektanden vaak

* Alleseter = omnivoor

Middellang darmkanaal

Knobbelkiezen

Meestal hoektanden

Thema 6 gaswisseling

Basisstof 1

* Je kent de organen voor de gaswisseling.
* Tracheeën:

Sterk vertakte luchtbuizen in het lichaam van een insect. Via openingen (stigma’s) komt lucht in dit tracheeënstelsel

* Kieuwen:

Bij vissen en jonge amfibieën

Kieuw bestaat uit een kieuwboog met daarop kieuwplaatjes. In deze plaatjes liggen de bloedvaatjes, later worden het longen in het dier zelf.

* Longen:

Reptielen, vogels en zoogdieren (en volwassen amfibieën)

Bij zoogdieren is de huid on doorlaatbaar voor gassen

Basisstof 2

* Je kunt delen van het ademhalingsstelsel noemen, in afbeelding aan wijzen en functie  
  en werking van noemen.
* Neusholte:  
  Bekleed met neusslijmvlies (met slijm producerende cellen) maakt ingeademde lucht  
  vochtig en warmer  
  Bevat neusharen grote stofdeeltjes tegen houden  
  Bevat trilhaarcellen slijm (met stofdeeltjes en ziekteverwekkers) naar keelholte vervoeren  
  Bevat reukzintuig waarschuwingsorgaan
* Mondholte:
* Keelholte:  
  Huig sluit neusholte af bij slikken
* Strottenhoofd:  
  Bevat stembanden  
  Strotklepje sluit luchtpijp af bij voedsel slikken
* Luchtpijp:  
  Wand bevat kraakbeenringen
* Bronchiën (2 x):  
  Wand bevat kraakbeenringen
* Luchtpijptakjes:  
  Wand bevat nu spiertjes  
  Luchtpijp, bronchiën en luchtpijptakjes zijn bekleed met slijm producerende cellen en trilhaarcellen, die stof en ziekteverwekkers afvoeren naar de keelholte  
  Lucht bevat

Basisstof 3

* Longblaasjes:  
  Zitten op einde van luchtpijptakjes  
  Heel groot oppervlakte  
  Hele dunne wand (1 laag cellen) en omgeven door netwerk van haarvaatjes --> gaswisseling tussen longblaasjes en longhaarvaten (zuurstof gaat het bloed in en koolstofdioxide wordt afgegeven)

Basisstof 4  
Ventilatie: het verversen van lucht in de longen  
Twee manieren van ademhaling:

* Ribademhaling (=borstademhaling)  
  Inademen: ribben en borstbeen bewegen omhoog door tussenribspieren borstholte  
  groter lucht naar binnen gezogen  
  Uitademen: ribben en borstbeen bewegen omlaag door zwaartekracht borstholte  
  kleiner lucht naar buiten geperst
* Middenrifademhaling (=buikademhaling)  
  Middenrif = stevig gespierd vlies tussen buik, - en borstholte  
  Inademen: middenrif beweegt omlaag (trekt samen) borstholte groter longen worden groter lucht stroomt naar binnen  
  Uitademen: middenrif gaat omhoog, doordat buikspieren samentrekken borstholte  
  kleiner longen kleiner lucht stroomt naar buiten

Basisstof 5

* Astma:  
  Spiertjes in de luchtpijptakjes trekken zich samen  
  Luchtwegen vernauwen, ademhalen gaat moeilijker  
  Vaak ook slijmvlies aan binnenkant luchtwegen verdikt
* COPD:  
  Chronische ontsteking van de luchtwegen (vaak door roken)  
  Hierdoor gezwollen slijmvlies in de luchtwegen  
  Bij astma en COPD ben je gevoelig voor stofdeeltjes
* Allergie:  
  Overgevoeligheid voor een bepaalde stof allergische reactie  
  Hooikoorts: slijmvlies van je luchtwegen is allergisch voor pollen/ stuifmeelkorrels  
  Huisstofallergie: allergie voor uitwerpselen van huisstofmijt

Thema 7 transport

Basisstof 1

* Je kent de vier bestanddelen van bloed en de functies.
* Je weet welkstoffen vervoerd worden door bloedplasma en dat bloedplasma ook voor verspreiding van warmte zorgt.
* Je weet dat rode, witte bloedcellen en bloedplaatjes ontstaan in het rode beenmerg.

Bloed: bloedplasma met bloedcellen en bloedplaatjes

* Bloedplasma:

7% plasma-eiwitten en 91% water, rest opgeloste stoffen

O.a. plasma-eiwit fibrinogeen > rol bij de bloedstolling

Vervoer van stoffen als: O2, CO2, hormonen, antistoffen, afvalstoffen (CO2) en voedingsstoffen

Verspreiden warmte door lichaam

* Rode bloedcellen:

Hebben geen celkern

Vervoeren zuurstof: eiwit hemoglobine (en hemoglobine bevat weer ijzer)

Gemaakt in stamcellen in rode beenmerg

Dode rode bloedcellen worden afgebroken door milt, lever en het rode beenmerg

* Witte bloedcellen:

Wel een celkern

Kunnen van vorm veranderen > wand van bloedvaten verlaten naar weefsels

Maken ziekteverwekkers onschadelijk (soms m.b.v. antistoffen)

Gemaakt in stamcellen in rode beenmerg, ontwikkel zich verder in o.a. lymfeknopen

* Bloedplaatjes:

Zijn geen cellen, maar delen van uiteengevallen cellen (dus geen celkern)

Rol bij bloedstolling (samen met plasma-eiwitten)

* Je weet wat hemoglobine is, waar het uit bestaat en waar voor het dient.
* Je kent afb. 9.

Basisstof 2

* Je weet de klein bloedsomloop en de functie ervan en ook van de grootte bloedsomloop.
* Kleine bloedsomloop

Rechterharthelft – longen – linkerharthelft

Doel: Zuurstof opnemen en CO2 afgeven

* Grote bloedsomloop

Linkerharthelft – organen in hele lichaam – rechterharthelft

Doel: Zuurstof en voedingsstoffen afgeven aan cellen en CO2 en afvalstoffenafvoeren van de cellen

* Je weet wat het begrip dubbele bloedsomloop inhoudt.

Mens dus dubbele bloedsomloop: bloed stroomt 2x door het hart

Basisstof 3

* Je kent de bouw van het hart met alle namen.
* Je weet dat in een plaatje links rechts is en rechts links is.
* Je weet dat de kamer een gespierde want heeft dat de boezems.

Omdat de kamers meer moet werken en harde pompen moeten ze sterker zijn.

* Je weet dat de linkerkamer een meer gespierde want heeft en waarom.

Omdat die het bloed door het hele lichaam moet pompen en de rechter kant alleen naar de longen.

* Je kent de 3 fasen van de hartwerking in volgorde en de stand van kleppen.

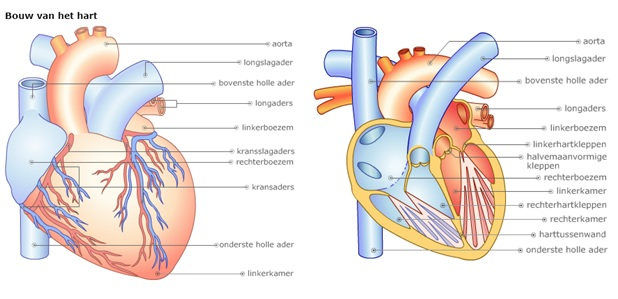
3 fasen in werking hart:

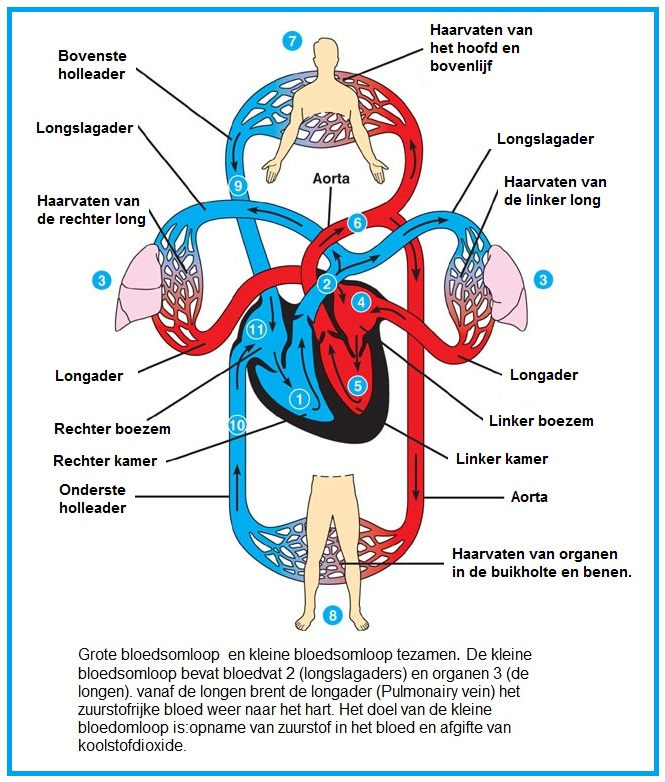
Samentrekken van de boezems

Samentrekken van de kamers

Hartpauze

1e is dichtslaan van de hartkleppen, 2e is het dichtslaan van de halvemaanvormige kleppen.





Basisstof 4

* Je weet de verschillen tussen slagaders, aders en haarvaten. Functies, de ligging en hoe ze eruitzien.
* Slagaders:

Bloed stroomt van hart af

Hoge bloeddruk

Dikke, stevige en elastische wanden

Kunt er hartslag voelen

Meestal diep in lichaam

* Haarvaten:

Dunne wand, slecht 1 cellaag

Vormen in een orgaan een haarvatennetwerk

Bloeddruk is sterk afgenomen

Vocht met zuurstof en voedingsstoffen kan door de wand om zo cellen te bereiken. C)2 en afvalstoffen worden met dit vocht weer terug in het bloed opgenomen

* Aders:

Van organen naar het hart toe

Lage bloeddruk

Wanden dunner en minder elastisch dan slagader

Hartslag niet voelbaar

Liggen minder diep in lichaam

Veel aders bevatten kleppen (tegen terugstroom bloed)

* Je weet hoe je je de bloedvaten van de bloedsomloop kunt benoemen en je leert de aorta, holle ader en bloedvaten.

Basisstof 5

* Je kent de volgende hart- en vaatziekten en de gevolgen daarvan: hoge lage bloeddruk, hartinfarct en hartritmestoornissen.

Te lage bloeddruk: duizeligheid, hoofdpijn

Te hoge bloeddruk: verhoogde kans op hart en vaatziekten

Basisstof 6

* Je kent de functie van weefselvloeistof en lymfe en de trantsport van stoffen tussen bloed, weefselvloeistof en cellen.

Vocht met zuurstof en voedingsstoffen verlaat haarvat: de bloeddruk zo ontstaat weefselvocht buiten de haarvaten/ tussen de cellen.

Lymfevaten bevatten kleppen en voeren lymfe van organen af naar twee grote lymfevaten: rechterlymfestam en borstbuis. > deze 2 monden beide uit in de aders onder het sleutelbeen.

Het lymfestelsel bevat ook lymfeknopen (lymfeklieren): zuiveren de lymfe van ziekteverwekkers.

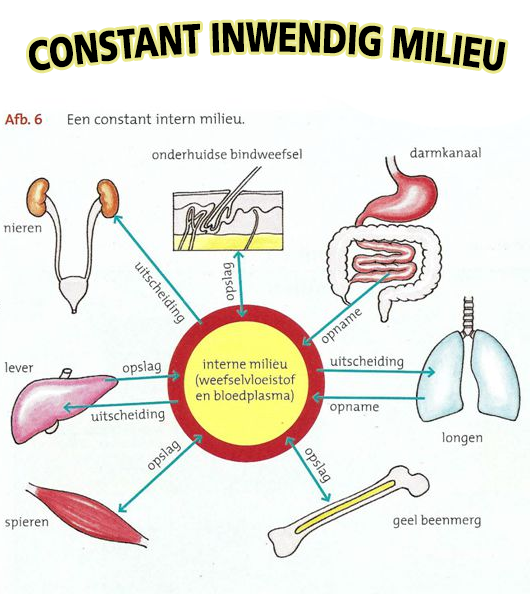
Thema 8 opslag

Basisstof 1

* Je kent de functie van weefselvloeistof.

Weefselvloeistof: Vloeistof tussen cellen van organen, zorgt voor zuurstof en voedingstoffen aan de cel.

* Je kent de organen van opname, opslag en uitscheiding



* Je weet hoe stoffen in het inwendige milieu constant worden gehouden:

Dat wordt gedaan door: vet, glucose, mineralen, vitaminen, eiwitten, zuurstof, koolstofdioxide en afvalstoffen.

* Je weet hoe de glucosespiegel van het bloed wordt geregeld.

Het wordt geregeld door: de hormonen insuline en glucagon uit de eilandjes van langerhans in de alvleesklier.

Basisstof 2

* Je kent de functie van de lever.
* Opslaan van glycogeen
* Rol bij verwerking van verteringsproducten van eiwitten

Maakt o.a. bloedstollingseiwit fibrinogeen

Breekt ook eiwitten af, waarbij ureum vrijkomt

* Maakt gal (wordt daarna opgeslagen in galblaas)

Gal emulgeert vetten

Gal afgegeven via galbuis naar 12-vingerige darm

* Breekt dode rode bloedcellen af (daarbij ontstaat o.a. galkleurstof, die bruine kleur ontlasting veroorzaakt)

Komt ook ijzer bij vrij > deels opgeslagen in lever

* Lever slaat diverse mineralen en vitamines op
* Haalt gifstoffen uit het bloed.

Bassistof 3

* Je kent de ligging, de functies en de werking van de delen van de nieren.

Nierslagader: zuurstofrijk bloed

Nier ader: bevat gezuiverde bloed

Nierschors en niermerg: verwijderen afvalstoffen (zoals ureum), overtollig water en zouten en allerlei schadelijke stoffen

Nierbekken: verzamelplaats van urine, voor het naar de blaas gaat via de urineleider

Urineleider: voert urine van nier naar blaas

Basisstof 4

* Je kent de ligging van de huid en de functies van de huid.

Functies huid:

* Beschermen tegen beschadigingen, infecties en Uv-straling

Huid bestaat uit:

* Opperhuid:

Hoornlaag: dode, verhoornde cellen: beschermt tegen beschadiging, uitdroging en ziektes

Eelt: verdikte hoornlaag

Roos: Hoofdhuidcellen delen zich sneller dan normaal en laten los

Kiemlaag: delende laag cellen om huid te vernieuwen

Cellen bevatten pigment (beschermt tegen Uv-straling/zon)

* Lederhuid:

Liggen de warmte, koude, druk en tastzintuigen in

Bevat uitlopers van zenuwen, zintuigen, haarspiertjes, zweetklieren en bloedvaatjes

* Zintuigen: warmte, - koude, - druk, - en tastzintuigen

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 in vetcellen

Isolerende laag tegen warmteverlies

* Je weet hoe de warmte in je lichaam wordt geregeld

Warmteafgifte in je lichaam door:

* Zweten

Vergroten doorbloeding van bloedvaten in de huid (verwijden bloedvaten)

Warmteproductie en afgifte wordt geregeld door het temperatuurregelcentrum (net boven hypofyse)

* Bij kou:

Bloedvaten in huid vernauwen (huid wordt bleker)

Minder zweetproductie

Rillen (levert extra warmte op door verbranding)

Haarspiertjes zetten haartjes overeind: dikker isolerend luchtlaagje (kippenvel)

Basisstof 5

* Je weet wat antigenen zijn.

Ziekteverwekkers bevatten lichaamsvreemde eiwitten:

* Je weet dat alleen bacteriën met antibiotica stoffen bestreden kunnen worden.
* Je kent de functie van witten bloedcellen

Sommige witte bloedcellen maken bacteriën onschadelijk door ze in te sluiten

Sommige witte bloedcellen maken antistoffen om ziekteverwekkers aan te vallen

* Je weet dat met na een tweede besmetting met eenzelfde ziekteverwekker sprake is van immuniteiten en dat er dan sneller en meer antistoffen worden gemaakt.
* Je kent de verschillen tussen natuurlijke en kunstmatige immuniteit.
* Je kent de verschillen tussen passieve en actieve immuniteit.
* Je weet wat een vaccin bevat en wat een serum bevat.
* [Natuurlijke immuniteit](http://biologiepagina.nl/Flashfiles/Ispring/immunisatie.htm): lichaam maakt zelf antistoffen aan tegen een ziekte die je oploopt. Deel van witte bloedcellen zijn geheugencellen die onthouden hoe antistof gemaakt moet worden. Bij nieuwe infectie heel snel antistoffen gemaakt je bent immuun
* Kunstmatige immuniteit: door inenting/vaccinatie wordt een dode of verzwakte ziekteverwekker ingespoten (vaccin) wel antistoffen aanmaken en geheugencellen je bent immuun
* Actieve immunisatie: immuniteit ontstaat doordat ingeënt persoon zelf de antistoffen maakt

Bijv. Dktp-prik, tegen difterie, kinkhoest, tetanus en polio

Bmr-prik, tegen bof, mazelen en rodehond

Meisjes vanaf 12 prik tegen baarmoederhalskanker (Hpv)

* Passieve immunisatie: patiënt krijgt antistoffen ingespoten waardoor antigen uitgeschakeld wordt

Antistoffen zitten in een serum

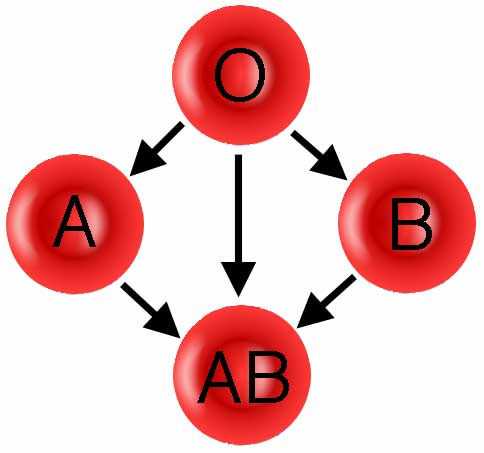
Serum wordt gemaakt m.b.v. proefdieren die giftige antigen ingespoten krijgen en dus antistoffen maken

Basisstof 6

* Je kent het verschil tussen antigenen en antistoffen bij bloedgroepen van het ABO-systeem.
* Je weet welke bloedgroepen kunnen worden uitgewisseld van donor ontvanger

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bloedgroep** | **Bloedfactoren op cel** | **Antistoffen in plasma** |
| **A** | A | B |
| **B** | B | A |
| **AB** | A en B | Geen |
| **O** | Geen | A en B |

Schema bloedtransfusies: (let op, antistoffen van ontvanger vallen bloedfactoren van donor aan)



* Je weet wat de resusfactor is en welke gevolgen dit kan hebben voor een zwangerschap.
* Je weet hoe bloedgroepbepaling werkt met behulp van antistoffen.
* Daarnaast nog een extra bloedfactor, namelijk de resusfactor:
* Resuspositief bloed (Rh+) bevat deze bloedfactor
* Mensen met resusnegatief bloed maken antistof (antiresus) aan wanneer ze in contact komen met resuspositief bloed
* Gaat 1e keer heel langzaam, bij 2e transfusie of 2e zwangerschap levert dit wel problemen op
* Bij 2e zwangerschap kan een ‘resuskind’ optreden >resuspositieve  bloedcellen van kind klonteren samen door antistoffen van resusnegatieve moeder
* Voorkomen door direct na geboorte  van een kind moeder in te spuiten met antistoffen