



Biologie klas 2 havo/vwo leerlingen

Auteurs	Hanneke Borgman ; Vera Klos
Team	biologie klas 2 havo/vwo
Laatst gewijzigd	6 november 2020
Licentie	CC Naamsvermelding 4.0 Internationale licentie
Webadres	https://maken.wikiwijs.nl/129279/



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 7 Eten	2
7.1 Gezond eten	2
7.2 Energie	6
7.3 Bouwen en beschermen	9
7.4 Voedselbederf	11
Oefenrepetitie	13
Hoofdstuk 8	14
8.1 Opgroeien	14
8.2 Puberteit	16
8.3 Relaties	19
8.4 Ziek van de liefde	21
8.5 Hersenen veranderen (VWO-paragraaf)	27
Oefenrepetitie	28
Hoofdstuk 9 Je lichaam werkt	29
9.1 Het werkt!	29
9.2 Je eet	33
9.3 Je ademt	37
9.4 Je bloed stroomt	38
9.5 Rond je cellen	42
Oefenrepetities	43
Hoofdstuk 10 gezondheid	45
10.1 goed geregeld	45
10.2 je huid	47
10.3 ziek	49
10.4 ongezond?	52
10.5 Bloedtransfusie	53
oefentoets	55
hoofdstuk 12 voortplanting	56
12.1 Man en vrouw	56
12.2 Bevruchting	69
12.3 Zwangerschap	74
12.4 Je lijkt op.... ..	75
Oefentoets 1	78
Oefentoets 2	78
Over dit lesmateriaal	79

Hoofdstuk 7 Eten



7.1 Gezond eten

Opdracht 1

Ieder land heeft zo zijn eigen eetgewoontes.
Amerika breekt alle records en organiseert zelfs wereldkampioenschappen hotdog eten!
Bekijk het volgende filmpje.





<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/503906/hot%20dog%20eating%20contest%20joey%20chestnut.mp4>

Niet alleen wat je eet, ook hoe je eet is afhankelijk van je cultuur en de omgeving waar je eet.
Vind je de situatie in dit filmpje normaal of raar?



https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/503907/mc_donalds_diner.mp4



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/503908/tafelmanieren.mp4>

- En wat weet jij van tafelmanieren?
- Wat zijn jouw eetgewoonten?

Video: [Smaken verschillen](#)

Of je iets lekker vindt, wordt niet alleen bepaald door de geur, kleur en smaak van voedsel.

Ook wat je gewend bent speelt een belangrijke rol.

Opdracht 2

Nederlandse gerechten?

Erwtensop en stamppot zijn typisch Nederlandse gerechten, maar zijn dat niet altijd geweest. Zelfs de aardappel is van oorsprong niet Nederlands. Hij is hier pas in de 16e eeuw gekomen sinds de ontdekking van Amerika.

Onze eetgewoonten veranderen steeds. De afgelopen eeuw zijn er veel nieuwe gerechten en producten in de Nederlandse keuken in gebruik genomen en komen er nog steeds meer bij.

Die producten zijn veelal uit het buitenland naar Nederland gekomen. We hebben ze leren kennen tijdens een vakantie in het buitenland. Of ze zijn bijvoorbeeld door iemand die in het buitenland is geboren in Nederland geïntroduceerd.

Er staan tegenwoordig verschillende gerechten uit andere landen op onze menukaart.

Er zijn veel restaurants en eetgelegenheden waar je pizza, roti en kousenband, shoarma, kebab, couscous, tandoori kip, saté of taco kunt eten of halen.



a. Uit welk land komt welk gerecht oorspronkelijk vandaan en wat kan de reden zijn?

Zoek de juiste combinaties.

Combineer het land waar het gerecht vandaan komt en de reden waarom het in Nederland is, bij het juiste gerecht.

1 bami goreng	a Immigranten uit Turkije.
2 braadworst	b Vakantie in Mexico.
3 donut	c Vakanties in de VS of Amerikaanse films
4 falafel	d Italianen openen hier restaurants.
5 kebab	e Vakantiegangers uit Duitsland.
6 pizza	f Immigranten uit het Midden Oosten.
7 sandwich	g Vakantie in Frankrijk.
8 stokbrood	h Indonesiërs openen restaurants.
9 taco	i High society banden met Engeland.

1 = 2 = 3 = 4 = 5 = 6 = 7 = 8 = en 9 =

Opdracht 3

Bestudeer uit de kennisbank biologie de eerste en tweede pagina:

KB: [Voedingsstoffen en voedingsmiddelen](#)

Er is een verschil tussen voedingsmiddelen en voedingsstoffen.

Bekijk het lijstje producten hieronder.

Welke van deze producten zijn **voedingsstoffen** en welke producten zijn **voedingsmiddelen**?

- A. boterhammen
- B. koolhydraten
- C. eieren
- D. water
- E. vetten
- F. eiwitten
- G. cola
- H. mineralen
- I. vitaminen
- J. fruit



Opdracht 4

In de schijf van vijf vind je voedingsmiddelen met veel dezelfde voedingsstoffen bij elkaar geplaatst.

1. Wat is de belangrijkste voedingsstof van brood?
A. koolhydraten
B. vetten
2. Wat is de belangrijkste voedingsstof van boter en olie?
A. eiwitten
B. vetten
3. In groente en fruit zitten veel ...
A. vitaminen en mineralen.
B. vetten en koolhydraten.
4. Vlees en melk bevatten veel ...
A. koolhydraten.
B. eiwitten.
5. Frisdrank bevat veel water.
Is water een voedingsstof of een voedingsmiddel?
A. voedingsstof
B. voedingsmiddel
6. Welk voedingsmiddel bevat veel koolhydraten?
A. aardappels
B. leverworst
7. Welk voedingsmiddel bevat veel vetten?
A. tuinkers
B. leverworst
8. Welk voedingsmiddel bevat veel vitamines?
A. geitenmelk
B. fruitsap



Opdracht 5

Neem over en vul in.

- a. Beschermende stoffen zijn deze heb je nodig om.....
- b. Energierijke stoffen zijn.....deze heb je nodig om.....
- c. Bouwstoffen zijn.....deze heb je nodig voor.....
- d.

Schijf van 5	Voedingsmiddelen	Voedingsstoffen
1		
2		
3		
4		
5		

Opdracht 6

Gebruik bron 5 uit je tekstboek.

- Maak een voedingsschema voor 1 dag (ontbijt, lunch, diner en tussendoortjes) die voldoet aan de eisen van het voedingscentrum.
- Waarom is het ontbijt zo belangrijk?
- Waarom is het belangrijk om gezonde tussendoortjes te eten?

7.2 Energie

Opdracht 7

Bekijk het etiket van Bron 2 uit je boek.

- Welke 2 energierijke stoffen zitten er in dit voedingsmiddel?
- Hoeveel energie levert een glas (150 gram) van dit voedingsmiddel? Geef je antwoord in kJ (kilojoule) én in kcal (kilocalorie).
- Van welke 3 dingen hangt het af hoeveel energie je verbruikt?

Opdracht 8

Ga nogmaals naar de kennisbank biologie.
Bestudeer nu de rest van het onderdeel pagina 3 tot en met 5:

KB: [Voedingsstoffen en voedingsmiddelen](#)

Beantwoord nu de volgende vragen.

- Waar of niet waar?
De energiebehoefte van jongens is gemiddeld hoger dan de energiebehoefte van meisjes.
A. waar
B. niet waar
- Waar of niet waar?
De voedingsstof koolhydraten is de enige voedingsstof die bij verbranding energie levert.
A. waar
B. niet waar
- kJoule en kCal zijn beiden maten voor energie.
Wat klopt?
A. 1 kJoule = 4,2 kCal
B. 1 kCal = 4,2 kJoule
- Calcium, IJzer, Natrium en Kalium zijn voorbeelden van ...
A. vitaminen.
B. mineralen.
- Als je weinig ... van een bepaalde soort binnen krijgt, kun je een gebreksziekte krijgen.
A. vitaminen
B. mineralen
- Op de verpakking van een product zien of er kleurstoffen zijn toegevoegd.
Waaraan kun je dat zien?
A. E-nummers
B. K-nummers



7. Waar of niet waar?
Op de verpakking van een voedingsmiddel staat aangegeven hoeveel voedingsstoffen het product bevat.
- waar
 - niet waar

Opdracht 9

Productinformatie

Op de verpakking van een voedingsmiddel moet staan wat er precies in het voedingsmiddel zit.

Bekijk de verpakking van minimaal drie voedingsmiddelen en kijk bij ieder voedingsmiddel of je de volgende informatie kunt vinden:

- De voedingswaarde per 100 g.
 - De energiewaarde van het product in kCal of kJoule.
 - De voedingsstoffen die in het product zitten.
 - Welke E-nummers in het product zitten.
- Schrijf van enkele E-nummers op wat de functie van het E-nummer is.

Voedingswaarde	per 100 ml	per glas*
Energie	201 kJ / 48 kcal	402 kJ / 96 kcal
Eiwit	3,6 g	7,2 g
Koolhydraten	4,6 g	9,2 g
waarvan suikers	4,6 g	9,2 g
Vet	1,5 g	3,0 g
waarvan: verzadigd vet	1,1 g	2,2 g
onverzadigd onverzadigd vet	0,4 g	0,8 g
meervoudig onverzadigd vet	<0,1 g	0,1 g
Voedingsvezel	0,0 g	0,0 g
Natrium	0,05 g	0,10 g
Calcium	120 mg (15%)*	240 mg (30%)*
Vitamine B12	0,4 µg (16%)*	0,8 µg (32%)*

* Een glas halfvolle melk is 200 ml.
** Op basis van 2000 kcal per dag.
Zie voor meer informatie: www.superunie.nl/merken
*Percentage o.b.v. de Aanbevolen Dagelijkse Hoeveelheid

Bespreek met een klasgenoot de volgende stelling:

"Van mij hoeft al die productinformatie niet op de verpakking te staan.
Ik proef gewoon of ik het lekker vind en dan vind ik het goed."

Opdracht 10

Energiebehoefte en gewicht

Bestudeer uit de kennisbank biologie het onderdeel:

KB: [Energie en gewicht](#)

In de kennisbank heb je gezien hoe je de BMI kunt berekenen.

1. Wat betekent de afkorting BMI?
2. Gebruik de formule om je eigen BMI uit te rekenen.
3. Is er bij jou sprake van ondergewicht of overgewicht?

In 2006 besloot de organisatie van Madrid Fashion Week om modellen met een BMI van minder dan 18 te bannen van de catwalk. Mensen met een BMI van 18 hebben ondergewicht.

Toch hebben modellen vaak een nog lagere BMI.

4. Waarom hebben modellen vaak een lage BMI?

Joyce is model. Zij is 1,75 m lang.

5. Reken met de formule voor de BMI uit hoeveel zij minimaal moet wegen om op de catwalk in Madrid toegelaten te worden.



Opdracht 11

Energiebehoefte

De hoeveelheid energie die iemand per dag nodig heeft, hangt af van zijn/haar gewicht en de die dag geleverde inspanning. De geleverde inspanning wordt gegeven met de **inspanningsindex**.

Om de energiebehoefte in kilocaloriën uit te rekenen, kun je gebruik maken van de volgende vuistregel:

hoeveelheid kcal = $6 \times$ gewicht + $15 \times$ inspanningsindex

Hiernaast zie je voor een aantal beroepen de inspanningsindex.

Bereken voor drie beroepen de benodigde hoeveelheid energie. Ga uit van een gewicht van 70 kg.

'beroep'	index
leerling	101
typiste	105
verpleegkundige	135
leraar biologie	138
automonteur	140
stratenmaker	150

Opdracht 12

Energiebalans

Eet je teveel of te weinig? Of precies genoeg? Als je niet méér eet dan je nodig hebt, kom je ook niet aan.

Je energiebehoefte is dan in balans. Als je te weinig eet dan je nodig hebt, dan val je af.

Eet je te veel dan kom je aan.

Of je energiebehoefte in balans is, heb je grotendeels zelf in de hand.

Jij bepaalt immers zelf hoeveel je eet en hoe actief je bent.

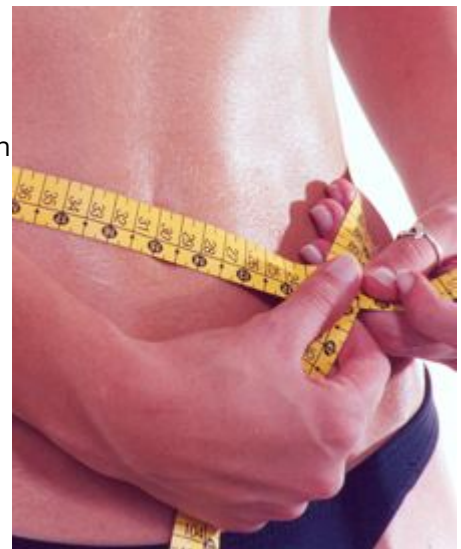
Als je actief bent dan verbrand je je brandstoffen.

Als je niet zo actief bent, gebruik je minder energie dan als je wel actief bent.

Bewegen is dus belangrijk.

Beweeg jij wel genoeg? Test het zelf!

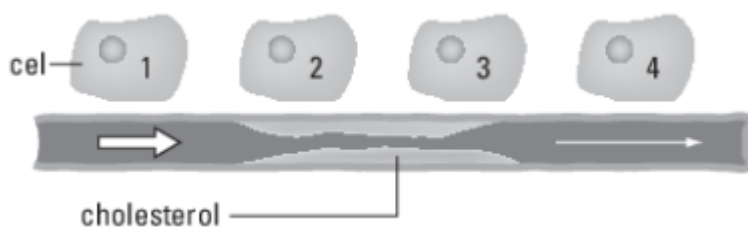
beweegtest



Opdracht 13

a. Waarom heeft je lichaam vet nodig? Noem 3 dingen

Bekijk de afbeelding hieronder en beantwoord de vragen



b. Hoe is deze vernauwing ontstaan?

c. Aan de bovenkant van het bloedvat liggen 4 cellen. Het bloed stroomt van links naar rechts. Welke van de 4 cellen krijgen voldoende zuurstof en glucose?

d. Welke cellen komen er in de problemen? leg uit.

e. Wat gebeurt er als je hart te weinig zuurstof en glucose krijgt?

f. Geef 2 tips voor iemand die minder vet moet eten.

Opdracht 14

- a. Welke koolhydraten zijn slecht voor tanden en kiezen?
- b. beschrijf zo precies mogelijk hoe een gaatje in je kies ontstaat.
- c. Hoe heet dat?

Bekijk de kies van bron 8 in je tekstboek

- d. Waardoor zal dit gaatje pijn doen?
- e. Waarom moet je tanden met een tandpasta met fluor?

Opdracht 15

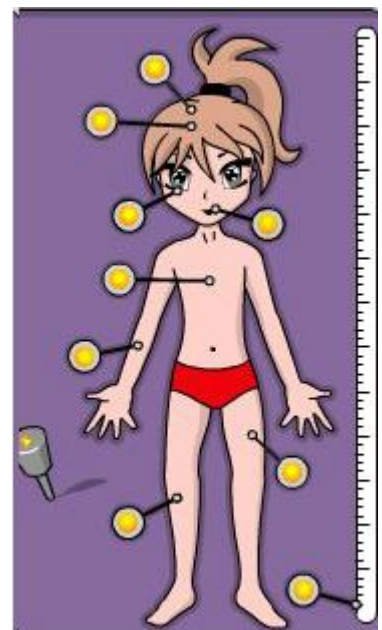
Voedingsstoffenspel

Zin een spelletje?

Speel op didez.nl het digitale elektro spel.

Ging het goed?

Vergelijk je score met de score van je klasgenoten.



7.3 Bouwen en beschermen

Opdracht 16

Vitamines en mineralen zijn **beschermende stoffen**.

Als je niet voldoende beschermende stoffen binnen krijgt, krijg je een gebreksziekte.

Zoek op internet aan welke vitaminen er een gebrek is bij de volgende aandoeningen:

- a. Scheurbuik
- b. Beri-beri
- c. Nachtblindheid
- d. Engelse ziekte
- e. Wat doe jij om dagelijks voldoende vitaminen en mineralen binnen te krijgen?



Weense kinderen met rachitis, 1920.

Bron: B. Harrow, Textbook of Biochemistry (1947)

Opdracht 17

- a. Waaruit bestaat je hele lichaam?
- b. Noem 4 bouwstoffen.
- c. Waarvoor heb je deze bouwstoffen nodig? Noem 3 redenen

d. Schrijf de volgende voedingsstoffen over en schrijf erachter waar je ze voor nodig hebt.

Calcium

Fosfor

Ijzer

Eiwitten

Vetten

Mineralen

Opdracht 18

Lekker eten is gezellig en als het dan ook nog gezond eten is, is het prima. Maar helaas is lekker eten niet altijd gezond. Sommige voedingsmiddelen bevatten veel meer vetten of koolhydraten dan je nodig hebt. En dat kan er toe leiden dat je te dik wordt.



Doe voor je aan de opdracht begint de eetest op Ben je tevreden met de uitkomst?

Opdracht 19

Bekijk deze link en beantwoord de volgende vragen

- Wat zijn de signalen voor het hebben van een eetstoornis? Noem er 10
- Wat is Anorexia?
- Wat is Boulimia?
- Hoe kun je iemand helpen die een eetstoornis heeft?
- Wat zijn de gevolgen voor de gezondheid van een eetstoornis?



7.4 Voedselbederf

Wist jij dat bacteriën en schimmels zeer nuttig kunnen zijn bij het bereiden van voedsel? Nee?
Misschien wist je dan wel dat bacteriën en schimmels voedselvergiftiging kunnen veroorzaken en er voor kunnen zorgen dat sommige voedingsmiddelen bederven.

Bacteriën en schimmels kunnen zowel nuttig als lastig zijn.
Hoe dat precies zit ga je in deze opdracht leren.
Je leert meteen ook hoe je voedsel goed kunt bewaren en hoe je hygiënisch werkt in de keuken.

Genoeg te doen.
Aan de slag!

Opdracht 20

Schimmels en bacteriën

Bestudeer uit de kennisbank biologie de eerste pagina van het onderdeel:

KB: [Schimmels en bacteriën](#)

Levende organismen worden onderverdeeld in vier rijken: het dierenrijk, het plantenrijk, het rijk van de schimmels en het rijk van de bacteriën.

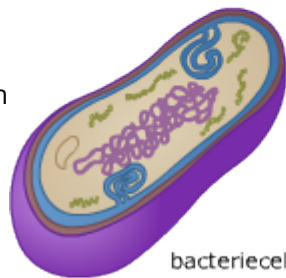
Tot welk rijk een organisme behoort kun je zien aan de cellen waaruit het organisme is opgebouwd.

Je kijkt dan of de cellen wel of geen celwand hebben, of de cellen wel of geen celkern hebben en of de cellen wel of geen bladgroen hebben. Met die gegevens kun je onderstaande tabel invullen.

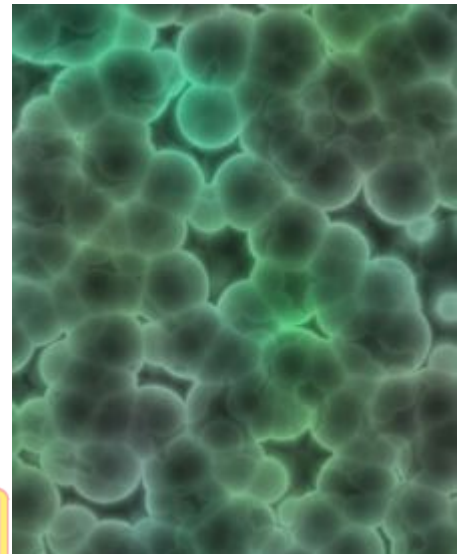
Neem de tabel over en vul hem verder in.



schimmelcel



bacteriecel



	planten	schimmels	dieren	bacteriën
celwand	+		-	
celkern	+		+	
bladgroen	+		-	

+ = aanwezig - = afwezig

Opdracht 21

Conserveren

Bestudeer uit de kennisbank biologie pagina 6 van het onderdeel:

KB: [Schimmels en bacteriën](#)

Bekijk de zes voedingsmiddelen hieronder.

Schrijf per voedingsmiddel op wat gedaan is om het beter te kunnen bewaren.
Heb je dezelfde antwoorden als je klasgenoot?



Opdracht 22

Hygiëne

Bestudeer uit de kennisbank biologie de laatste pagina van het onderdeel:

KB: [Schimmels en bacteriën](#)

Maak nu de volgende sleepoefening. Neem de vragen en antwoorden over in je schrift.



Oefening



Hygiëne

<https://maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/4571289>

Algemene Informatie

Titel Hygiëne
Aantal Vragen 1

MAIN_SECTION

1

Hygiëne

- De ☐ is een voorbeeld van een ziekmakende

- a. voedselvergiftiging
- b. groente

bacterie.

- De bacterie komt voor in bijvoorbeeld ☐.
- Om te voorkomen dat je ☐ krijgt door de salmonellabacterie moet je de rauwe kip goed doorbakken.
- Ook moet je zorgen dat er geen ☐ ontstaat.
- Als je het mes waarmee je de kip hebt gesneden vervolgens gebruikt om de groente te snijden dan komen de salmonellabacteriën mogelijk ook in de ☐ terecht en kun je dus ook ziek worden van het eten van de groente.

- c. kruisbesmetting
- d. rauwe kip
- e. salmonellabacterie

Opdracht 23

- a. Waarvoor staat THT?
- b. Waarvoor staat te gebruiken tot?
- c. Wat moet volgens de wet op een etiket staan?
- d. Schrijf op op welke manier voedsel geconserveerd kan worden en geef bij elke manier van conserveren een voorbeeld.

Oefenrepetitie

Hieronder de link voor het maken van de oefentoets

oefentoets hs 7 Eten

Nog tijd over kijk ook eens naar de volgende oefeningen

Oefeningen

Hoofdstuk 8



8.1 Opgroeien

Opdracht 1

Klik op de volgende link en vul de opdracht in. Neem de antwoorden ook over in je schrift.



Levensfasen

<http://biologiepagina.nl/Oefeningen/Levensfase/levensfase.htm>

Opdracht 2

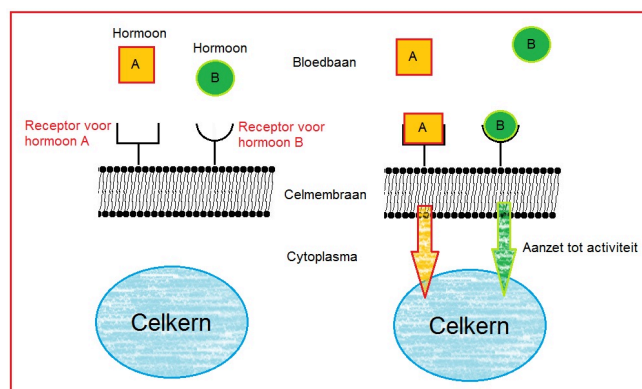
Waar of niet waar?

- a. Hormonen worden gemaakt door je hersenen
- b. De hypofyse zit bovenin de hersenen

- c. Het bloed transporteert de hormonen naar je organen
- d. Alle organen reageren op de hormonen in je bloed
- e. De hypofyse maakt één soort hormoon
- f. In bron 4 uit je boek passen drie soorten hormonen op het celmembraan

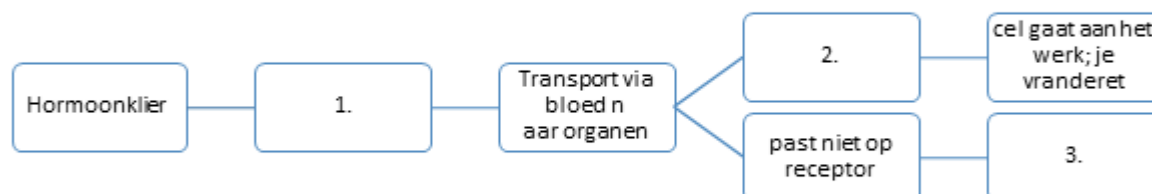
Opdracht 3

- a. Lichamelijke ontwikkeling is? noem 3 voorbeelden.
- b. Geestelijke ontwikkeling is? noem 3 voorbeelden.
- c. Geef bij de voorbeelden van vraag a en b aan in welke levensfase deze ontwikkeling plaatsvindt.



Opdracht 4

- a. Waar worden hormonen gemaakt? Noem een voorbeeld.
- b. Wat zijn receptoren?
- c. Vul onderstaand schema verder in.



Opdracht 5

- a. Wat is een groeispurt?
- b. Bekijk bron 5 in je handboek. Wanneer begint de groeispurt gemiddeld bij jongens en meisjes? En hoe lang duurt deze ongeveer?
- c. Waardoor wordt deze groei veroorzaakt?
- d. Waardoor groeien kinderen in hun 1e levensjaar?
- e. Bekijk bron 6 in je handboek en zet de volgende zinnen in de goede volgorde (hele zinnen overschrijven)
 1. *Het groeihormoon komt langs alle organen.*
 2. *Het groeihormoon komt in het bloed.*
 3. *Botcellen reageren op het groeihormoon en gaan delen.*
 4. *De Hypofyse maakt het groeihormoon.*
 5. *De botcellen 'snappen' de boodschap van het groeihormoon, doordat het past in de receptoren op het celmembraan.*
- f. Leg het verschil uit tussen celdeling en celgroei.
- g. Wat zijn groeischijven?
- h. Geef de 8 plekken aan waar de groeischijven zitten.
- i. Wanneer stopt de groei?

Opdracht 6

- a. Waarom zijn mannen vaak langer dan vrouwen? Geef 3 oorzaken.
- b. Wat groeit er nog meer bij jongens en meisjes in de puberteit?

8.2 Puberteit



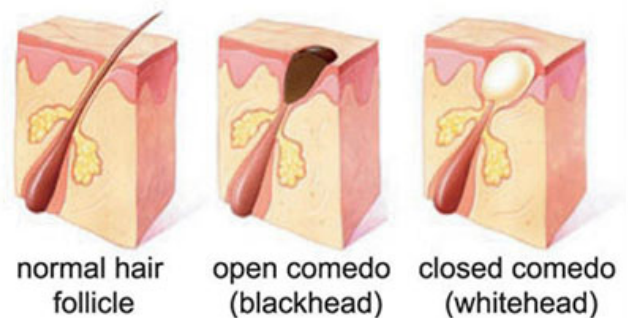
[puberteit](#)

Opdracht 7

- a. Geef een omschrijving van de primaire geslachtskenmerken, secundaire geslachtskenmerken en de tertiaire geslachtskenmerken?

b. Neem onderstaand schema over en vul in.

geslachtskenmerk	primair/secundair tertiair geslachtskenmerk?
ongesteldheid	
groeispurt	
meer vet onder de huid	
gebruik make-up	
meer haargroei	
penis	
spierontwikkeling	
dragen van een spijkerbroek	
vagina	



Opdracht 8

a. Wat is acne?

b. Schrijf onderstaande woorden over en schrijf erachter welke functie ze hebben.

talg, poriën, mee-eters, zweetklieren

c. Bekijk bron 3. Hoe ontstaan jeugdpuistjes? Zet de volgende stappen in de juiste volgorde.

1. de porie is verstopt
2. de talg komt via een porie naar buiten
3. de huid maakt veel talg
4. de porie raakt ontstoken
5. je ziet mee-eters op de huid

d. Hoe ontstaat de bekende zweetlucht?

Opdracht 9

Je verandert in de puberteit onder invloed van hormonen.

a. Waar worden de hormonen gemaakt?

b. Wat zijn de mannelijke geslachtshormonen?

c. En wat zijn de vrouwelijke geslachtshormonen?

d. neem onderstaand schema over en kruis aan welk hormoon verantwoordelijk is voor de secundaire geslachtskenmerken.

secundair geslachtskenmerk	oestrogeen	testosteron
schaamhaar		
meer zweetklieren		
schouders worden breder		
ongesteldheid		
zaadlozingen		

Opdracht 10

a. Wat is de gemiddelde leeftijd voor de pubertijd voor jongens en meisjes?

b. Wat bedoelen we met de gemiddelde leeftijd?

c. Bekijk bron 4 in je tekstboek.

Robert is 16 jaar en 1.50m moet hij zich zorgen maken ?

Gwendolien is 15 jaar en heeft hele kleine borsten moet zij zich zorgen maken?

8.3 Relaties

Opdracht 11

Van welke muziekstijl je ook houdt; de meeste liedjes gaan over de liefde.

Kies één van deze filmpjes:



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504246/ren%20schuurmans%20-%20verliefd%20zijn.mp4>



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504247/beyonc%20-%20love%20on%20top.mp4>



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504248/yes-r%20-%20zo%20in%20love.mp4>

Ben jij verliefd? Pas verliefd geweest of nog nooit?

Opdracht 12

Verliefdheid

Je bent verliefd als een ander een onweerstaanbare, intense aantrekkingskracht op je heeft. Er is slechts één verlangen: dicht bij die ander te zijn. Je bent volledig van slag. Je kunt je moeilijk concentreren, eet nauwelijks en ligt 's nachts wakker. Als je de ander ziet, dan voel je het in je lijf: een droge mond, hartkloppingen, vlinders in je buik en knikkende knieën.

Vriendschap

Vriendschap is de relatie of verhouding tussen twee of meer mensen, waarbij het geslacht geen rol speelt. Een vriendschap is dus mogelijk tussen man en vrouw maar ook tussen twee mannen of twee vrouwen.

Houden van

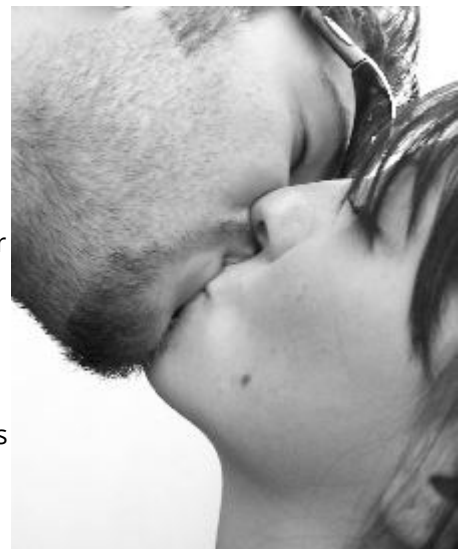
Wat is houden van? Houden van heeft te maken met iemand lief vinden. Je voelt je fijn als je bij die persoon bent. Liefde kun je voelen voor je partner, maar ook voor je ouders, je vrienden of je huisdier. Liefde is niet hetzelfde als verliefdheid. Een liefdesrelatie begint vaak met verliefdheid.

Vriendschap, liefde of houden van

Niet iedereen denkt hetzelfde over verliefd zijn, vriendschap en houden van. Hieronder zie je een aantal uitspraken.

Welke kloppen volgens jou? En met welke ben je het niet eens?
Vergelijk je keuzes met die van je buurman/buurvrouw.

- A. Verliefd zijn is goede maatjes zijn.
- B. Vriendschap is elkaar aardig vinden.
- C. Verliefd zijn is elkaar te gek vinden.
- D. Verliefd zijn is vlinder in je buik.
- E. Vriendschap is goede maatjes zijn.
- F. Houden van is met elkaar naar bed gaan.
- G. Vriendschap is veel voor elkaar over hebben.
- H. Houden van is elkaar aardig vinden.
- I. Houden van is niet zonder elkaar kunnen.



Opdracht 13

Verliefd

Bestudeer uit de kennisbank biologie pagina 1 en 2 van het onderdeel:

KB: [Seksualiteit en voortplanting](#)

Zijn de volgende uitspraken waar of niet waar?

- 1. Een jongen die verliefd wordt op meisjes is biseksueel.
- 2. Een meisje dat verliefd wordt op jongens is heteroseksueel.
- 3. Als twee meisjes verliefd op elkaar zijn, zijn ze homoseksueel.
- 4. Een meisje dat valt op jongens en meisjes is biseksueel.
- 5. Een jongen die valt op jongens en meisjes is heteroseksueel.
- 6. Als twee jongens op elkaar vallen zijn ze homoseksueel.



Opdracht 14

Voortplanting en seksualiteit

Bekijk het filmpje:

Video: [Bio-bits - Voortplanting](#)

Beantwoord tijdens het kijken van de de film de volgende vragen:

- Hoe worden de voortplantingscellen van de man genoemd?
- Waaruit bestaat sperma?
- Om religieuze of hygiënische redenen kan door een chirurgische ingreep bij de penis de voorhuid weggesneden worden. De eikel komt dan gedeeltelijk of zelfs geheel bloot te liggen.
- Hoe heet deze ingreep?
- Kan een jongen klaarkomen en plassen tegelijkertijd?
- Is een jongen altijd seksueel opgewonden als hij een erectie krijgt? Leg uit.
- Wat is een ander woord voor ovulatie?
- Hoe lang duurt een menstruatiecyclus?
- In welk orgaan groeit het embryo?
- Hoe kunnen meisjes een orgasme krijgen?
- Wat is masturberen?



8.4 Ziek van de liefde

Voortplanting

Bekijk het volgende filmpje:

Video: [Bio-bits Voortplanting](#)

Voortplanting. Tijdens de puberteit verander je op lichamelijk, geestelijk en sociaal vlak. Deze veranderingen worden veroorzaakt door hormonen. We zien welke invloed geslachtshormonen hebben.

De onderdelen en functies van het mannelijk en vrouwelijk geslachtsorgaan komen aan bod en hoe een bevruchting plaatsvindt. Om een zwangerschap te voorkomen kun je voorbehoedsmiddelen gebruiken, zoals het condoom en de pil. Als noodmaatregel zijn er de morning-afterpil, overtijdsbehandeling en abortus. We horen hierover verschillende meningen. We volgen jonge ouders in wording. Waarom hebben ze geen voorbehoedsmiddelen gebruikt? Hoe zien zij de toekomst van het kind en die van zichzelf.

Opdracht 15

Hoe zou jij het vinden om dit jaar zwanger te worden of een meisje zwanger te maken?
Hoe kun je een ongewenste zwangerschap voorkomen?
En hoe kun je geslachtsziekten voorkomen?

Over deze zaken gaat deze opdracht.
Succes!

Opdracht 16

Feit of fabel?

Hieronder staan 20 dingen die je weleens hoort over seks.
Maar is het allemaal echt waar?

Zijn het **feiten** of **fabels**: verzonden verhaaltjes?

Jij gaat de fabels van de feiten scheiden.

Noteer of de zin waar of niet waar is.

- a. Van de eerste keer vrijen kun je niet in verwachting raken.
- b. Meisjes kunnen ook in verwachting raken als ze ongesteld zijn.
- c. Een jongen heeft meer behoefte aan seks dan een meisje.
- d. Een jongen krijgt pas een erectie als hij seksueel opgewonden is.
- e. In het voorvocht (vocht wat vrijkomt vlak voordat een jongen klaarkomt) kunnen ook zaadcellen zitten en dat kan er dus voor zorgen dat een meisje zwanger raakt.
- f. Het maagdenvlies sluit de ingang van de vagina af.
- g. Een jongen die een erectie heeft, doet dit bewust.
- h. Als een jongen grote voeten heeft dan heeft hij waarschijnlijk ook een grote penis.
- i. Hoe groter een penis, hoe meer sperma eruit komt.
- j. Een erectie gaat pas over na een zaadlozing.
- k. Een jongen die een natte droom heeft, droomt over mooie vrouwen of seks.
- l. Veilig vrijen is het voorkomen van zwangerschap en het voorkomen van een soa.
- m. Van tongzoenen kun je geen aids krijgen.
- n. Twee condooms over elkaar zijn veiliger dan een enkel condoom.
- o. Jongens hebben aan de onderkant 2 openingen en meisjes hebben er 3.
- p. Seks is alleen maar fijn als je allebei klaarkomt.
- q. Je kunt alleen maar zwanger worden als de penis in de vagina is geweest.
- r. Je kunt ook een tampon gebruiken om niet zwanger te worden.
- s. Homo's hebben meer kans om AIDS te krijgen dan hetero's.
- t. Als je je goed wast na geslachtsgemeenschap heb je minder kans op zwangerschap en loop je minder risico om een soa te krijgen.



Opdracht 17

Zwangerschap en voorbehoedsmiddelen

In de puberteit worden jongens en meisjes volwassen. Dit betekent ook dat, als ze onveilig seks hebben, het meisje zwanger kan worden.

Voorbehoedsmiddelen voorkomen een zwangerschap en sommige beschermen ook tegen een soa.

Bestudeer uit de kennisbank biologie:

KB: [Voorbehoedsmiddelen](#)

Beantwoord de volgende vragen.

1. Veilig of niet veilig?
Is een condoom een veilige methode van anticonceptie?
2. Veilig of niet veilig?
Is een periodieke onthouding een veilige methode?
3. Veilig of niet veilig?
Is een coïtus interruptus een veilige van anticonceptie?
4. Veilig of niet veilig?
Is een spiraaltje een veilige methode van anticonceptie?
5. Veilig of niet veilig?
Is een pil een veilige of onveilige methode van anticonceptie?
6. Welke van de onderstaande voorbehoedsmiddelen werkt met hormonen?
 - A. vrouwencondoom
 - B. coïtus interruptus
 - C. pil
 - D. condoom
7. Welke van de onderstaande voorbehoedsmiddelen werkt doordat het embryo zich niet kan innestelen?
 - A. vrouwencondoom
 - B. spiraaltje
 - C. pil
 - D. condoom
8. Welk voorbehoedsmiddelen is hier afgebeeld?
 - A. vrouwencondoom
 - B. spiraaltje
 - C. pil
 - D. condoom
9. Welk voorbehoedsmiddelen is hier afgebeeld?
 - A. vrouwencondoom



- B. spiraaltje
C. pil
D. condoom
10. Welk voorbehoedsmiddelen is hier afgebeeld?
A. vrouwencondoom
B. spiraaltje
C. pil
D. condoom
11. Welk voorbehoedsmiddelen is hier afgebeeld?
A. vrouwencondoom
B. spiraaltje
C. pil
D. condoom

10



11



Voorbehoedsmiddelen

Met het gebruik van voorbehoedsmiddelen kun je dus een zwangerschap voorkomen. Het condoom is het enige voorbehoedsmiddel dat je ook beschermt tegen een geslachtsziekte. Bekijk het filmpje:

Video: [Het condoom](#)

**Om geen soa te krijgen en niet zwanger te worden, moet je tijdens het vrijen een voorbehoedsmiddel gebruiken.
Het condoom beschermt tegen allebei.**

Bekijk de volgende twee campagne filmpjes:



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504305/vrij%20veilig%20campagne%202011-%20spot%203%20auto-hotel--.mp4>



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504306/vrij%20veilig%20campagne%202011-%20spot%201%20lift-strand--.mp4>

Geslachtsziekten

Ziekten die overgedragen worden door seksueel contact heten soa ofwel seksueel overdraagbare aandoeningen. Geslachtsziekten worden tot de soa gerekend. Veel geslachtsziekten worden overgedragen via slijmvliesen.

Bestudeer uit de kennisbank biologie:

KB: [Geslachtsziekten](#)

Opdracht 18

Beantwoord de volgende vragen.

1. Waar staat de afkorting SOA voor?
A. Samen Overwinnen we Alles
B. Seksziekten door Orale en Anale seks

- C. Seksueel Overdraagbare Aandoening
2. Waar beschermt een condoom je niet tegen?
A. SOA
B. zwangerschap
C. ongewenste intimiteiten
 3. Als je een condoom omdoet, knijp je het bovenste stukje van het condoom dicht.
A. waar
B. niet waar
 4. Als je bent klaargekomen trek je je penis terug uit de vagina zonder het condoom vast te houden.
A. waar
B. niet waar
 5. Je gooit een gebruikt condoom altijd in de wc.
A. waar
B. niet waar
 6. De pil beschermt je tegen ..
A. SOA's
B. zwangerschap
C. ongewenste intimiteiten

HIV en Aids

De ziekte Aids wordt veroorzaakt door het HIV-virus. Dit is ook een geslachtsziekte.

Wanneer je het HIV-virus bij je draagt, ben je HIV-positief.

Als je HIV hebt, ben je niet direct ziek. Het HIV-virus breekt het afweersysteem af.

Als je afweersysteem slecht werkt, word je sneller ziek en doe je er langer over om weer beter te worden.

Langzaam wordt het afweersysteem slechter. Wanneer je afweersysteem niet meer werkt, wordt de diagnose aids gesteld. Aids is eigenlijk een soort verzamelnaam voor allerlei ziektes die je krijgt wanneer je afweersysteem niet meer werkt. De gemiddelde tijd tussen besmetting en 'uitbreken' van aids is 9 jaar.



Op de hele wereld hebben 33 miljoen mensen het HIV-virus.

Elke dag komen er 13.000 mensen bij.

Dat betekent dat er elke 12 seconden iemand met het virus besmet raakt.

Aids is een ziekte die niet alleen in andere landen voorkomt. Ook in Nederland hebben mensen Aids.

Als een zwangere vrouw HIV-positief is, krijgt de baby in de buik dit dan ook? Kijk naar het volgende filmpje:

Niet alleen volwassen mensen hebben aids. Ook kinderen kunnen al besmet zijn.

Dat kan gebeuren tijdens de zwangerschap, de bevalling en door borstvoeding.

Er bestaan veel misverstanden over HIV en aids.
Voornamelijk over hoe het virus wordt overgebracht, dus hoe je besmet raakt met HIV/Aids.
Door deze misverstanden zijn er veel vooroordelen over mensen met HIV/Aids.
Een vooroordeel over Aids is bijvoorbeeld 'iemand met Aids kan makkelijk anderen besmetten, je kan dus maar beter bij hem uit de buurt blijven'. Vooroordelen kunnen heel snel tot discriminatie leiden.

Waarvan kun je NIET besmet raken

Ten onrechte raken veel mensen ongerust als ze met Aids geconfronteerd worden, omdat ze bang zijn een besmetting met HIV op te lopen. Maar in de dagelijkse omgang met HIV-geïnfecteerden kun je niet besmet raken. Je kunt namelijk niet besmet worden door:

- Huidcontact
- (Tong)zoenen
- Toilet en gebruiksvoorwerpen
- Adem, hoesten, niezen
- Verlenen van eerste hulp
- Dieren (zoals insectenbeten)
- Etenswaren
- Zwembad en sauna's



Hoe kan een besmetting met HIV wèl plaatsvinden

Het virus bevindt zich in lichaamsvocht, met name in: bloed, sperma, vaginaal vocht en voorvocht. HIV kan overgedragen worden door:

- Seks zonder condoom
- Lenen van elkaars eerder gebruikte naalden en spuiten bij druggebruikers
- Overdracht van HIV-geïnfecteerde moeder op haar kind
- Zwangerschap, de bevalling of via borstvoeding
- Bloedtransfusie met besmet bloed

Hoe snel verspreid het Hiv-virus zich?

Je gaat het Aids-spel spelen met de klas.

Aantal personen:

10-20 personen

Korte uitleg spel:

- Iedereen krijgt een bekertje met vloeistof.
- Iedereen krijgt een kaartje met een persoonsbeschrijving van het seksleven van de speler.
- In één van de bekertjes zit een zetmeeloplossing en, dit stelt het aidsvirus voor.
- In alle andere bekertjes zit water, dit stelt een niet geïnfecteerd persoon voor.
- Wanneer twee spelers elkaar tegenkomen lezen ze deze persoonsbeschrijving.
- Als er volgens de omschrijving geslachtsgemeenschap plaats vindt, doe je de inhoud van de bekertjes bij elkaar; daarna verdeel je alles weer over de twee bekertje.



Daarna kunnen de spelers weer op pad.
Aan het einde van het spel wordt er aan alle bekertjes jodium toegevoegd.
Zo kan zetmeel worden aangetoond.
Wie is er besmet met het HIV-virus?
Speel de [Aidsquiz](#) tegen klasgenoten of speel het tegen onbekenden.

Hoeveel weet jij?

Cyberseks

Natuurlijk niet echt besmettelijk, maar wel gevaarlijk.
Kijk naar het volgende filmpje over cyberseks:



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504313/internetseks.mp4>

Bron: www.internetsoa.nl

Lisa is stapelverliefd.

"Houd je van me?"

"Ja, ik houd van je. Trek eens wat uit."

"Ik weet niet of ik dat wel wil. Ik ben er nog niet aan toe. Denk ik."

"Dus je houdt niet van me?"

"Jawel!"

"Trek je truitje dan eens uit. Voor mij."

Lisa ontbloot haar bovenlijf.

Opdracht 19

Beantwoord de volgende vragen en noteer je antwoorden.

1. Denk je dat jongeren verder gaan dan ze zelf zouden willen als ze verliefd zijn?
Hoe komt dat? Ken je daar voorbeelden van?
2. Had Lisa wel of niet haar bovenlijf moeten ontbloten?
Waarom wel of waarom niet?
3. Wat is jouw grens op internet? Wanneer zeg jij: "Stop, tot hier en niet verder?"

Bespreek je antwoorden met een klasgenoot.

8.5 Hersenen veranderen (VWO-paragraaf)

Opdracht 20

a. Leg in je eigen woorden uit wat hersenrijping inhoudt. Gebruik in je uitleg de woorden *zenuwcellen* en *netwerk*.

b. Bekijk Bron 3 op bladzijde 53 van je handboek. Verschillende hersengebieden rijpen op verschillende leeftijden. Hoe merk je dat?

c. Zet de functies achter de gebieden in de hersenen.

1. Kleine hersenen
2. Hersenstam
3. Grote hersenen
4. Gebied van Broca
5. Gebied van Wernicke
6. Frontaalkwab
7. Limbisch systeem

Opdracht 21

a. Het gebied van Wernicke rijpt eerder dan het gebied van Broca. Leg uit hoe je dit in Bron 4 kunt zien.

b. Geef zelf nog een ander voorbeeld waarmee je kunt laten zien dat het gebied van Wernicke eerder rijpt dan het gebied van Broca.

Opdracht 22

Pubers zijn gevoeliger voor verslaving aan alcohol en drugs dan volwassenen. Geef hiervoor een verklaring. Gebruik in je verklaring de woorden *limbisch systeem* en de *frontaalkwab*.

Oefenrepetitie

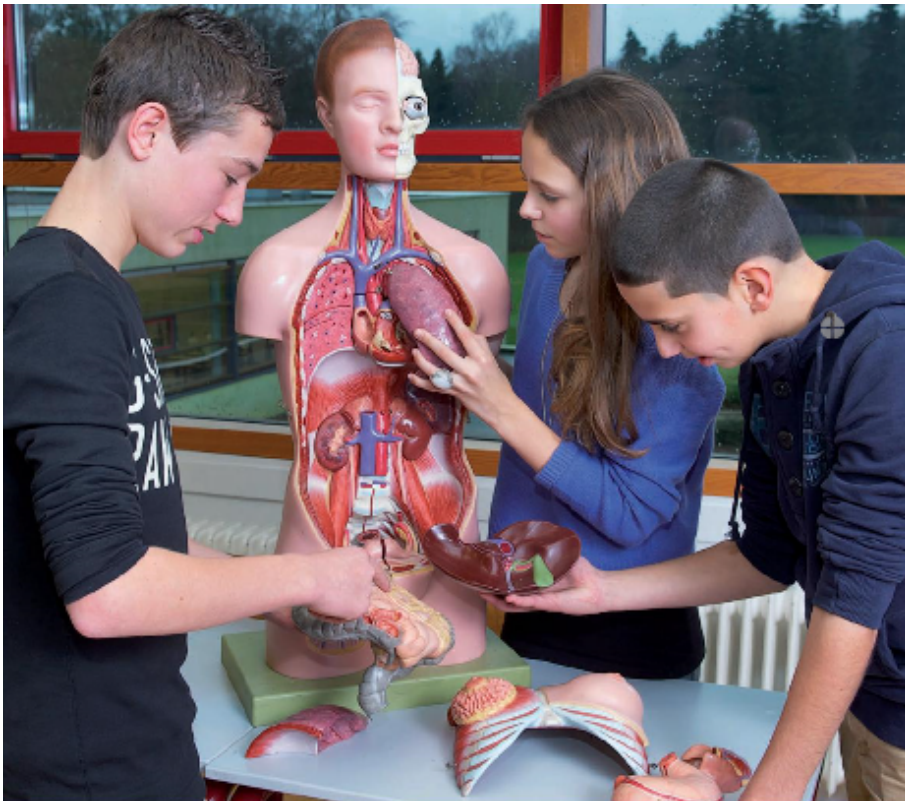
Oefentoets:

<https://biologiepagina.nl/2en3/Jeverandert/Oefentoets/oefentoetsseksualiteit.htm>

Puzzel:

<https://biologiepagina.nl/Puzzels/klas23jeveandert.htm>

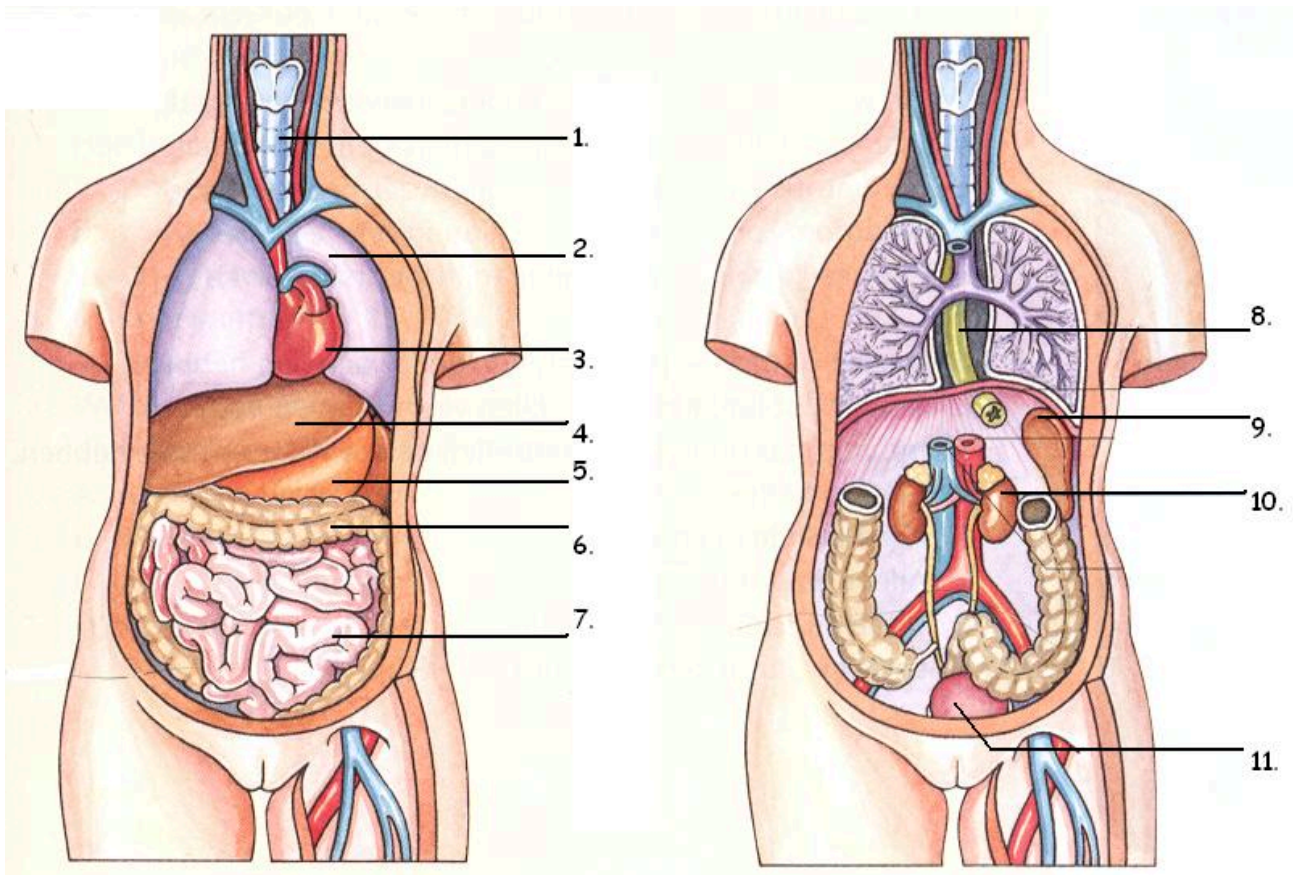
Hoofdstuk 9 Je lichaam werkt



9.1 Het werkt!

Opdracht 1

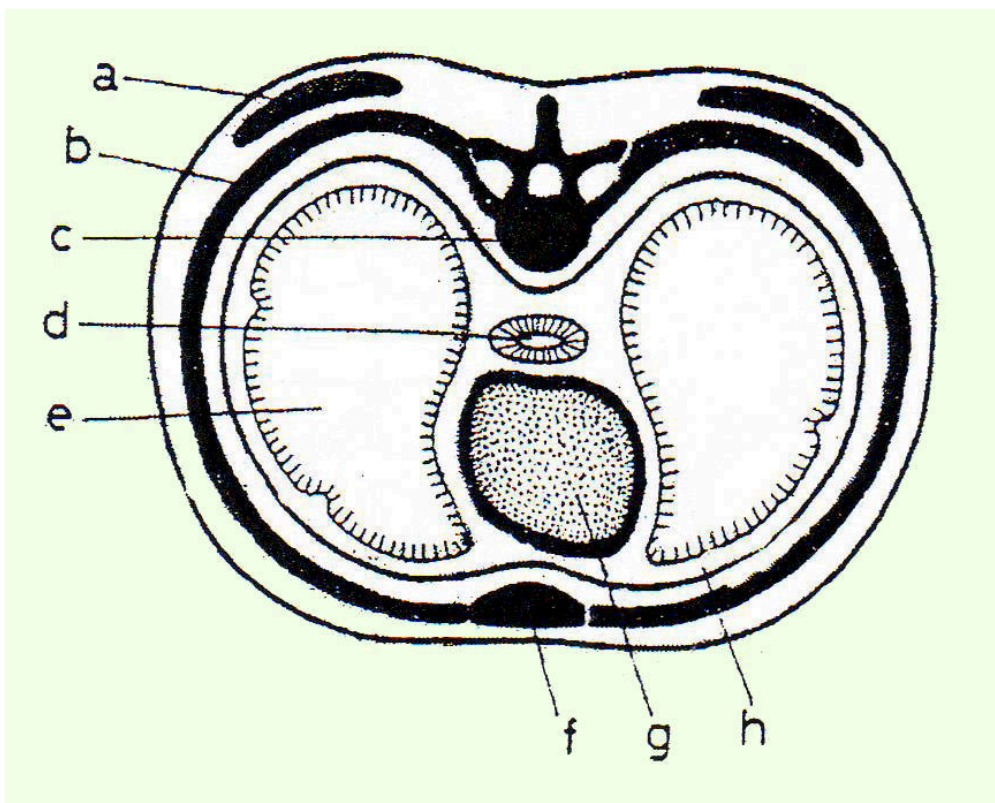
Noteer de namen van de genummerde organen 1 t/m 11

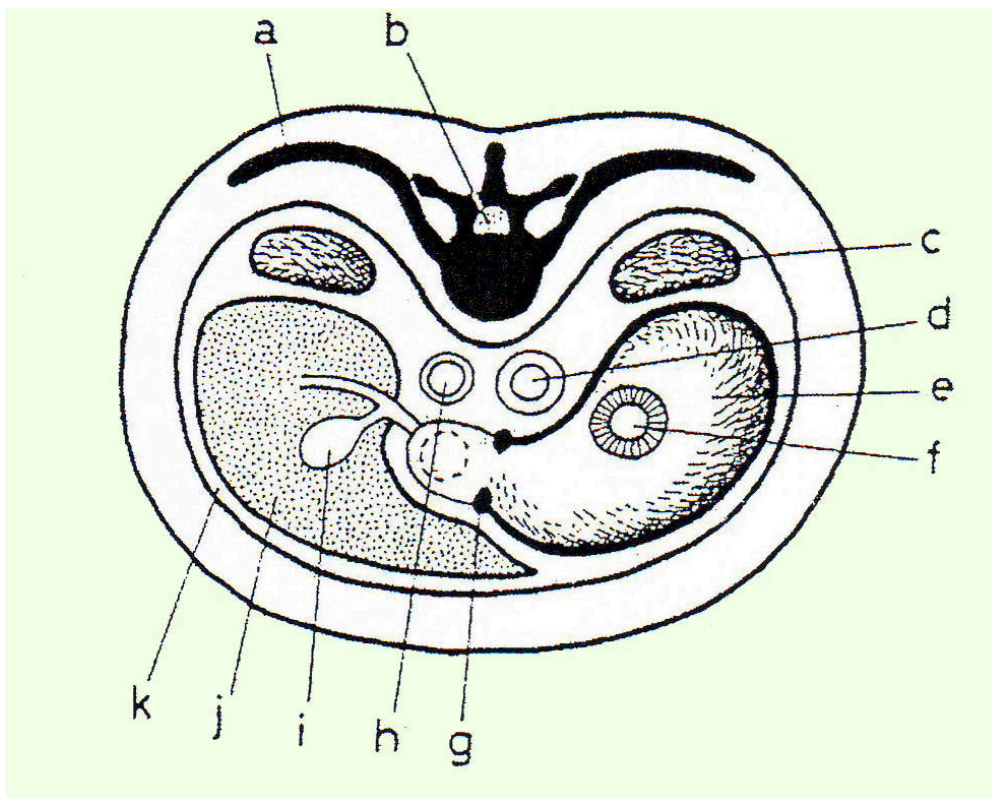


Het middenrif scheidt de borstholte van de buikholte. Je ziet hieronder twee dwarsdoorsneden van de mens. De eerste doorsnede is van de borstholte en de tweede doorsnede is van de buikholte.

Opdracht 2

Noteer de namen van de organen a t/m k





Opdracht 3

Het lichaam van een organisme is geheel uit eigen lichaamscellen opgebouwd. De cellen van elk organisme hebben een uniek DNA.

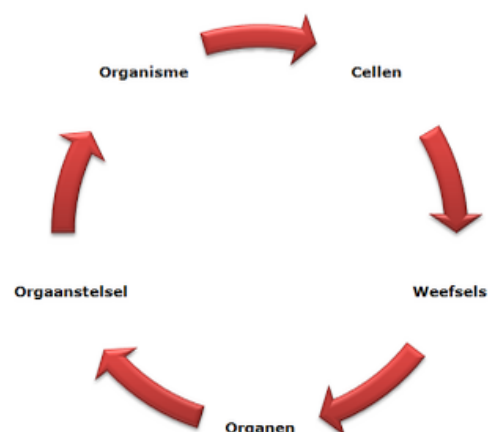
Vul in: cel - weefsel - orgaan - orgaanstelsel - organisme

1. Het menselijke lichaam bestaat uit 100.000 miljard verschillende type
2. Een groep gelijksoortige cellen die een gelijke functie uitvoeren vormen dan een Bijvoorbeeld de spiercellen maken spierweefsels.
3. De verschillende weefsels die met elkaar een bepaalde taak uitvoeren vormen een

Bijvoorbeeld het grootste menselijke orgaan is de huid. De functie van de huid is de bescherming van het lichaam tegen uitdroging, onderkoeling en beschadiging.

4. Een combinatie van organen die samen een functie uitvoeren vormt dan een Bijvoorbeeld het ademhalingsstelsel bestaat uit volgende organen: strottenhoofd, luchtpijp en longen. In menselijk lichaam zijn 11 verschillende orgaanstelsels.

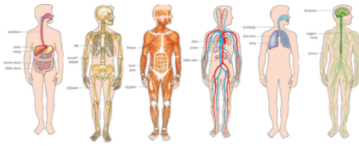
5. Alle orgaanstelsels samen vormen dan het



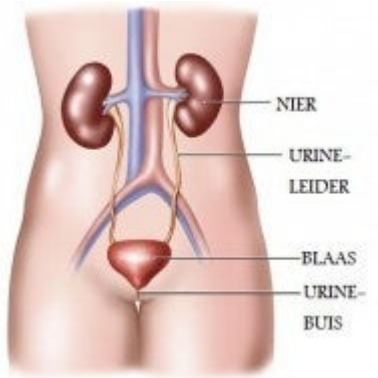
Opdracht 4

Hieronder zie je 7 orgaanstelsels.

Noteer deze orgaanstelsels en schrijf op welke functie ze voor het lichaam hebben.



Afbeeldingsresultaat voor orgaanstelsels



Opdracht 5

Je orgaanstelsels werken samen om je lichaam goed te laten functioneren.

Stel je voor dat je te laat bent voor de biologieles en dat je de grote gele trap moet oprennen om op tijd te komen. Warm, hijgend en zwetend kom je in het biologielokaal aan.

Welke orgaanstelsels hebben er samengewerkt en hoe?

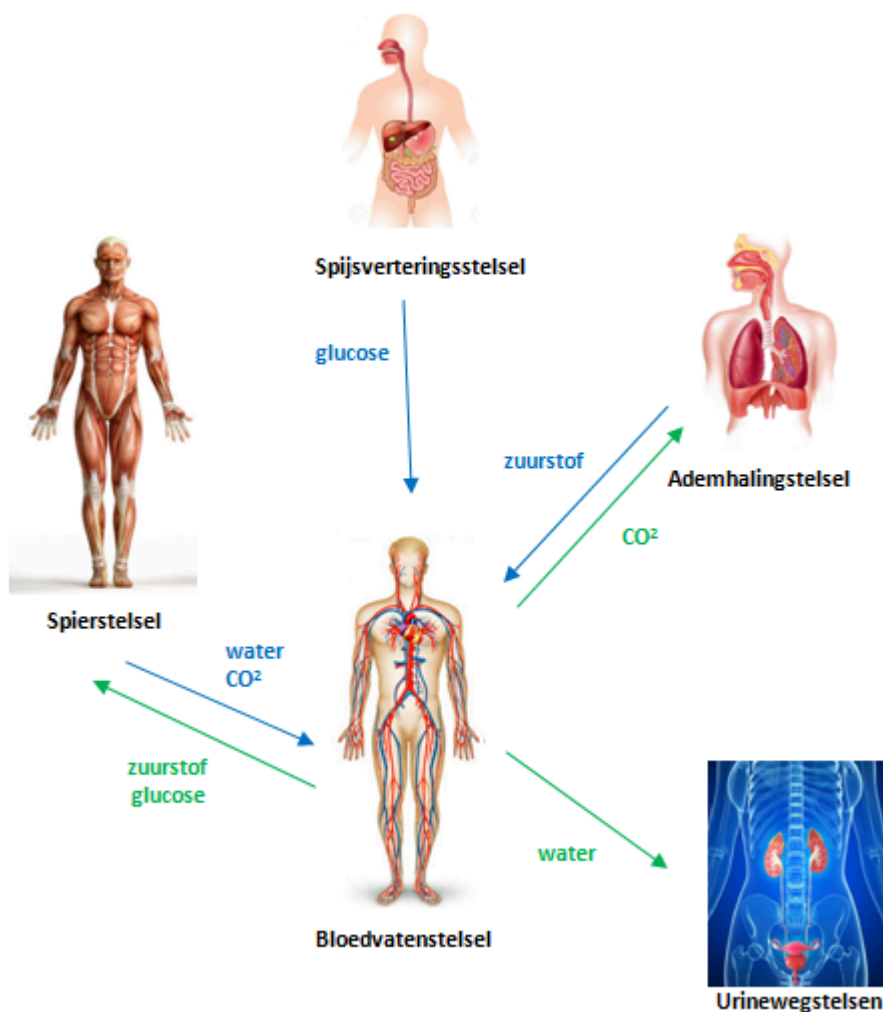
Opdracht 6

Bekijk Bron 6 in je leerboek

- Welke 2 stoffen gaan de spiercel in?
- Hoe komen deze stoffen in het lichaam?
- Welke 2 stoffen gaan de spiercel uit?
- Hoe verlaten deze stoffen het lichaam?

Opdracht 7

- Noteer de verbrandingsreactie van glucose
- Waar in je lichaam vindt verbranding plaats?
- Waar gebruikt je lichaam de energie voor die vrijkomt bij de verbranding van glucose?



9.2 Je eet



[Voedingsmiddelen en voedingsstoffen](#)

Bekijk het filmpje over voedingsmiddelen en voedingsstoffen.

Opdracht 8

Neem de volgende tabel over en vul hem in voor een broodje gezond. Gebruik eventueel ook Bron 4 van Hoofdstuk 7 op bladzijde 11 in je leerboek.

Voedingsmiddel	Voedingsstof	Functie
Brood		
Margarine		

Sla en tomaat		
Ham, kaas en ei		

Opdracht 9

Enzymen uit het verteringsstelsel zetten macromoleculen om in kleine moleculen die opgenomen kunnen worden in het bloed. De stof waar het enzym zich aan hecht heet het substraat.

- Een enzym is substraat-specifiek. Leg uit wat dit betekent.
- Leg Bron 2 op bladzijde 66 uit je leerboek in eigen woorden uit.



Opdracht 10

Bekijk Bron 1 op bladzijde 65 uit je leerboek. Bevatten de verteringssappen A, B en C hetzelfde enzym? Leg je antwoord uit.

Opdracht 11

Biologische wasmiddelen bevatten ook enzymen. Zij werken het beste bij een temperatuur van 30°C en werken niet meer beneden de 10°C en boven de 90°C. De enzymactiviteit kun je in een grafiek uitzetten tegen de temperatuur. De grafiek die dan ontstaat heet een optimumkromme.

Teken de optimumkromme van dit enzym en benoem het minimum, optimum en maximum.



[Vertering](#)

Bekijk het filmpje hierboven over vertering.

Opdracht 12

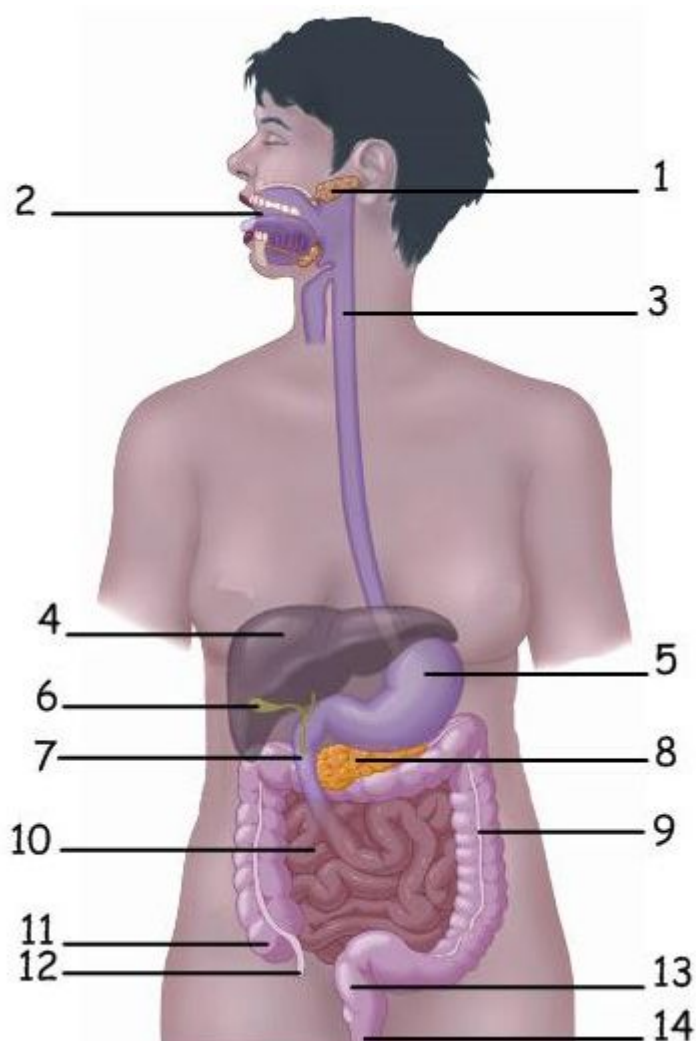
Gerelateerde afbeelding

Beschrijf de weg die het voedsel aflegt bij het slikken en bij het verslikken. Noteer ook de stand van de huig en van het strotklepje.

Opdracht 13

Hoe noem je het afwisselend samentrekken van lengte- en kringspieren in het darmkanaal?

Opdracht 14



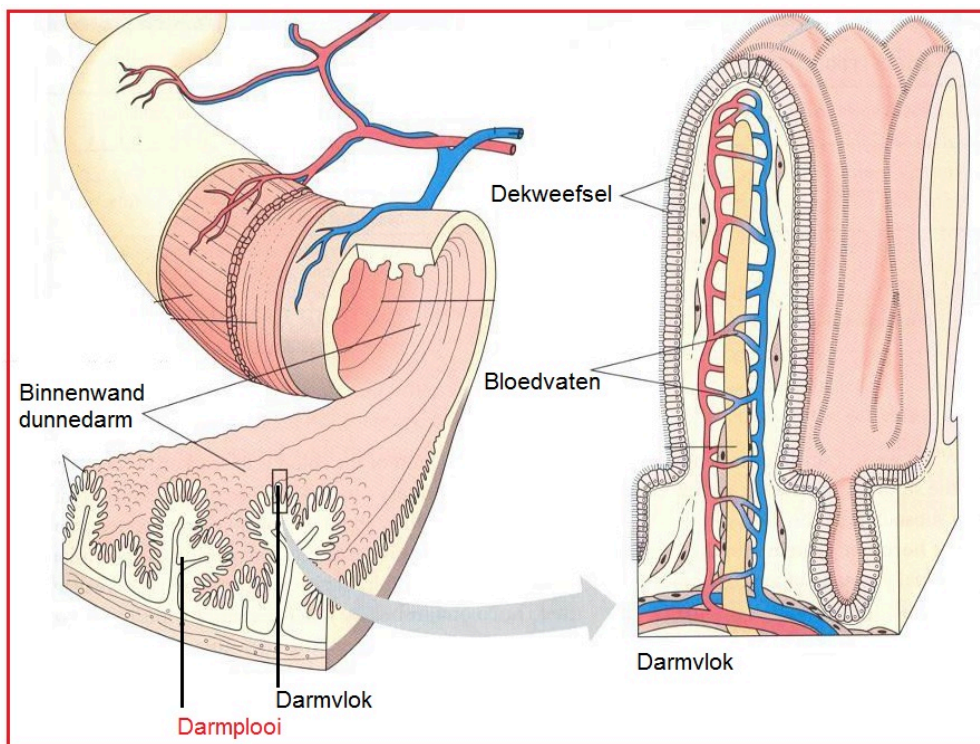
Neem het volgende schema over en vul het in:

Nummer	Naam orgaan	Naam verteringssap	Voedingsstof die verteerd wordt	Andere functie
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

8				
9				
10				
13				
14				

Opdracht 15

- Beschrijf hoe de wand van de dunne darm aan zijn grote oppervlakte komt.
- Wat is het voordeel van deze oppervlaktevergroting?
- Hoe komen de voedingsstoffen in het bloed terecht?



Opdrach 16

- Waaruit bestaat je ontlasting of poep?
- Waarom is dit altijd bruin?
- Wat is je darmflora?

Afbeeldingsresultaat voor emoji
poep

9.3 Je ademt



[Ademhaling](#)

Gerelateerde afbeelding

Opdracht 17

Vul in:

1. Bij een **inademing** gaan de ribben naar ... en het middenrif naar ... Hierdoor wordt de borstholte ... De longen worden ..., de luchtdruk neemt ... en lucht stroomt naar ...
2. Bij een **uitademing** gaan de ribben naar ... en het middenrif naar ... Hierdoor wordt de borstholte ... De longen worden ..., de luchtdruk neemt ... en lucht stroomt naar ...

Afbeeldingsresultaat voor ademhalingsstelsel oefenen

Opdracht 18

Noteer de namen van de nummers 1 t/m 8

Opdracht 19

Teken een longblaasje met een haarvat en geef aan welke kant zuurstof op gaat en welke kant koolstofdioxide op gaat.

Gaswisseling is het uitwisselen van zuurstof en koolstofdioxide.

Opdracht 20

Geef 4 redenen waardoor deze gaswisseling snel kan verlopen.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Opdracht 21

Geef 5 redenen waarom je beter door je neus kunt ademen dan door je mond.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Gerelateerde afbeelding

9.4 Je bloed stroomt



[De samenstelling van bloed](#)

Opdracht 22

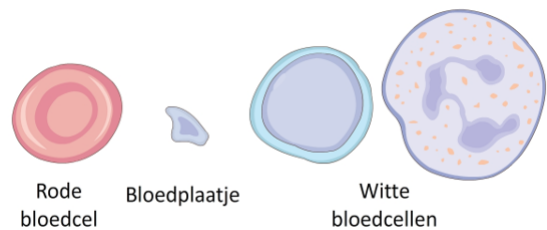
Bloed bestaat voor bijna de helft uit bloedplasma.

a. Welke stoffen worden door het bloedplasma vervoerd?

De andere helft bestaat uit bloedplaatjes en bloedcellen: rode bloedcellen en witte bloedcellen.

b. Welke stof wordt er door de rode bloedcellen vervoerd?

c. Wat is de functie van witte bloedcellen?



Opdracht 23

a. Aan welke stof hecht zuurstof zich in rode bloedcellen?

b. Welk mineraal is een belangrijk bestanddeel van deze stof?

c. Iemand met bloedarmoede heeft vaak een gebrek aan dit mineraal. In welke voedingsmiddelen kunnen we dit mineraal vinden?

d. Welke klachten zal iemand met bloedarmoede vooral hebben?



[De bloedvaten](#)

Opdracht 24

In ons lichaam hebben we drie verschillende soorten bloedvaten: aders, slagaders en haarvaten.

Vul in:

De dunste bloedvaten in ons lichaam zijn de Dit zijn de kleinste vertakkingen van De bloeddruk is hier ... en het bloed stroomt ... Ze hebben hele ... wanden en wisselen stoffen uit met de ...

De stevigste bloedvaten in ons lichaam zijn de ... Zij voeren het bloed van het ... naar de ... toe. Het zijn bijna allemaal vertakkingen van de ... De bloeddruk is hier ... en het bloed stroomt ... Het zuurstofgehalte is hier ...

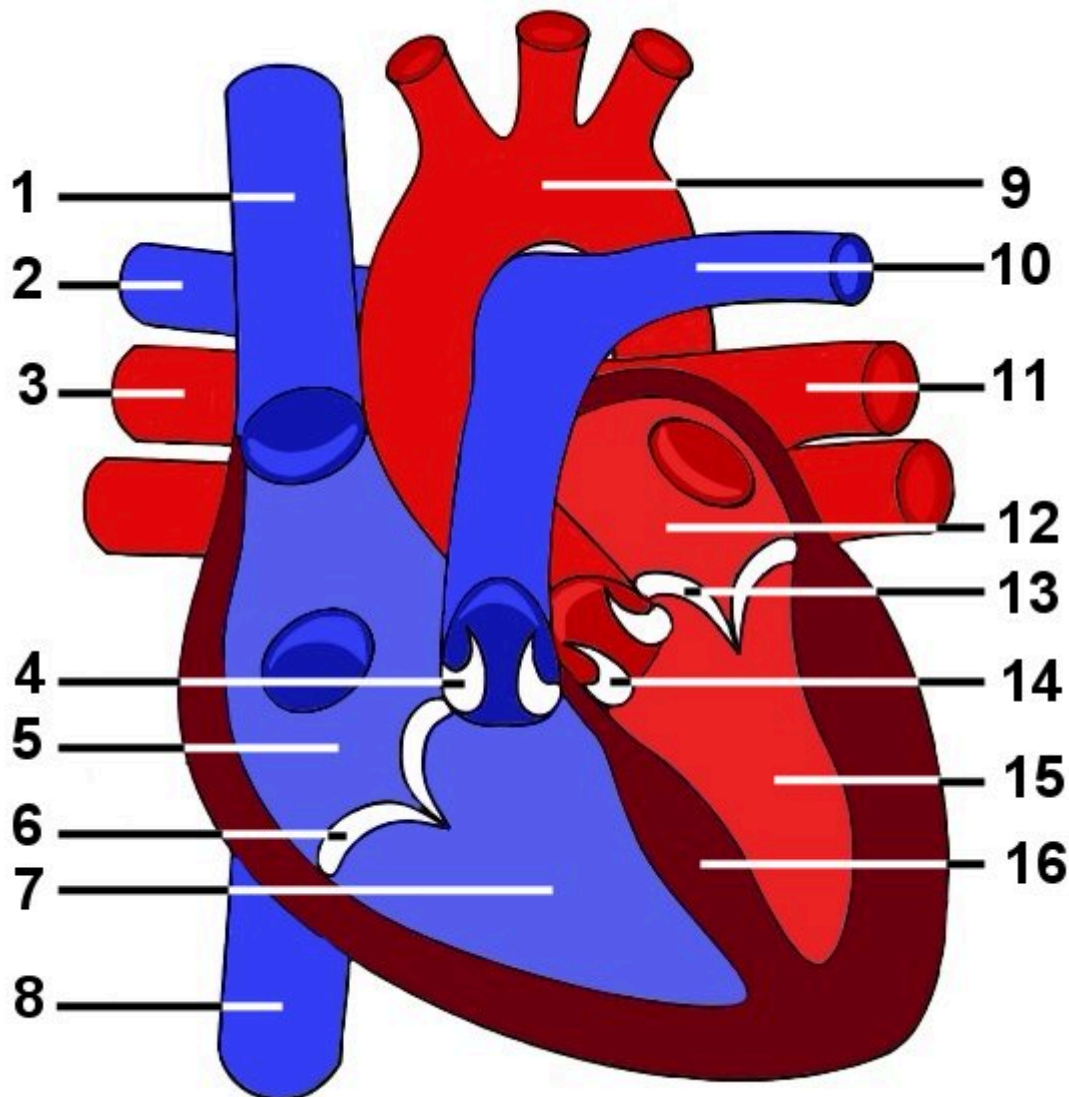
De bloedvaten met kleppen heten ... Zij voeren het bloed weer terug van de ... naar het ... Ze verzamelen zich bijna allemaal in twee grote aders: de ... De bloeddruk is hier ... en het bloed stroomt ... Het zuurstofgehalte is hier ...



[De bouw van het hart](#)

Opdracht 25

Noteer de namen van de genummerde delen 1 t/m 16



Opdracht 26

- Wat is de functie van de kransslagader?
- Wat is de functie van de kransader?



[Hartslag](#)

Opdracht 27

Een hartslag bestaat uit 3 fasen: boem boem ... boem boem ... boem boem ...

Wat gebeurt er in ieder fase?

- 1.
- 2.
- 3.



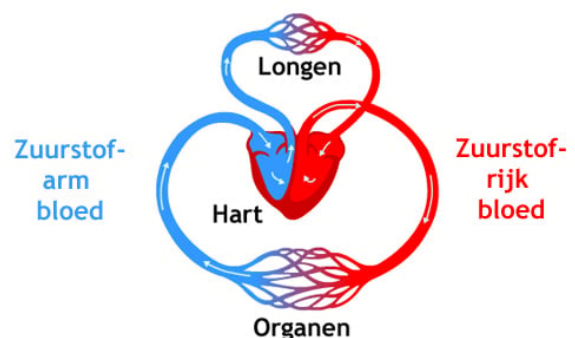
[De bloedsomloop](#)

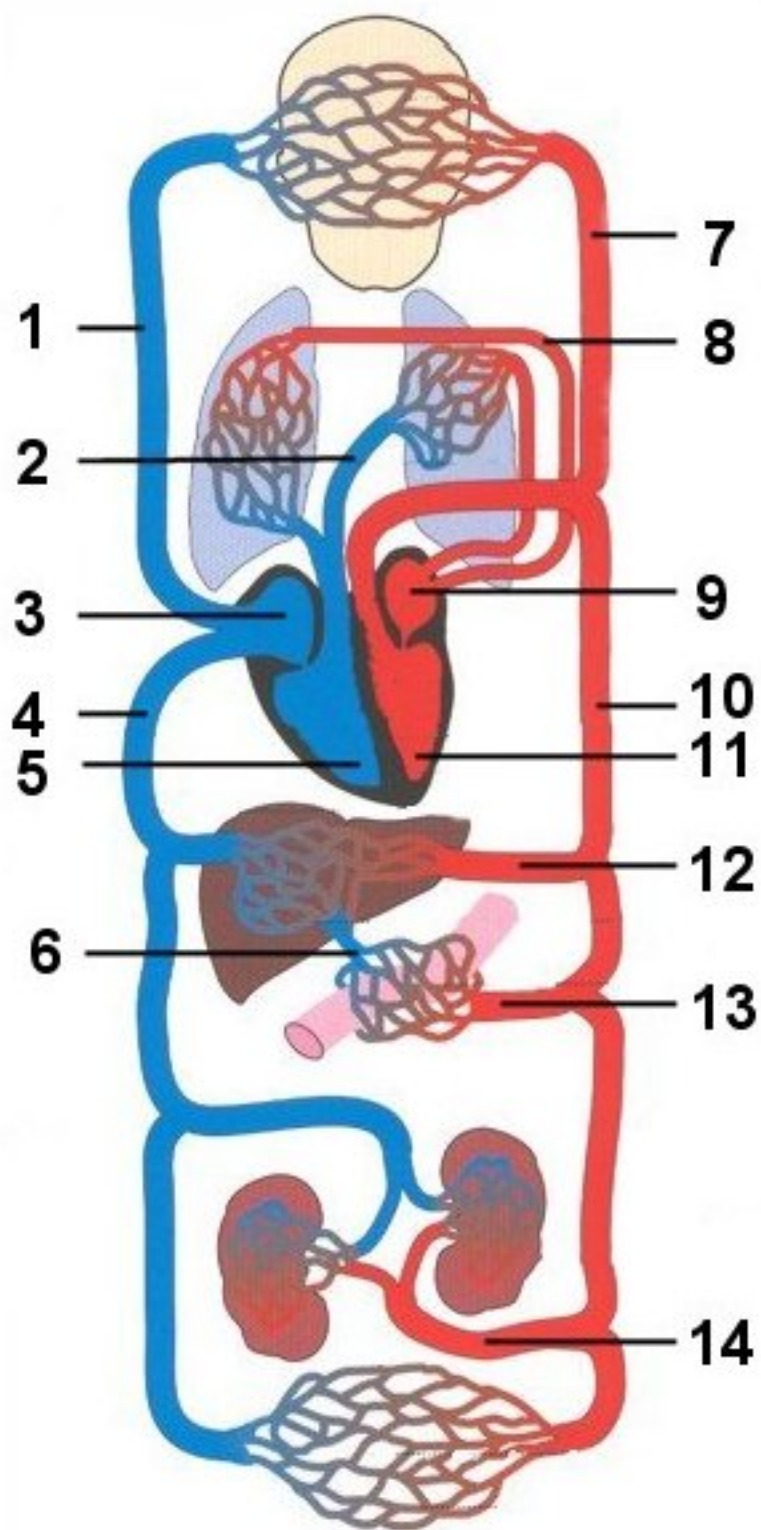
Opdracht 28

- Beschrijf de weg van het bloed in de kleine bloedsomloop. Begin in de rechterkamer van het hart
- Beschrijf de weg van het bloed in de grote bloedsomloop. Begin in de linkerkamer van het hart

Opdracht 29

Noteer de namen van de genummerde delen 1 t/m 14





Als je hoofdpijn hebt slik je vaak een paracetamol. De werkzame stof van paracetamol wordt in de dunne darm in het bloed opgenomen.

Opdracht 30

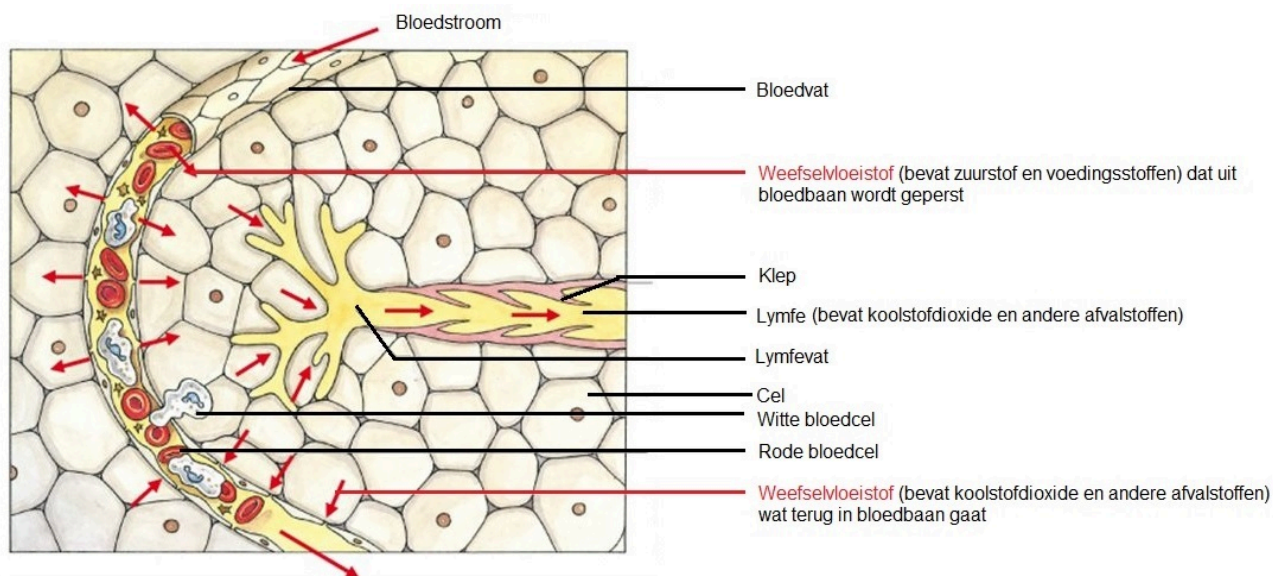
Langs welke bloedvaten en onderdelen van het hart komt deze stof voordat het bij je hoofd aangekomen is? Noteer in de goede volgorde.

Leef.nl

Opdracht 31

- Geef antwoord op de vetgedrukte vraag op bladzijde 79 van je handboek
- Welk orgaan krijgt tijdens inspanning een groter deel van het bloed dan tijdens rust?
- Welke organen krijgen tijdens rust een groter deel van het bloed dan tijdens inspanning?
- Bij welk orgaan maakt het niet uit?

9.5 Rond je cellen



Opdracht 32

Beschrijf in eigen woorden op wat voor manier de cellen in je lichaam aan voedingsstoffen komen en op wat voor manier ze de afvalstoffen weer kwijt raken.

Opdracht 33

Weefselvloeistof, afkomstig uit het bloedplasma, komt op twee manieren weer terug in de bloedsomloop.

Welke twee manieren zijn dat?

- 1.
- 2.

Gerelateerde afbeelding

Opdracht 34

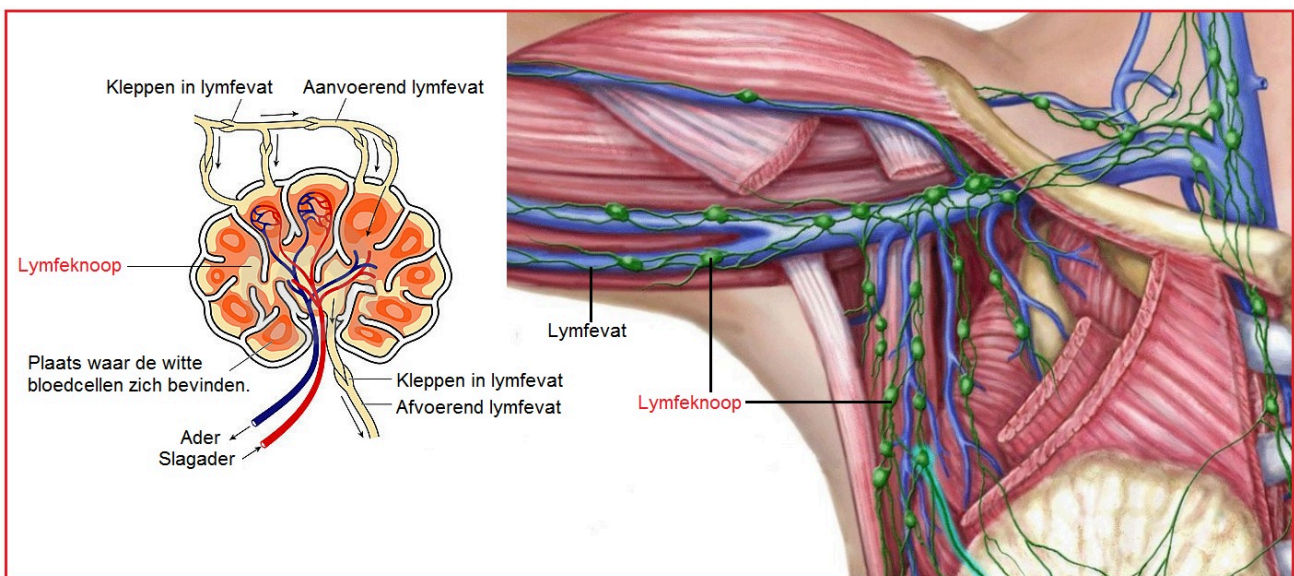
Vul in:

In de haarvaten wordt het bloedplasma met kracht naar buiten geperst. de vloeistof verspreidt zich dan over de cellen van het weefsel en heet dan ... Er vindt uitwisseling van stoffen plaats met de cellen van het weefsel en de vloeistof gaat weer terug de haarvaten in en heet weer ... De vloeistof kan ook een lymfevat ingaan, dan heet deze vloeistof ... De lymfevaten komen vlak onder je sleutelbeenderen uit in de bovenste ... De vloeistof heet dan weer...

Opdracht 35

In de lymfeknopen of lymfeklieren komen een aantal lymfevaten bij elkaar. Als je verkouden bent kunnen de lymfeknopen opzwellen en pijn doen.

- Wat is de functie van de lymfeknopen?
- Welke cellen zul je veel in lymfeknopen aantreffen?
- Noem 3 plekken in je lichaam waar lymfeknopen zitten



Oefenrepetities



Opdracht 36 Organen borstholte

<http://biologiepagina.nl/Oefeningen/Torsoonderbouw/organentorso.htm>



Opdracht 37 Orgaanstelsels

<http://biologiepagina.nl/Oefeningen/Orgaanstelsels/orgaanstelsels.htm>



Opdracht 38 Verteringsstelsel

<http://biologiepagina.nl/2en3/Jelijfwerkt/oefentoets/oefentoetsvertering.htm>



Opdracht 39 Spijsverteringsorganen

<https://biologiepagina.nl/Oefeningen/Verteringsstelsel/verteringsstelsel.htm>



Opdracht 40 Verteringssappen

<https://biologiepagina.nl/Oefeningen/Verteringssappen/verteringssappen.htm>



Opdracht 41 Ademhalingsstelsel

<https://biologiepagina.nl/Toetsen/gaswisseling/gaswisseling.htm>



Opdracht 42 Bloedsomloop

<https://biologiepagina.nl/Toetsen/bloedsomloop/bloedsomloop.htm>



Opdracht 43 Hart

<https://biologiepagina.nl/Oefeningen/Hart/hartonderdelen.htm>



Opdracht 44 Lymfevatenstelsel

<https://biologiepagina.nl/Oefeningen/Weefselvocht/weefselvocht.htm>

Hoofdstuk 10 gezondheid



10.1 goed geregeld

Opdracht 1

- a. Waarom doet een huisarts een bloedonderzoek als je met klachten bij hem komt?
- b. Kijk naar bron 1 in je tekstboek. Je lichaam scheidt water uit. Noem de 3 organen waar water je lichaam verlaat en leg uit hoe?
- 1.
 - 2.
 - 3.
- c. In bron 1 zie je nog meer organen waar stoffen het lichaam verlaten. Het bloedvatenstelsel speelt hierbij ook een rol welke?
- d. Neem onderstaand schem over en vul hem verder in.

Orgaan	Wat doet het orgaan om het bloed constant te houden
--------	---

Longen	
Dunne darm	
Nieren	
Huid	

e. Je bent te laat op school en gaat rennen naar het lokaal.

Wat verandert er in je bloed met: (stijgt/daalt)

zuurstofgehalte, koolstofdioxide gehalte, en lichaamstemperatuur?

f. Met welke organen wordt bovenstaande geregeld?

g. Bij inspanning krijgen sommige organen meer zuurstof en glucose. Welke?

Opdracht 2

a. Wat is de belangrijkste brandstof van ons lichaam?

b. Waarvoor hebben we deze brandstof nodig? noem 3 zaken

c. Welke hormonen spelen een rol bij het constant houden van deze brandstof?

d. En welke organen?

e. Bekijk bron 3 in je tekstboek. Beschrijf het proces van het dalen van glucose. En het stijgen van het glucosegehalte.

Opdracht 3

Bekijk deze link [glucoseregeling](#)

Maak deze opdracht en schrijf de juiste antwoorden in je schrift

[opdracht glucoseregeling](#)

Opdracht 4

Je hebt LO op de atletiekbaan. En je moet zo snel mogelijk 5 rondjes lopen over de atletiekbaan.

a. Aan welke stof ontstaat een tekort in je bloed? Glucose/ glycogeen

b. Welke stof wordt in je lichaam omgezet om dit tekort aan te vullen? glucose/ glycogeen

c. Welk hormoon regelt dit? insuline/ glucagon

d. Bij een tekort aan glucose wordt ook in de spieren glycogeen omgezet in glucose. Toch stijgt het glucosegehalte in het bloed niet. Hoe kan dat?

e. Vanavond eten jullie lasagne. Jij gaat na het eten lekker op de bank liggen. Je broer/ zus gaat sporten.

Bij wie wordt er het meest glucose opgeslagen in de lever? leg uit.

En bij wie wordt er het eerst glycogeen afgebroken tot glucose? leg uit.

Opdracht 5

- Leg uit wat suikerziekte is?
- Wat is het gevolg het glucosegehalte in je bloed?
- En voor de hoeveelheid glycogeen in je lever en spieren?
- Mensen met suikerziekte zijn vaak moe. Leg uit hoed dit komt.

Opdracht 6

Bekijk bron 5 in je tekstboek

- neem de stappen uit het plaatje over in je schrift begin bij:

Glucosegehalte stijgt

glucosegehalte daalt.....

Opdracht 7

- Wat doet je lever? noem 5 dingen en leg uit op welke manier je lever dat doet. (dit is een lang antwoord)
- Wat zijn de toevoerkanalen voor de lever? Wat wordt vervoert door deze kanalen?

Opdracht 8

werkinig nieren

bekijk bovenstaande link

- Waar liggen de nieren?
- Wat is de taak van je nieren?
- Waar bestaan de afvalstoffen uit?
- Door welk kanaal komen deze stoffen bij nieren?
- Wat gebeurt er met de afvalstoffen nadat het bij de nieren is geweest?
- waar gaat het bloed naartoe na de nieren?

Opdracht 9

Maak de volgende opdracht en schrijf de goede antwoorden in je schrift.

opdarcht bouw nieren

10.2 je huid

Opdracht 10

a. Wat zijn de 3 functies van de huid?

b. [onderdelen van de huid](#) maak de oefening in deze link. Schrijf de goede antwoorden in je schrift.

c. Neem onderstaand schema over en kruis de goede huidlaag aan.

	hoornlaag	Kiemlaag	lederhuid	Onderhuids bindweefsel
Hier worden nieuwe huidcellen gemaakt				
Afsluiten doet.....				
Opslag van vet gebeurt in.....				
Een mug zuigt bloed uit.....				
Bij vervellen verdwijnt de.....				
Kleurstof van een tatoeage komt in.....				
Waarnemen van temperatuur gebeurt in.....				

Opdracht 11

a. Bekijk bron 3 in je tekstboek. Noem 3 verschillen tussen een warme en een koude huid.

b. Hoe helpt rillen tegen de kou?

c. Maak de bovenkant van je hand nat en blaas erover. Wat voel je?

d. Door zweten koel je af. Hoe werkt dat?

e. Wat is het effect van blazen?

f. Hoe komt het dat je in een tropische kas niet afkoelt van zweet?

Opdracht 12

- a. Waartegen beschermt de huid?
- b. Bekijk bron 4 in je teksboek. Je hebt een wondje op je hand. Eerst komt er veel bloed uit maar het stopt al snel met bloeden. Leg in 5 stappen uit wat er gebeurt bij de bloedstolling.
- c. Welke stap hoort bij de foto van bron 4?
- d. Wat is het gevaar als een groot deel van de opperhuid weg is bij bijvoorbeeld een brandwond?
- e. Het duurt erg lang voordat de huid geheeld is. Welke laag is dan beschadigd?

Opdracht 13

- a. Hoe wordt je huid beschermd tegen de UV stralen van de zon?
- b. Bekijk bron 5 in je tekstboek. Welk verschil zie je?
- c. Welk meisje zal minder snel verbranden? leg uit hoe dit komt.
- d. Als je verbrandt in de zon, zal je huid gaan vervellen. Leg uit hoe dit vervellen komt. (bron 6)

Opdracht 14

- a. Bekijk bron 7 in je tekstboek. Een normale cel verandert in een kankercel. Waardoor komt dit? Noem 3 oorzaken.
- b. Hoe ontstaat een gezwel of tumor?
- c. Hoe ontstaan uitzaaiingen?
- d. Wanneer is een gezwel kwaadaardig?

10.3 ziek

Opdracht 15

Geef bij de volgende beweringen aan of ze wel of niet waar zijn.

- a. Je wordt ziek van iedere soort bacterie
- b. Virussen dringen je cel binnen
- c. Gifstoffen die bacterien uitscheiden maken je ziek
- d. Virussen komen overal door je huid je lichaam binnen
- e. Ziekten die ontstaan door ziekteverwekkers heten infectieziekten

Opdracht 16

Geef bij de volgende situaties aan of je wel of niet kan worden besmet

- a. iemand die heel verkouden is, niest vlakbij je
- b. Je drinkt uit het kopje van iemand die verkouden is
- c. je drinkt uit de kraan

- d. Je gaat eten en wast van tevoren je handen
- e. Je geeft iemand die verkouden is een hand
- f. Je zoent iemand die een koortslip heeft

Opdracht 17

Bekijk bron 3 in je tekstboek.

Geef een beschrijving bij de volgende fases

- a. incubatie
- b. symptomen
- c. diagnose
- d. prognose

Opdracht 18

Geef bij de volgende eigenschappen aan of het hoort bij rode bloedcellen, witte bloedcellen, bloedplaatjes of bloedplasma.

- a. Bestrijden tegen ziekteverwekkers
- b. Vervoerniddel voor bloeddeeltjes
- c. Is de grootste bloedcel
- d. Vervoert voedings- en afvalstoffen
- e. Is de cel die het meeste voorkomt
- f. Vervoeren zuurstof
- g. Zijn nodig voor de bloedstolling

Voor wat extra uitleg over bloed en witte bloedcellen bekijk de link

[extra uitleg](#)

Opdracht 19

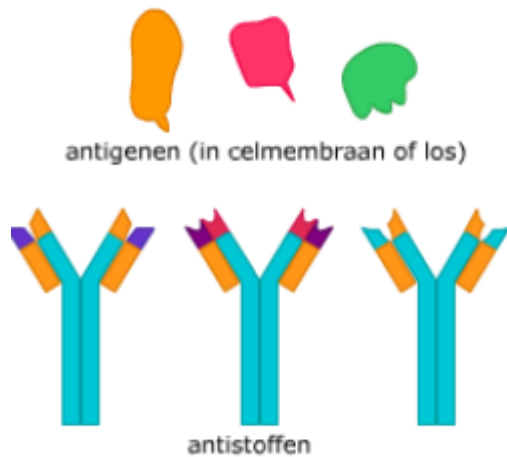
- a. Waar ontstaan je witte bloedcellen?
- b. Welke 2 soorten witte bloedcellen zijn er? en wat is hun werkwijze?
- c. In bron 5 in je tekstboek zie je een witte bloedcel. Welk soort is dit?

Meneer Kramer heeft zich gesneden aan een reageerbuis. Na een paar dagen begint het wondje te kloppen en komt er smurrie uit.

- d. Welk type bloedcel komt in actie?
- e. Hoe heet deze smurrie? en waar bestaat die uit?
- f. Waarom moeten witte bloedcellen ook tussen de cellen hun taak verrichten?
- g. Welke bloedcellen komen nog meer in actie? en hoe?

Opdracht 20

a. Wat zijn antistoffen? en wat zijn antigenen?



b.

Bekijk het bovenstaande plaatje. Welke antistof hoort bij welk antigen?

c. Waarom werkt een antistof alleen specifiek?

Opdracht 21

a. Beschrijf het proces van immuun worden vanaf het moment dat er een ziekteverwekker binnenkomt.

b. Mevrouw van 't Spijker is een week lang verkouden geweest. Na een paar weken wordt ze weer verkouden. Ze vraagt zich af hoe dit kan. Ze is toch pas ziek geweest, ze is toch nu immuun?

Opdracht 22

a. Tegen welke ziekten worden kinderen in Nederland ingeënt?

b. Wat wordt er ingespoten bij een inenting?

c. Hoe kan het dat je hier niet ziek van wordt?

d. Hoe werken geheugencellen?

e. Wat is actieve immuniteit en passieve immuniteit?

Opdracht 23

Bekijk bron 10 in je tekstboek

a. Hoe noem je de thermostaat in je hersenen?

b. Hoe weet deze thermostaat of de temperatuur te hoog of te laag is?

c. Wat geven de rode pijlen aan?

d. Wat geven de blauwe pijlen aan?

e. Op welke temperatuur staat de thermostaat in je hersenen?

Opdracht 24

a. Hoe komt het dat je je rillerig voelt voordat je ziek wordt?

b. Als ziek bent stijgt je temperatuur. Hoe komt dat?

- c. Waarom is koorts nuttig? Noem 2 redenen.
- d. Paracetamol onderdrukt de koorts. Is dit altijd verstandig?

Opdracht 25

- a. Orgaantransplantatie wat is dat?
- b. Wanneer krijg je een orgaantransplantatie?
- c. Wat gebeurt er bij orgaanafstoting? gebruik in je antwoord antigenen en antistoffen.
- d. Wat kun je hieraan doen?
- e. Wat is een bijwerking van deze medicatie?

Opdracht 26

- a. Wat is het donorregister?
- b. Waarom is het belangrijk om het donorformulier in te vullen?

10.4 ongezond?

Opdracht 27

- a. Welke 3 factoren hebben invloed op je gezondheid? en leg uit.
- b. Noem 3 dingen die gezond zijn in jouw levensstijl?
- c. Wat doe je wat echt ongezond is?

Opdracht 28

- a. Wat zijn genotmiddelen?
- b. Welke genotmiddelen zijn er?
- c. Welke heb jij weleens gehad?

Genotmiddelen zijn verslavend.

- d. Op welke 3 manieren kun je verslaafd zijn aan genotmiddelen?
- e. Als je stopt met een genotmiddel kun je klachten krijgen. Hoe noem je deze klachten?
- f. Om welke soort afhankelijkheid gaat het in bron 4 van je tekstboek?

Opdracht 29

- a. Wat is het verschil tussen aangeschoten en dronken zijn?
- b. Welke negatieve effecten heeft alcohol op je lichaam op korte en lange termijn?
- c. Wat is comazuipen?
- d. Op welke manier is alcohol verslavend?
- e. Wat zijn de ontweningsverschijnselen?

- f. Je drinkt 3 glazen bier. Hoe lang heeft je lichaam nodig om de alcohol uit je bloed te zuiveren?
- g. Waarom is alcohol drinken voor kinderen schadelijker?
- h. Kijk naar bron 6 in je tekstboek. Wat laat dit plaatje zien?

Opdracht 30

- a. Waarom is het moeilijk om te stoppen met roken?
- b. Wat zijn de nadelige gevolgen van roken? noem er 5
- c. Wat is er aan de hand in het lichaam van de persoon van bron 7?

Opdracht 31

- a. Op welke 3 manieren hebben drugs invloed op je hersenen? en wat voel je dan?
- b. Op welke manier kan drugs verslavend zijn?
- c. Wat zijn de nadelige gevolgen van drugs?

10.5 Bloedtransfusie

Opdracht 32

Welk bestanddeel van bloed wordt gegeven aan patiënten die

- a. problemen hebben met bloedstolling
- b. veel bloed hebben verloren
- c. brandwonden hebben
- d. bloedarmoede hebben



[Bloedgroepen en bloedtransfusies](#)

Bekijk bovenstaand filmpje over bloedgroepen en bloedtransfusies.

Let op: Bij bloedtransfusies wordt het bloedplasma niet gedoneerd, de ontvanger krijgt dus geen antistoffen van de donor!

Opdracht 33

- a. Wat zijn antigenen en antistoffen ook alweer?

Zoek in Bron 3 uit welke antigenen en antistoffen bij de vier bloedgroepen horen.

b. Neem de tabel over en vul in:

Bloedgroep	Antigeen op de bloedcel	Antistof in het bloedplasma
A		
B		
AB		
O		

Opdracht 34

Welke bloedtransfusies zijn mogelijk? Vul de tabel in en zet een + als het wel mogelijk is en een - als het niet mogelijk is.

Bloedgroep donor	Bloedgroep ontvanger			
	A	B	AB	O
A				
B				
AB				
O				

Opdracht 35

Vul in:

- Iemand met bloedgroep AB wordt een universele ontvanger genoemd omdat deze persoon geen in zijn bloedplasma heeft.
- Iemand met bloedgroep O wordt een universele donor genoemd omdat deze persoon geen op zijn bloedcellen heeft.
- Michiels bloed gaat klonteren als je er anti-B op druppelt. Welke bloedgroep(en) kan hij hebben?
- De moeder van Michiel heeft bloedgroep O. Zou haar bloed gaan klonteren als daar anti-A of anti-B bij komt?



[Bloedgroepen en resusfactor](#)

Bekijk bovenstaand filmpje over bloedgroepen en resusfactor

Opdracht 36

Welke bloedtransfusies zijn mogelijk als je rekening houdt met de bloedgroepen ABO en de resusbloedgroep? Neem het schema over en vul het in met donorbloed A als voorbeeld. Zet een + als transfusie mogelijk is en een - als transfusie niet mogelijk is.

Bloedgroep donor	Bloedgroep ontvanger							
	A+	A-	B+	B-	AB+	AB-	O+	O-
A+								
A-								

Opdracht 37

Vul in goed of fout:

- Als je resuspositief bent, heb je het resusantigeen op je bloedcellen
- Mensen met resuspositief bloed, maken antistoffen tegen resusnegatief bloed
- Als een vrouw met resusnegatief bloed voor het eerst zwanger is, is er een grote kans dat de baby resusziekte krijgt
- Een baby kan alleen resusziekte krijgen als de moeder resusnegatief is en de baby resuspositief

oefentoets

Klik de link aan om de [oefentoets](#) 1 te maken.

maak daarna [oefentoets](#) 2

Klaar met de oefentoetsen.

Maak deze [puzzel](#)

hoofdstuk 12 voortplanting

12.1 Man en vrouw

Bekijk het filmpje:



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504260/verschil%20tussen%20man%20en%20vrouw.mp4>

Zijn mannen en vrouwen echt zo verschillend?

Opdracht 1 (Herhaling uit Hoofdstuk 8):

a. Geef een omschrijving van de primaire geslachtskenmerken, secundaire geslachtskenmerken en de tertiaire geslachtskenmerken

b. Neem onderstaand schema over en vul in.

geslachtskenmerk	primair/secundair tertiair geslachtskenmerk?
ongesteldheid	
groeispurt	
meer vet onder de huid	
gebruik make-up	
meer haargroei	
penis	

spierontwikkeling	
dragen van een spijkerbroek	
vagina	

De man

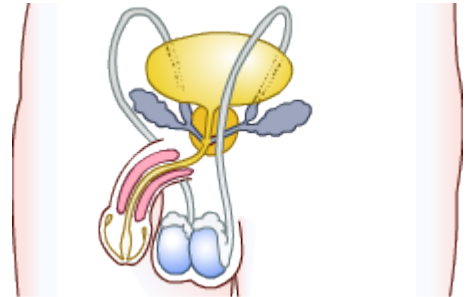
Bekijk het volgende filmpje:

Video: [Het geslachtsorgaan van jongens](#)

Opdracht 2

Klik op de volgende link en vul in:

Voortplantingsstelsel man



Bestudeer uit de kennisbank biologie het onderdeel over het mannelijke voortplantingsstelsel:

KB: [Man en vrouw](#)

Opdracht 3

Maak de juiste combinaties.

1 eikel	a vullen zich met bloed waardoor een erectie ontstaat
2 teelbal	b hierin liggen de teelballen
3 zaadblaasje+prostaat	c vervoert zaadcellen
4 zwellichaam	d hier worden zaadcellen opgeslagen
5 balzak	e huidplooï die de eikel beschermt
6 voorhuid	f punt van penis, gevoelig bij aanraking
7 bijbal	g scheidt zaadvocht af
8 zaadleider	i hier worden zaadcellen aangemaakt

1 = 2 = 3 = 4 = 5 = 6 = 7=..... 8=.....

Bestudeer uit de kennisbank biologie het onderdeel Zaadlozing:

KB: [Man en vrouw](#)

Opdracht 4

Welke weg volgen de zaadcellen tot aan de zaadlozing?

Zet de stappen in de juiste volgorde.

1. Zaadcellen worden gemaakt in de teelballen.
2. Zaadcellen verlaten het lichaam via de urinebuis.
3. Zaadcellen worden opgeslagen in de bijbal.
4. Zaadcellen worden vermengd met vocht uit de zaadblaasjes en de prostaat.
5. Zaadcellen komen in de zaadleider terecht

De goede volgorde is: **1** - ... - ... - ... - ...

Vrouw

Bekijk het volgende filmpje:

Video: [Meisjes in de puberteit](#)

Bestudeer uit de kennisbank biologie het Vrouwelijk voortplantingsstelsel en Uitwendig vrouwelijk geslachtsorgaan:



KennisBank: [Man en vrouw](#)

Opdracht 5:

Klik op de volgende link en vul in:

Voortplantingsorgaan vrouw

Opdracht 6:

Maak de juiste combinaties.

1 eileider	a hier vindt de zaadlozing plaats
2 eierstok	b ingang van de baarmoeder
3 baarmoeder	c dit stimuleert sexuele opwinding
4 vagina	d hier groeit het embryo in
5 baarmoedermond	e hier rijpen de eicellen
6 clitoris	f hier komt de eikel in terecht na de eisprong

1 = **2** = **3** = **4** = **5** = **6** =

Opdracht 7:

a. Hoe heet het als bij een jongetje de voorhuid verwijderd wordt?

b. Geef de Latijnse naam voor zaadbal

- c. Wat zijn de 2 taken van de zaadballen?
- d. Waarom hangen de zaadballen "buiten" het lichaam in de balzak?
- e. Leg uit waardoor een jongen met een erectie niet kan plassen

Opdracht 8:

- a. Meisjes hebben een grotere kans op blaasontsteking dan jongens. Hoe komt dat?
- b. Als een jongen na het vrijen het condoom niet vasthoudt kan het gebeuren dat het condoom afglijdt en achterblijft in het lichaam van het meisje. Kan zij deze even later uitplassen? Waarom wel of waarom niet?
- c. Geef de Latijnse naam voor eierstokken

Bestudeer uit de kennisbank biologie het onderdeel De weg van de eicel:

KB: [Man en vrouw](#)

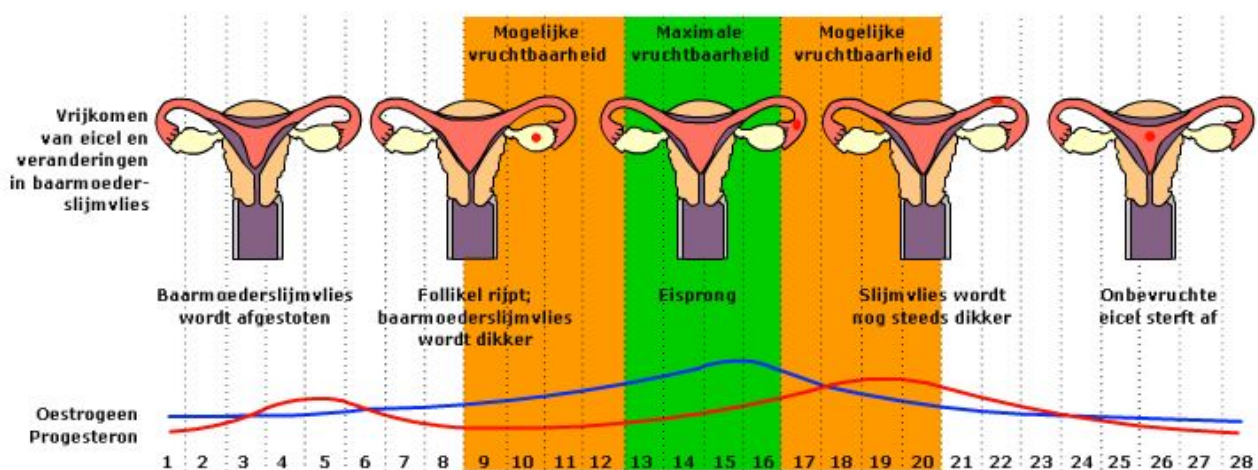
Opdracht 9:

Bekijk het volgende filmpje en beantwoord daarna onderstaande meerkeuzevragen 1 t/m 8



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504269/menstruatie.mp4>

Rond de eisprong is de vrouw vruchtbaar. Er is dan een levende rijpe eicel aanwezig.



Beantwoord de volgende vragen.

1. Wat gebeurt er bij de menstruatie?
 - A. Er komt een eicel vrij.
 - B. Het baarmoederslijmvlies wordt afgestoten.
2. Geef bij de bewering aan of deze *waar* of *niet* waar is. Een vrouw van zestig is meestal onvruchtbaar.
 - A. waar
 - B. niet waar
3. Geef bij de bewering aan of deze *waar* of *niet* waar is.

Bij de menstruatie wordt de eikel afgestoten.

- A. waar
- B. niet waar

4. De menstruatiecyclus duurt ongeveer ...

- A. 14 dagen.
- B. 28 dagen.
- C. 40 dagen.

5. Je ziet een tijdsbalk van de menstruatiecyclus.



Met welke kleur wordt de menstruatie in de cyclus aangegeven?

- A. oranje
- B. rood
- C. blauw

6. Je ziet een tijdsbalk van de menstruatiecyclus.



Met welke kleur wordt de vruchtbare periode in de cyclus aangegeven?

- A. oranje
- B. rood
- C. blauw

7. Op welke dag is de vermoedelijke eisprong in de menstruatiecyclus?

- A. 4
- B. 7
- C. 14
- D. 17

8. Hoe noem je de eisprong ook wel?

- A. menstruatie
- B. ovulatie

Opdracht 10:

- a. Waardoor gaat een follikel aan het begin van de menstruatiecyclus vocht opnemen?
- b. Welke 2 hormonen produceert deze rijpende follikel?
- c. Welke effecten hebben deze hormonen op de menstruatiecyclus?

Opdracht 11:

Maak de volgende toets. Deze toets bestaat uit twaalf vragen, als je alle vragen beantwoord hebt, zie je je score.
Je kunt van de vragen die je fout had ook het goede antwoord zien.



Toets



Man en vrouw

<https://maken.wikiwijs.nl/p/questionnaire/standalone/5168895>

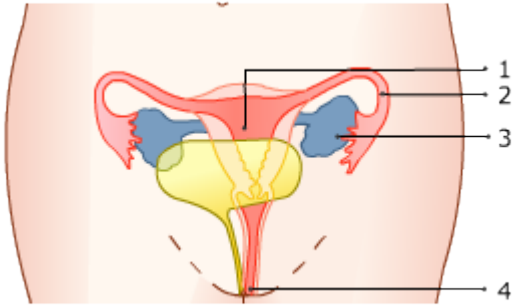
Algemene Informatie

Titel Man en vrouw
Aantal Vragen 12

MAIN_SECTION

1

Bekijk de afbeelding van het vrouwelijk geslachtorgaan.

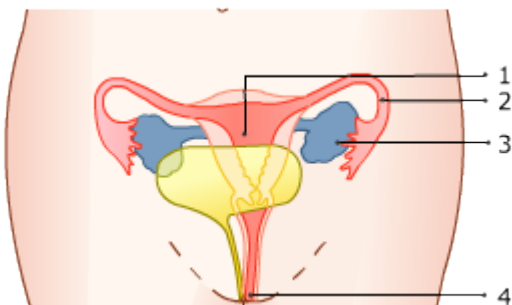


Wat wordt er met nummer 1 aangegeven?

- ☐ eierstok
- ☐ eileider
- ☐ baarmoeder
- ☐ vagina

2

Bekijk de afbeelding van het vrouwelijk geslachtorgaan.

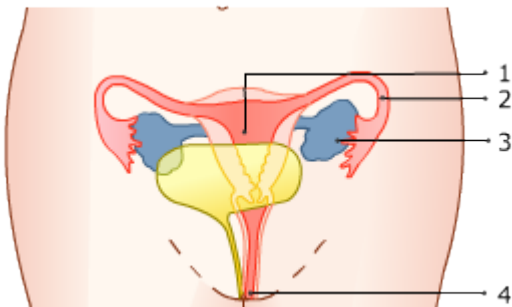


Wat wordt er met nummer 2 aangegeven?

- ☐ eierstok
 - ☐ eileider
 - ☐ baarmoeder
 - ☐ vagina
-

3

Bekijk de afbeelding van het vrouwelijk geslachtorgaan.

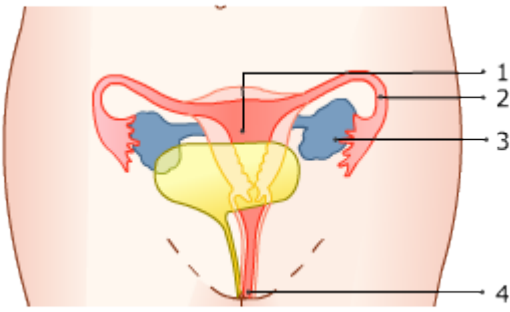


Wat wordt er met nummer 3 aangegeven?

- ☐ eierstok
 - ☐ eileider
 - ☐ baarmoeder
 - ☐ vagina
-

4

Bekijk de afbeelding van het vrouwelijk geslachtorgaan.



Wat wordt er met nummer 4 aangegeven?

- ☐ eierstok
 - ☐ eileider
 - ☐ baarmoeder
 - ☐ vagina
-

5

Als een vrouw ongesteld is geworden na het vrijen, dan is zij waarschijnlijk ...

- ☐ zwanger
 - ☐ niet zwanger
 - ☐ in een vruchtbare periode
-

6

Wat gebeurt er tijdens de menstruatie?

- ☐ Een eikel wordt afgesloten.
 - ☐ Het baarmoederslijmvlies wordt afgesloten.
 - ☐ Het embryo wordt afgestoten.
 - ☐ Een eisprong vindt plaats.
-

7

Hoe vaak is een vrouw ongesteld?

- ☐ Eens in de week.
 - ☐ Eens in de 14 dagen.
 - ☐ Eens in de 28 dagen.
 - ☐ Eens in de 35 dagen.
-

8

Tess is vandaag ongesteld geworden.
Na hoeveel dagen zal zij vruchtbaar zijn?

- ☐ 7 dagen.

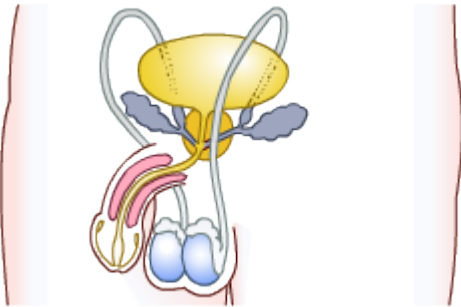
☐ 14 dagen.

☐ 28 dagen.

☐ 35 dagen.

9

Welke functie hoort er bij het onderdeel eikel?



☐ Voegt zaadvocht toe.

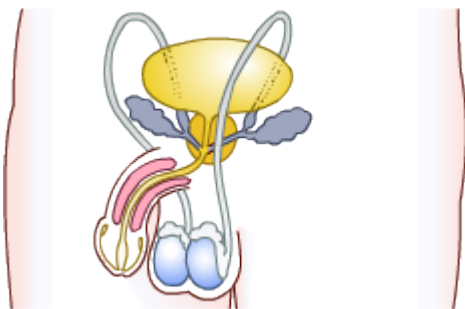
☐ Hierin liggen de teelballen.

☐ Gevoelig punt van penis.

☐ Hier worden zaadcellen gemaakt.

10

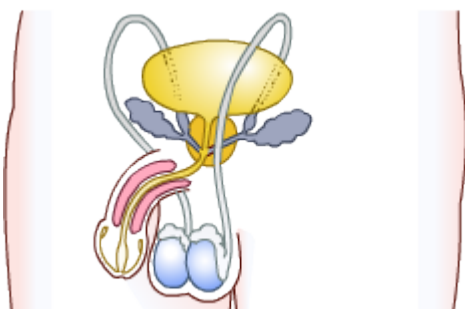
Welke functie hoort er bij het onderdeel balzak?



- ☐ Voegt zaadvocht toe.
 - ☐ Hierin liggen de teelballen.
 - ☐ Gevoelig punt van penis.
 - ☐ Hier worden zaadcellen gemaakt.
-

11

Welke functie hoort er bij het onderdeel teelballen?

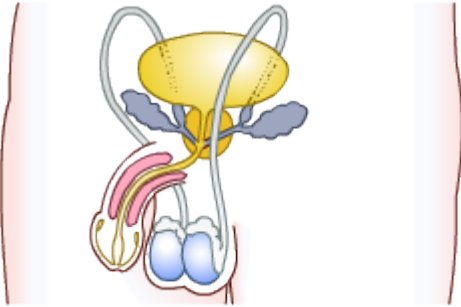


- ☐ Voegt zaadvocht toe.
- ☐ Hierin liggen de teelballen.
- ☐ Gevoelig punt van penis.

- ☐ Hier worden zaadcellen gemaakt.

12

Welke functie hoort er bij het onderdeel zaadblaasje?



- ☐ Voegt zaadvocht toe.
- ☐ Hierin liggen de teelballen.
- ☐ Gevoelig punt van penis.
- ☐ Hier worden zaadcellen gemaakt.

Primaire geslachtskenmerken Kenmerken, die vanaf de geboorte aanwezig zijn en waaraan je het geslacht (jongen of meisje) kunt bepalen. Bijvoorbeeld: penis, prostaat, vagina, baarmoeder.	Mannelijk voortplantingsstelsel Orgaanstelsel bestaande uit organen die betrokken zijn bij de voortplanting van dieren, mensen en planten.
Urineblaas man Ook wel blaas genoemd; orgaan waarin de urine uit de nieren wordt opgeslagen tot het moment van urineren (plassen).	Prostaat Deel van de mannelijke geslachtsorganen; de twee zaadleiters monden via de prostaat in de urineleider uit. De prostaat voegt vocht met voedingsstoffen toe aan de zaadcellen.
Zaadleider Afvoergang van zaadcellen van de bijbal richting de prostaat.	Teelbal (testes) Mannelijk geslachtsorgaan waar de aanmaak van zaadcellen plaatsvindt en waar mannelijke

	hormonen worden aangemaakt.
Penis Mannelijk geslachtsorgaan, ook wel lid genoemd, dat wordt gebruikt om urine te lozen, voor seksualiteit en geslachtsgemeenschap.	Vrouw Vrouwelijk organisme, met alleen vrouwelijke geslachtskenmerken.
Balzak (scrotum) In de balzak liggen de teelballen. Hier worden de zaadcellen aangemaakt.	Voorhuid Voorste huidplooi op de penis die de eikel bedekt en beschermt.
Eikel Uiteinde van de penis; zeer gevoelig plekje van een man dat bij aanraking zorgt voor seksuele opwinding.	Urinebuis man Afvoergang van de blaas naar de buitenkant van het lichaam, die urine vervoert. Bij de zaadlozing van een man gaat ook het sperma hier doorheen.
Zaadcellen Voortplantingscel van mannelijk dier of mens. Ook wel spermacel.	Bijballen Deel van de mannelijke geslachtsorganen dat achter de teelbal in de balzak ligt. Hier worden zaadcellen opgeslagen.
Erectie Als de zwellichamen volgelopen zijn met bloed spreek je van een erectie.	Zwellichamen Orgaan in de penis dat zich kan vullen met bloed, waardoor de penis stijf wordt.
Sperma Sperma is de naam voor zaadcellen en zaadvocht samen.	Vrouwelijk voortplantingsstelsel Orgaanstelsel bestaande uit organen die betrokken zijn bij de voortplanting van dieren, mensen en planten.
Baarmoeder Deel van de vrouwelijke geslachtsorganen; het embryo nestelt zich hierin en ontwikkelt zich tot foetus. De baby of het jong blijft hier tot de geboorte.	Eileider Deel van de vrouwelijke geslachtsorganen; trechtervormige afvoergang van de eierstok naar de baarmoeder. In de eileider vindt de bevruchting plaats.

12.2 Bevruchting

Bekijk het filmpje over bevruchting:

Video: [Bevruchting](#)

Bestudeer uit de kennisbank t/m het onderdeel innesteling:

KB: [Bevruchting bij mensen](#)

Opdracht 12:

Bekijk bovenstaande video`s. Wat gebeurt er tijdens het begin van de zwangerschap in de eierstok, eileider en baarmoeder?

Opdracht 13:

Beantwoord de volgende vragen

a. Door welke **drie** organen van een vrouw zwemmen zaadcellen tot ze bij een eicel komen?

Zet de organen ook in de juiste volgorde.

- A. baarmoeder
- B. eileider
- C. eierstok
- D. vagina

b. Welke van de volgende beweringen over bevruchting zijn waar?

- A. Bij de innesteling gaat het klompje cellen in de wand van de eileider zitten.
- B. De eicel wordt bevrucht in de eileider.
- C. Er kan maar één zaadcel met een eicel versmelten.
- D. Na de bevruchting spreek je over een zygote.

c. Bij een zaadlozing komen er 300 miljoen zaadcellen vrij. Waarom zijn het er zoveel?

d. Is er altijd een rijpe eicel beschikbaar? leg uit.

e. Beschrijf in 3 stappen de bevruchting van de eicel.

1=

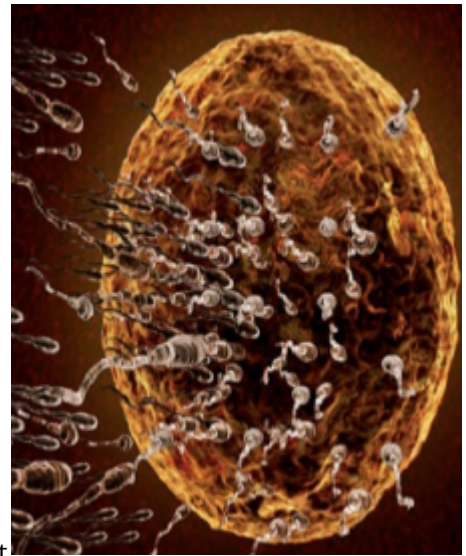
2=

3=

Opdracht 14:

Beschrijf de volgende bergippen;

- a. bevruchting
- b. innesteling
- c. embryo



Opdracht 15:

Feit of fabel?

Hieronder staan 20 dingen die je weleens hoort over seks.
Maar is het allemaal echt waar?
Zijn het **feiten** of **fabels**: verzonnen verhaaltjes?

Noteer of de zin waar of niet waar is.

- a. Van de eerste keer vrijen kun je niet in verwachting raken.
- b. Meisjes kunnen ook in verwachting raken als ze ongesteld zijn.
- c. Een jongen heeft meer behoefte aan seks dan een meisje.
- d. Een jongen krijgt pas een erectie als hij seksueel opgewonden is.
- e. In het voorvocht (vocht wat vrijkomt vlak voordat een jongen klaarkomt) kunnen ook zaadcellen zitten en dat kan er dus voor zorgen dat een meisje zwanger raakt.
- f. Het maagdenvlies sluit de ingang van de vagina af.
- g. Een jongen die een erectie heeft, doet dit bewust.
- h. Als een jongen grote voeten heeft dan heeft hij waarschijnlijk ook een grote penis.
- i. Hoe groter een penis, hoe meer sperma eruit komt.
- j. Een erectie gaat pas over na een zaadlozing.
- k. Een jongen die een natte droom heeft, droomt over mooie vrouwen of seks.
- l. Veilig vrijen is het voorkomen van zwangerschap en het voorkomen van een soa.
- m. Van tongzoenen kun je geen aids krijgen.
- n. Twee condooms over elkaar zijn veiliger dan een enkel condoom.
- o. Jongens hebben aan de onderkant 2 openingen en meisjes hebben er 3.
- p. Seks is alleen maar fijn als je allebei klaarkomt.
- q. Je kunt alleen maar zwanger worden als de penis in de vagina is geweest.
- r. Je kunt ook een tampon gebruiken om niet zwanger te worden.
- s. Homo's hebben meer kans om AIDS te krijgen dan hetero's.
- t. Als je je goed wast na geslachtsgemeenschap heb je minder kans op zwangerschap en loop je minder risico om een soa te krijgen.



Opdracht 16:

Bekijk het filmpje:

Video: [Zwangerschap voorkomen](#)

Bestudeer uit de kennisbank biologie:

KB: [Voorbehoedsmiddelen](#)

Beantwoord nu de volgende vragen:

Veilig of niet veilig?

1. Is een condoom een veilige methode van anticonceptie?

Veilig of niet veilig?

2. Is een periodieke onthouding een veilige methode?

Veilig of niet veilig?

3. Is een coïtus interruptus een veilige van anticonceptie?

Veilig of niet veilig?

4. Is een spiraaltje een veilige methode van anticonceptie?

Veilig of niet veilig?

5. Is een pil een veilige of onveilige methode van anticonceptie?

6. Welke van de onderstaande voorbehoedsmiddelen werkt met hormonen?

- A. vrouwencondoom
- B. coïtus interruptus
- C. pil
- D. condoom

7. Welke van de onderstaande voorbehoedsmiddelen werkt doordat het embryo zich niet kan innestelen?

- A. spiraaltje
- B. coïtus interruptus
- C. pil
- D. condoom

8. Welk voorbehoedsmiddelen is bij nr 8 afgebeeld?

- A. vrouwencondoom
- B. spiraaltje
- C. pil
- D. condoom

9. Welk voorbehoedsmiddelen is bij nr 9 afgebeeld?

- A. vrouwencondoom



- B. spiraaltje
- C. pil
- D. condoom

10. Welk voorbehoedsmiddelen is bij nr 10 afgebeeld?

- A. vrouwencondoom
- B. spiraaltje
- C. pil
- D. condoom

10



11. Welk voorbehoedsmiddelen is bij nr 11 afgebeeld?

- A. vrouwencondoom
- B. spiraaltje
- C. pil
- D. condoom

11



Opracht 17:

Bekijk het filmpje:

Video: [Het condoom](#)

Bekijk de volgende twee campagne filmpjes:



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504305/vrij%20veilig%20campagne%202011-%20spot%203%20auto-hotel--.mp4>



<https://maken.wikiwijs.nl/bestanden/504306/vrij%20veilig%20campagne%202011-%20spot%201%20lift-strand--.mp4>

Bestudeer uit de kennisbank biologie:

KB: [Geslachtsziekten](#)

Beantwoord nu de volgende vragen.

a. Waar staat de afkorting SOA voor?

- A. Samen Overwinnen we Alles
- B. Seksziekten door Orale en Anale seks
- C. Seksueel Overdraagbare Aandoening

b. Waar beschermt een condoom je niet tegen?

- A. SOA
- B. zwangerschap

C. ongewenste intimiteiten

c. Als je een condoom omdoet, knijp je het bovenste stukje van het condoom dicht.

- A. waar
- B. niet waar

d. Als je bent klaargekomen trek je je penis terug uit de vagina zonder het condoom vast te houden.

- A. waar
- B. niet waar

e. Je gooit een gebruikt condoom altijd in de wc.

- A. waar
- B. niet waar

f. De pil beschermt je tegen ..

- A. SOA's
- B. zwangerschap
- C. ongewenste intimiteiten

Opdracht 18:

~~Deze opdracht gaat over voorbehoedsmiddelen.~~ Klik op de volgende link en maak de opdracht voorbehoedsmiddelen. Neem de antwoorden over in je schrift

Opdracht 19:

Katrientje denkt dat ze zwanger is.

- a. Aan welke 4 lichamelijke veranderingen zou ze dat kunnen merken?
- b. Wat moet ze doen om het zeker te weten?
- c. Op welk hormoon wordt haar urine getest bij een zwangerschapstest?
- d. Waardoor wordt dit hormoon gemaakt?
- e. Wat is de functie van dit hormoon?
- f. Wat kan ze doen om de zwangerschap af te breken binnen 72 uur? En wat kan ze daarna nog doen om de zwangerschap te beëindigen?

12.3 Zwangerschap

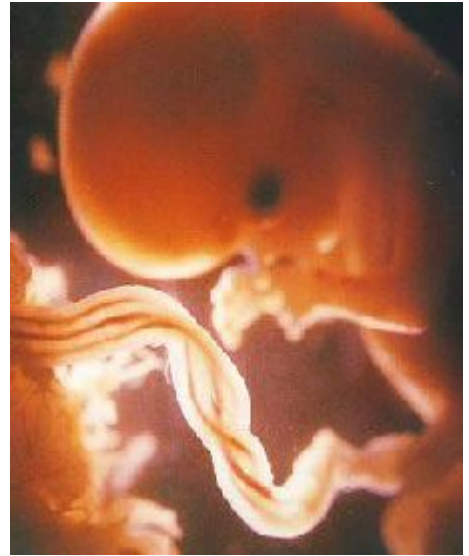
Opdracht 20:

Bekijk de film de ontwikkeling van een ongeboren baby:

Video: [Ontwikkeling ongeboren baby](#)

Beantwoord de volgende vragen:

- Waarom drijft een baby in vruchtwater? Noem 3 functies.
- Hoe krijgt de baby zuurstof binnen?
- Hoe groot is de baby in de eerste maand?
- Wanneer begint een ongeboren baby met zijn handen en voeten te bewegen?
- Wanneer kan een baby op zijn vroegst geboren worden?
- De schedel van een foetus bevat losse platen die over elkaar heen kunnen schuiven. Welk voordeel heeft dit bij de geboorte?



Opdracht 21:

- Er worden bij een zwangere vrouw extra melkklieren gevormd. Welk hormoon regelt dit?
- De borsten van een zwangere vrouw worden niet alleen groter door de melkklieren maar ook door vet. Wat is de functie van dit vet?
- Bekijk bron 2 in je tekstboek. Waarom moet een vrouw vaak plassen aan het einde van haar zwangerschap?
- Hoe komt het dat ze vaker last heeft van maagzuur?

Opdracht 22:

Klik op de volgende link en maak de opdracht. Neem de antwoorden over in je schrift.

Geboorte

Bestudeer uit de kennisbank biologie pagina 3 van het onderdeel:

KB: [Zwanger](#)

Bekijk het filmpje:

Video: [De bevalling](#)

Opdracht 23:

Klik op de volgende link en maak de opdracht. . Neem de antwoorden over in je schrift.

Tweelingen

Bestudeer uit de kennisbank biologie tweelingen van het onderdeel:

KB: [Bevruchting bij mensen](#)

Bekijk het filmpje:

Video: [Tweelingen](#)

Opdracht 24:

Bekijk Bron 11 en Bron 12 in je leerboek.

a. Wanneer ontstaat een eeneiige tweeling meestal? Voor of na de innesteling?

b. Gaat het om een eeneiige tweeling of om een twee-eiige tweeling?

1. Tim en Tom zijn niet uit elkaar te houden
2. Emma en Peter zijn een tweeling
3. Saskia en Suzanne zijn geboren uit twee eicellen en twee zaadcellen
4. Lotte is zwanger van een tweeling die de placenta, vruchtvliezen en het vruchtwater delen

Opdracht 25:

Een drieling kan op drie verschillende manieren ontstaan. Geef aan hoeveel eicellen en hoeveel zaadcellen voor deze drie manieren nodig zijn geweest.

1. ... eicellen en ... zaadcellen
2. ... eicellen en ... zaadcellen
3. ... eicellen en ... zaadcellen

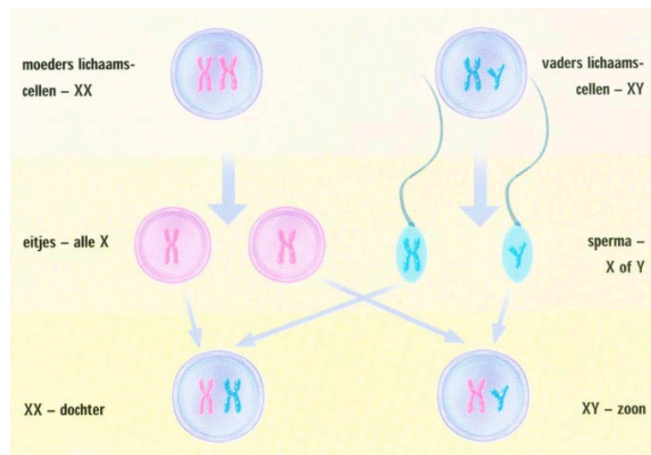
12.4 Je lijkt op....

Opdracht 26:

Bekijk de microscoopfoto's van de chromosomen in Bron 2 van je leerboek

- a. Hoeveel chromosomen bevatten de celkernen van een mens?
- b. Hoe vaak komt elk type chromosoom voor in een celkern?
- c. Hoeveel geslachtschromosomen zitten er in de celkern van je huid?
- d. Hoeveel X-chromosomen bevatten een spiercel van een jongen?
- e. Hoeveel Y-chromosomen bevatten een levercel van een meisje?





Opdracht 27:

- Hoeveel chromosomen bevatten eicellen en zaadcellen?
- Welke geslachtschromosomen kan een eikel bevatten?
- Welke geslachtschromosomen kan een zaadcel bevatten?
- Bepaalt de vader of de moeder het geslacht van het kind?
- Hoeveel chromosomen bevat een bevruchte eikel?
- Welke geslachtschromosomen bevat de bevruchte eikel als het een meisje wordt?
- Welke geslachtschromosomen bevat de bevruchte eikel als het een jongen wordt?

Opdracht 28:

Zijn de volgende beweringen goed of fout?

- De 46 chromosomen in je huidcel zijn hetzelfde als de 46 chromosomen in je zenuwcel
- Een meisje krijgt 46 chromosomen van haar moeder en een jongen krijgt 46 chromosomen van zijn vader
- Een spiercel bevat geslachtschromosomen
- Een zaadcel bevat 2 geslachtschromosomen
- Een huisvlieg heeft in de cellen van zijn vleugels 12 chromosomen. Zijn geslachtscellen bevatten dan 6 chromosomen.
- Een cel met 13 chromosomen kan alleen maar een geslachtscel zijn
- Een cel met 14 chromosomen kan alleen maar een gewone lichaamscel zijn

Opdracht 29:

- Wat is een gen?
- Wat is een allel?

Opdracht 30:

Vul bij de volgende eigenschappen in of het bepaald wordt door een *gen* of een *allel*:

- a. Haarkleur
- b. Oorlel los van je hoofd
- c. Blauwe ogen
- d. Bladvorm
- e. Blond haar
- f. Rode bloemen
- g. Bloedgroep
- h. Gevlekte vacht

Opdracht 31:

- a. Wat is het genotype van een organisme?
- b. Wat is het fenotype van een organisme?
- c. Door welke 2 dingen wordt het fenotype van een organisme bepaald?
- d. Als een tak van een boom afvalt, verandert dan zijn genotype? En zijn fenotype?

Opdracht 32:

Op welke 3 manieren kan een aangeboren aandoening ontstaan? Geef van elke manier 1 voorbeeld.

Opdracht 33:

- a. Wat is er aan de hand bij iemand met het syndroom van Down?
- b. Op welke 2 manieren kan een kindje met Downsyndroom ontstaan?
- c. Hoeveel chromosomen bevatten de spiercellen van iemand met het Downsyndroom? En hoeveel de huidcellen?
- d. Hoeveel chromosomen kunnen de voortplantingscellen van iemand met het syndroom van Down bevatten?
- e. Kan iemand met het Downsyndroom een gezond kind krijgen?
- f. Hoe groot is de kans op een gezond kind als beide ouders het syndroom van Down hebben? En hoe groot is die kans als maar één ouder het syndroom heeft?

Opdracht 34:

- a. Wat is prenataal onderzoek?
- b. Wat gebeurt er bij een vruchtwaterpunctie?
- c. Wat gebeurt er bij een vlokcentest?
- d. Kun je door een vruchtwaterpunctie of een vlokcentest ook afwijkingen van de foetus zien die veroorzaakt zijn door een virus? Waarom wel of waarom niet?

Oefentoets 1

Opdracht 35:

Maak Oefentoets 1



Oefentoets 1

<https://biologiepagina.nl/2en3/Voortplanting/Oefentoets/voortplantingtoets.htm>

Oefentoets 2

Opdracht 36:

Maak oefentoets 2



Oefentoets 2

<https://biologiepagina.nl/Toetsen/voortplanting2/voortplanting.htm>

Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteurs	Hanneke Borgman ; Vera Klos
Team	biologie klas 2 havo/vwo
Laatst gewijzigd	6 november 2020 om 11:44
Licentie	De Internationale Creative Commons 4.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarde: Naamsvermelding, zie http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/ . Meer informatie over de CC Naamsvermelding 4.0 Internationale licentie licentie.

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Eindgebruiker leerling/student

Bronnen

Levensfasen

<http://biologiepagina.nl/Oefeningen/Levensfase/levensfase.htm>

puberteit

https://www.youtube.com/embed/8HVAh_FGHks

Voedingsmiddelen en voedingsstoffen

<https://www.youtube.com/watch?v=Vx8Uhbfb9k0>

Vertering

<https://schooltv.nl/item/de-spijsvertering-de-weg-die-het-voedsel-in-het-lichaam-aflegt-van-mond-tot-einddarm/>

Ademhaling

<https://www.youtube.com/watch?v=-OpKoSGv0IM>

De samenstelling van bloed

<https://www.youtube.com/watch?v=5aDFS2CpyZ4>

De bloedvaten

https://www.youtube.com/watch?v=yngK80B_50M

De bouw van het hart

<https://www.youtube.com/watch?v=fXQTeS8f9wY>

Hartslag

<https://youtu.be/NYB-rjZQt4w>

De bloedsomloop

<https://www.youtube.com/watch?v=pULytfpp5Dc>

Opdracht 36 Organen borstholte

<http://biologiepagina.nl/Oefeningen/Torsoonderbouw/organentorso.htm>

Opdracht 37 Orgaanstelsels

<http://biologiepagina.nl/Oefeningen/Orgaanstelsels/orgaanstelsels.htm>

Opdracht 38 Verteringsstelsel

<http://biologiepagina.nl/2en3/Jelijfwerkt/oefentoets/oefentoetsvertering.htm>

Opdracht 39 Spijsverteringsorganen

<https://biologiepagina.nl/Oefeningen/Verteringsstelsel/verteringsstelsel.htm>

Opdracht 40 Verteringssappen

<https://biologiepagina.nl/Oefeningen/Verteringssappen/verteringssappen.htm>

Opdracht 41 Ademhalingsstelsel

<https://biologiepagina.nl/Toetsen/gaswisseling/gaswisseling.htm>

Opdracht 42 Bloedsomloop

<https://biologiepagina.nl/Toetsen/bloedsomloop/bloedsomloop.htm>

Opdracht 43 Hart

<https://biologiepagina.nl/Oefeningen/Hart/hartonderdelen.htm>

Opdracht 44 Lymfevatenstelsel

<https://biologiepagina.nl/Oefeningen/Weefselvocht/weefselvocht.htm>

Bloedgroepen en bloedtransfusies

<https://www.youtube.com/watch?v=PDfoisHB71U>

Bloedgroepen en resusfactor

<https://www.youtube.com/watch?v=XeIXGz0yv24>

Oefentoets 1

<https://biologiepagina.nl/2en3/Voortplanting/Oefentoets/voortplantingtoets.htm>

Oefentoets 2

<https://biologiepagina.nl/Toetsen/voortplanting2/voortplanting.htm>

Gebruikte Wikiwijs Arrangementen

Biologie klas 2 havo/vwo (2018)

Link: <https://maken.wikiwijs.nl/115590/>