

2

Voortplanting en seksualiteit

In de puberteit begint je lichaam te veranderen. Een jongen krijgt zijn eerste zaadlozing en een meisje krijgt voor het eerst de menstruatie. Ook krijg je seksuele gevoelens. Doordat je vruchtbaar wordt, kun je kinderen krijgen.

INTRODUCTIE

Opdrachten voorkennis	90
Voorkennistoets	📄
Filmpjes voorkennis	📄

BASISSTOF

1 Geslachtsorganen	92
2 Veranderingen in de puberteit	104
3 Vruchtbaar worden	110
4 Zwanger worden	120
5 Geboorte	136
6 Seksualiteit	143
7 Veilige seks	151
Samenhang	172
<i>Samen in de baarmoeder</i>	

EXTRA STOF

8 Voortplanting bij dieren	175
9 Meer voorbehoedsmiddelen en noodmaatregelen	180

AFSLUITING

Samenvatting	185
Flitskaarten	📄
Diagnostische toets	📄

EXAMENOPGAVEN	198
---------------	-----





Wat weet je al over voortplanting en seksualiteit?

LEERDOELEN

- 1 Je kunt de stappen van een celdeling noemen.
- 2 Je kunt omschrijven wat groei en wat ontwikkeling is.
- 3 Je kunt primaire en secundaire geslachtskenmerken noemen.
- 4 Je kunt de verschillen tussen zaadcellen en eicellen noemen.
- 5 Je kunt drie typen bloedvaten noemen met hun kenmerken en hun functies.

In de onderbouw heb je al geleerd over onderwerpen die te maken hebben met voortplanting en seksualiteit. Je hebt deze kennis nodig voor dit thema. Wil je snel controleren wat je nog weet? Maak dan de volgende opdrachten.

OPDRACHTEN VOORKENNIS

1

Vul de juiste woorden in. Gebruik daarbij: *cellen – delen – dochtercellen – groeien – kern – kerndeling – moedercel – plasmagroei.*

- 1 Elke dag gaan er in je lichaam miljoenen *cellen* dood.
- 2 Nieuwe cellen zijn nodig om dode cellen te vervangen en om te *groeien*.....
- 3 Nieuwe cellen ontstaan doordat cellen zich *delen*.....
- 4 De cel die zich deelt, heet de *moedercel*.....
- 5 In de moedercel vindt eerst een *kerndeling* plaats.
- 6 Daarna deelt de cel zich in tweeën. Elke cel krijgt een eigen *kern*.....
- 7 De cellen die ontstaan, heten *dochtercellen*.....
- 8 Deze kleine cellen worden groter door *plasmagroei*.....

2

Welke geslachtskenmerken zijn secundaire geslachtskenmerken?

- | | |
|--|---|
| ☒ A baardgroei | ☒ F meer gespierde lichaamsbouw |
| ☐ B balzak | ☐ G penis |
| ☒ C borsten | ☒ H pubishaar |
| ☒ D borsthaar | ☐ I vagina |
| ☒ E bredere heupen | ☐ J vulvalippen |

3

a Wat zijn de kenmerken van eicellen en zaadcellen?

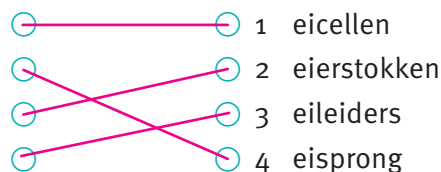
- 1 De vrouwelijke voortplantingscel bij een mens heet *EICEL* / ~~ZAADCEL~~.
- 2 De mannelijke voortplantingscel bij een mens heet ~~EICEL~~ / ZAADCEL.
- 3 Een ~~EICEL~~ / ZAADCEL heeft een zweepstaart.
- 4 Een eikel is veel *GROTER* / ~~KLEINER~~ dan een zaadcel.
- 5 Eicellen en zaadcellen zijn *GESLACHTSCELLEN* / ~~LICHAAMSCELLEN~~.

- b In een lichaamcel van een mens komen ~~23~~ / 46 chromosomen voor.
In een geslachtscel van een mens komen 23 / ~~46~~ chromosomen voor.

4

a Welke omschrijving hoort bij het begrip?

- A de vrouwelijke geslachtscellen
 B een eicel die vrijkomt uit een eierstok
 C hierin ontwikkelen de eicellen zich
 D vervoer van eicellen naar de baarmoeder



b De zaadcellen gaan door de volgende vier delen voordat ze buiten het lichaam komen: *bijballen* – *teelballen* – *urinebuis* – *zaadleiders*.
 Zet de delen in de juiste volgorde.

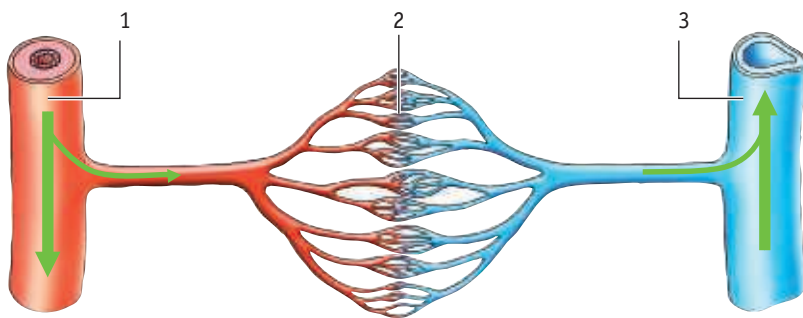
- 1 *teelballen*
 2 *bijballen*
 3 *zaadleiders*
 4 *urinebuis*

5

In afbeelding 1 zie je drie typen bloedvaten.

- 1 Een slagader vervoert bloed *NAAR HET ORGAAN TOE* / ~~VAN HET ORGAAN AF~~.
 2 Een slagader is aangegeven met nummer *1* / ~~2~~ / ~~3~~.
 3 Een ader vervoert bloed ~~NAAR HET ORGAAN TOE~~ / *VAN HET ORGAAN AF*.
 4 Een ader is aangegeven met nummer ~~1~~ / *2* / ~~3~~.
 5 Stoffen gaan van het bloed naar de cellen bij de ~~ADERS~~ / *HAARVATEN* / ~~SLAGADERS~~.

Afb. 1



6

Gaat de zin over groei of over ontwikkeling?

- 1 Je hebt een nieuwe broek nodig, want je oude is te kort. *GROEI* / ~~ONTWIKKELING~~
 2 De spieren van een oude vrouw worden zwakker. ~~GROEI~~ / *ONTWIKKELING*
 3 Een jongen krijgt baardgroei in de puberteit. ~~GROEI~~ / *ONTWIKKELING*
 4 Je gaat naar de kapper, omdat je haar te lang is. *GROEI* / ~~ONTWIKKELING~~
 5 Een pinguïn legt voor het eerst een ei. ~~GROEI~~ / *ONTWIKKELING*

 Ga naar de *Voorkennistoets* en de *Filmpjes*.

1 Geslachtsorganen

LEERDOELEN

2.1.1 Je kunt de primaire geslachtskenmerken noemen.

2.1.2 Je kunt de delen van het voortplantingsstelsel noemen en aanwijzen in een afbeelding. Ook kun je de functie en werking ervan beschrijven.

TAXONOMIE	LEERDOELEN EN OPDRACHTEN	
	2.1.1	2.1.2
Onthouden	1bc, 2ab	1ad, 3a
Begrijpen	2c	3bc, 4, 5, 6, 7a, 8ab
Toepassen		7bc, 8c, 9
Analysen		

Iedereen ziet er anders uit, en dat geldt ook voor de geslachtsorganen. Al in de baarmoeder ontwikkelt iedere ongeboren baby zich op zijn eigen manier. Tijdens de zwangerschap wordt ook het geslacht bepaald.

VOORTPLANTINGSSTELSEL EN GESLACHTSKENMERKEN

Het **voortplantingsstelsel** bestaat uit alle organen die nodig zijn bij de voortplanting. De geslachtsorganen zorgen ervoor dat mensen zich kunnen voortplanten. Deze organen horen daarom bij het voortplantingsstelsel. Omdat moeders borstvoeding kunnen geven, horen ook de borsten van de vrouw bij het voortplantingsstelsel.

Bij de geboorte kun je meestal meteen zien of de baby een jongetje of een meisje is. Dat noem je het geslacht of de sekse van de baby. De kenmerken waaraan je het geslacht kunt herkennen, heten geslachtskenmerken.

PRIMAIRE GESLACHTSKENMERKEN

De **primaire geslachtskenmerken** zijn al bij de geboorte aanwezig. ‘Primaire’ betekent ‘eerste’. De primaire geslachtskenmerken kun je voor een deel aan de buitenkant zien (zie afbeelding 1):

- bij jongens: de penis en de balzak
- bij meisjes: de vulva (vulvalippen, clitoriseikel met clitorishoed en opening van de vagina)

De andere primaire geslachtskenmerken kun je aan de buitenkant niet zien. Ze zitten binnenin het lichaam, in de buik.

Afb. 1 Primaire geslachtskenmerken zijn al bij de geboorte aanwezig.



Niet alle kinderen worden als jongen of meisje geboren. Soms heeft een baby mannelijke en vrouwelijke kenmerken. Dit noem je intersekse. De geslachtskenmerken kunnen er ook anders uitzien dan mensen verwachten bij een jongen of meisje. Bijvoorbeeld een vergrote clitoris of geen penis. Het kan ook zijn dat iemand er in de puberteit pas achter komt intersekse te zijn. Het lichaam verandert dan anders dan verwacht. Intersekse is een voorbeeld van hoe ieder lichaam anders kan zijn.

1

a Tot welk orgaanstelsel behoren de geslachtsorganen?

De geslachtsorganen behoren tot het voortplantingsstelsel.

b Geslachtskenmerken zijn de lichamelijke kenmerken waaraan je iemands geslacht herkent.

Wat zijn de zichtbare primaire geslachtskenmerken van een man?

- ☒ A balzak
- ☐ B clitoriseikel met clitorishoed
- ☐ C opening van de vagina
- ☒ D penis
- ☐ E vulvalippen

c De vulva is het zichtbare primaire geslachtskenmerk van de vrouw.

Uit welke delen bestaat de vulva?

- ☐ A balzak
- ☒ B clitoriseikel met clitorishoed
- ☒ C opening van de vagina
- ☐ D penis
- ☒ E vulvalippen

d Hoe noem je het wanneer iemand geboren wordt met zowel mannelijke als vrouwelijke geslachtskenmerken? *intersekse*

2



- a Primaire geslachtskenmerken zijn geslachtskenmerken die
al bij de geboorte aanwezig zijn.
- b Kijk naar afbeelding 2. Omcirkel de primaire geslachtskenmerken.
- c Heeft een schoolkind van 9 jaar primaire geslachtskenmerken? JA / ~~NEE~~

Afb. 2 De primaire geslachtskenmerken.



UITWENDIGE GESLACHTSORGANEN

Een deel van de voortplantingsorganen kun je aan de buitenkant zien. Je noemt dit de uitwendige geslachtsorganen.

De uitwendige geslachtsorganen van een vrouw noem je de vulva. In afbeelding 3.1 zie je de delen van de vulva:

- de buitenste en binnenste vulvalippen
- de top van de clitoris
- de opening van de vagina

De **buitenste vulvalippen** zijn behaarde huidplooien. Hiertussen liggen gladde huidplooien: de **binnenste vulvalippen**. De buitenste en binnenste vulvalippen worden soms **grote en kleine vulvalippen** genoemd. Dat is verwarrend, want bij de meeste vrouwen zijn de binnenste vulvalippen na de puberteit groter dan de buitenste.

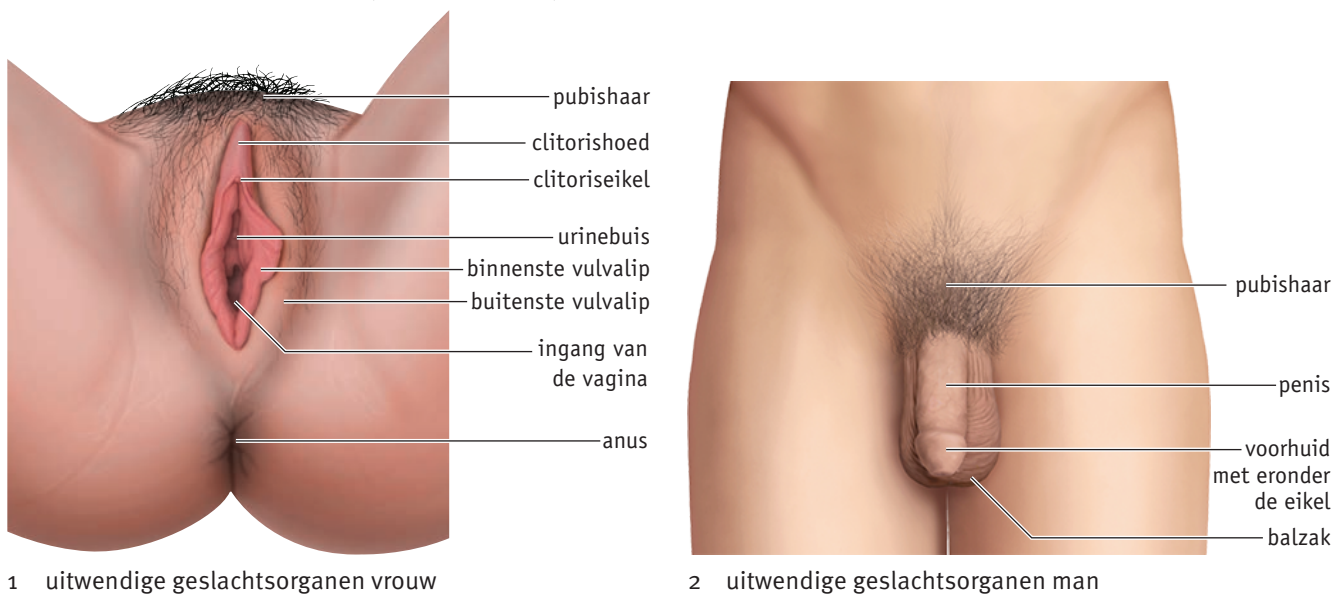
Vulvalippen worden ook weleens **schaamlippen** genoemd. Dat komt nog uit de tijd dat het niet oké was om over je geslachtsorganen te spreken. Je moest je schamen als je hier met iemand over sprak of als iemand dit deel van je lichaam zag. Om dezelfde reden hoor je soms ook het woord *schaamhaar* voor pubishaar.

Aan de bovenkant eindigen de binnenste vulvalippen bij de clitoris. De **clitoris (kittelaar)** is gevoelig voor prikkels die een fijn gevoel geven. Alleen de clitoriseikel (glans) is aan de buitenkant zichtbaar. Dit 'knopje' is erg gevoelig. Eromheen ligt een huidplooi, dat is de clitorishoed. Tussen de binnenste vulvalippen liggen de openingen van de urinebuis en van de vagina.

Bij seksuele opwinding maken de vagina en de binnenste vulvalippen slijm. Hierdoor wordt de toegang tot de vagina nat en glad. Zo wordt geslachtsgemeenschap gemakkelijker. Het doet dan geen pijn, ook niet bij de eerste keer. Als een meisje bloedt bij de eerste keer, komt dit meestal omdat ze niet ontspannen of niet opgewonden genoeg is.

In afbeelding 3.2 zie je de uitwendige geslachtsorganen van een man. De top van de **penis** heet de **eikel**. Dit deel is erg gevoelig. De eikel is bedekt met de **voorhuid**. Die beschermt de eikel. Een man kan de voorhuid over zijn eikel terugtrekken. Achter de penis hangt de **balzak**. Dit is een huidplooi waarin twee teelballen liggen.

Afb. 3 Geslachtskenmerken bij de vrouw en bij de man.



3

a Welk deel van de clitoris is het meest gevoelig voor prikkels?

- ☒ A de clitoriseikel
- ☐ B de clitorishoed
- ☐ C de zwellichamen

b Met welk deel van de geslachtsorganen van de man kun je de clitoriseikel vergelijken?

- ☐ A met de balzak
- ☒ B met de eikel
- ☐ C met de penis
- ☐ D met de voorhuid

c Welk deel hoort bij de omschrijving?

- | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| A behaarde huidplooien | ☐ | ☐ | 1 binnenste vulvalippen |
| B huidplooien die slijm maken | ☐ | ☐ | 2 buitenste vulvalippen |
| C ligt om de clitoriseikel | ☐ | ☐ | 3 clitorishoed |

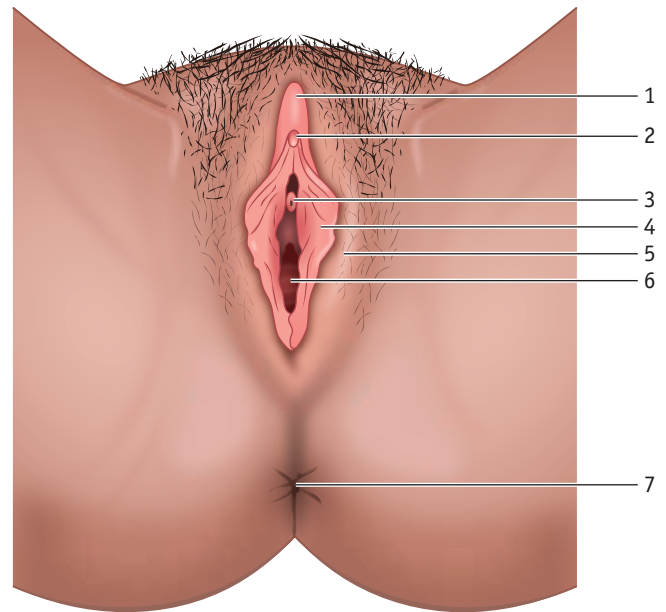
4

- a** In afbeelding 4 zie je de uitwendige geslachtsorganen van de vrouw (de vulva).

Zet de namen bij de genummerde delen. Gebruik daarbij: *anus* – *binnenste vulvalippen* – *buitenste vulvalippen* – *clitoriseikel* – *clitorishoed* – *opening vagina* – *urinebuis*.

- 1 = *clitorishoed*
 2 = *clitoriseikel*
 3 = *urinebuis*
 4 = *binnenste vulvalippen*
 5 = *buitenste vulvalippen*
 6 = *opening vagina*
 7 = *anus*

Afb. 4 Schematische tekening van de vulva.

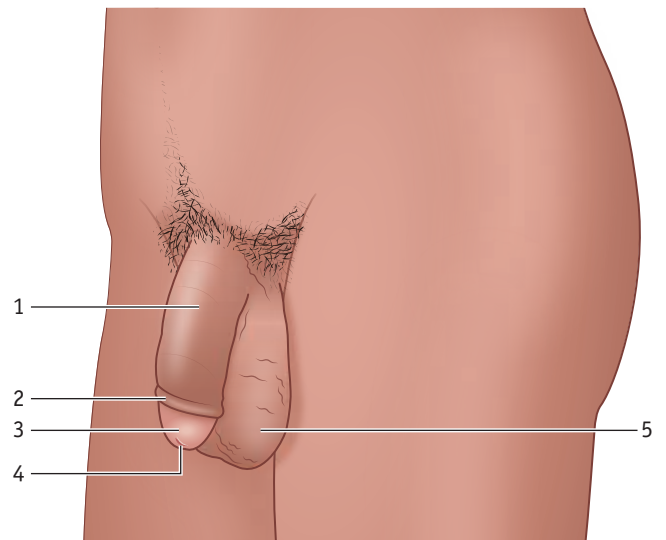


- b** In afbeelding 5 zie je de uitwendige geslachtsorganen van de man.

Zet de namen bij de genummerde delen. Gebruik daarbij: *balzak* – *eikel* – *penis* – *uitgang urinebuis* – *voorhuid*.

- 1 = *penis*
 2 = *voorhuid*
 3 = *eikel*
 4 = *uitgang urinebuis*
 5 = *balzak*

Afb. 5 Schematische tekening van de penis en de balzak.



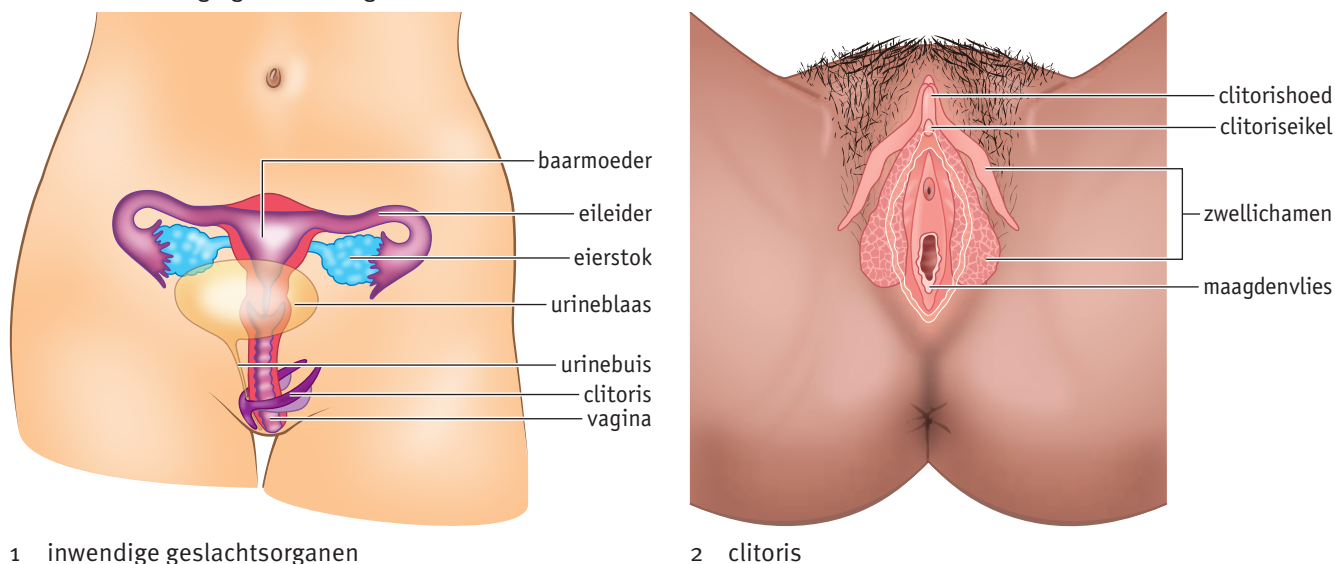
INWENDIGE GESLACHTSORGANEN

Bij de vrouw ligt het grootste deel van de geslachtsorganen binnenin de onderbuik (zie afbeelding 6.1). Een vrouw heeft een **baarmoeder**, **eileiders** en **eierstokken**. In elke eierstok zitten bij de geboorte al honderdduizenden onrijpe eicellen. Eicellen zijn de vrouwelijke geslachtscellen.

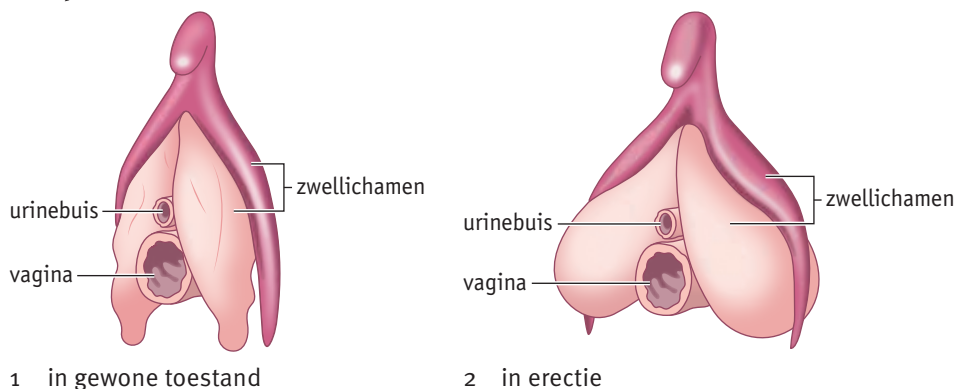
Aan de onderkant van de baarmoeder zit de baarmoedermond. Onder de baarmoedermond begint de **vagina (schede)**. Dit is een kanaal van buiten naar de baarmoeder. In de baarmoeder groeit de baby als een vrouw zwanger is. Rond de opening van de vagina ligt het maagdenvlies (zie afbeelding 6.2). Het is een randje weefsel aan het begin van de vagina. Het maagdenvlies is geen dicht vlies. Niet alle meisjes hebben bij de geboorte een maagdenvlies.

Het grootste deel van de clitoris ligt binnenin het lichaam (zie afbeelding 6.2). Dit inwendige deel bestaat uit **zwellichamen** en is ongeveer 8 cm lang. Als een vrouw seksueel opgewonden raakt, stroomt er bloed in de zwellichamen. Daardoor worden ze groter en steviger. Dat noem je een erectie. Erecties ontstaan vaak door seksuele opwinding. De clitoris zwelt op en vormt een soort kussentje (zie afbeelding 7). Hierdoor kan de penis bij geslachtsgemeenschap gemakkelijker de vagina in.

Afb. 6 Inwendige geslachtsorganen van de vrouw.

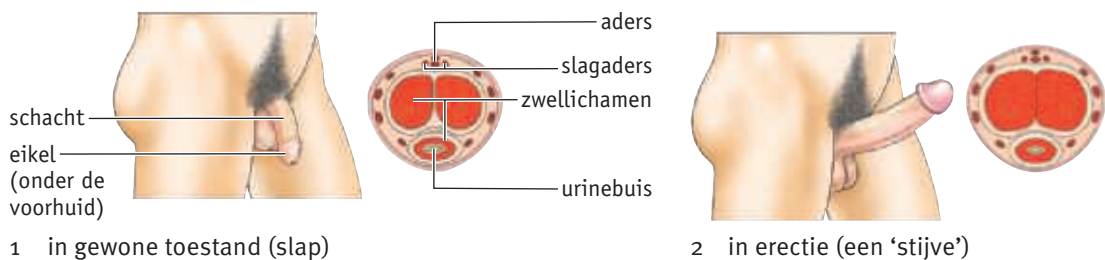


Afb. 7 De clitoris.



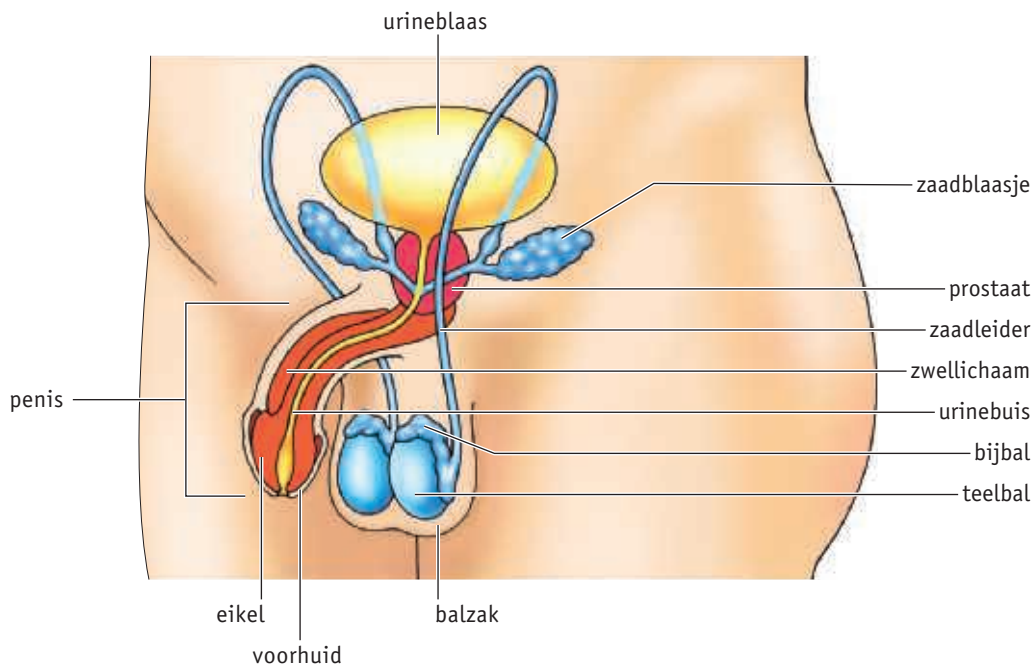
Bij de man liggen er drie zwellichamen in de penis (zie afbeelding 8). Ook deze vullen zich bij seksuele opwinding met bloed. Daardoor wordt een penis groter en stijf. Een erectie bij een man noem je vaak een 'stijve'. In afbeelding 8.2 zie je een penis in erectie. Dit gebeurt vaak als een man seksueel opgewonden is. Maar het kan ook op andere momenten gebeuren. Bijvoorbeeld tijdens de slaap. De penis is bij alle mannen verschillend. Voor de werking maakt dat niet uit. Elke penis is geschikt om mee te plassen en voor het hebben van seks.

Afb. 8 De penis (buitenaanzicht en dwarsdoorsnede).



In afbeelding 9 zie je de inwendige geslachtsorganen van de man. In de balzak liggen twee **teelballen (zaadballen)**. De teelballen maken zaadcellen. Dit zijn de geslachtscellen van de man. Op elke teelbal ligt een **bijbal**. Vanaf de bijballen lopen de **zaadleiders**. Ze vervoeren de zaadcellen. De zaadleiders lopen langs de **zaadblaasjes** en de **prostaat** in de onderbuik van de man. Bij de prostaat komen de zaadleiders uit in de **urinebuis**. De urinebuis loopt door de penis.

Afb. 9 Inwendige geslachtsorganen van de man.



5



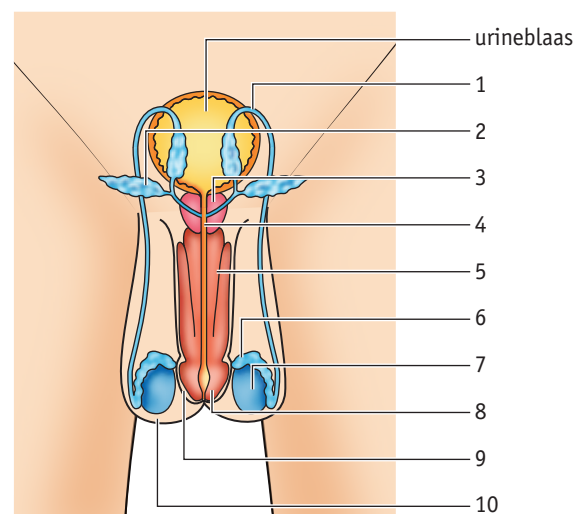
a Welk begrip hoort bij de omschrijving?

- | | | |
|----------------|--|--|
| A bijballen | | 1 liggen op de teelballen |
| B teelballen | | 2 maken zaadcellen |
| C urinebuis | | 3 vervoeren zaadcellen |
| D zaadleiders | | 4 vullen zich met bloed bij seksuele opwinding |
| E zwellichamen | | 5 zaadleider komt hierin uit |

b Afbeelding 10 is een tekening van het voortplantingsstelsel van een man. Zet de namen bij de genummerde delen. Gebruik daarbij: *balzak – bijbal – eikel – prostaat – teelbal – urinebuis – voorhuid – zaadblaasje – zaadleider – zwellichamen*.

- 1 = zaadleider
- 2 = zaadblaasje
- 3 = prostaat
- 4 = urinebuis
- 5 = zwellichamen
- 6 = bijbal
- 7 = teelbal
- 8 = eikel
- 9 = voorhuid
- 10 = balzak

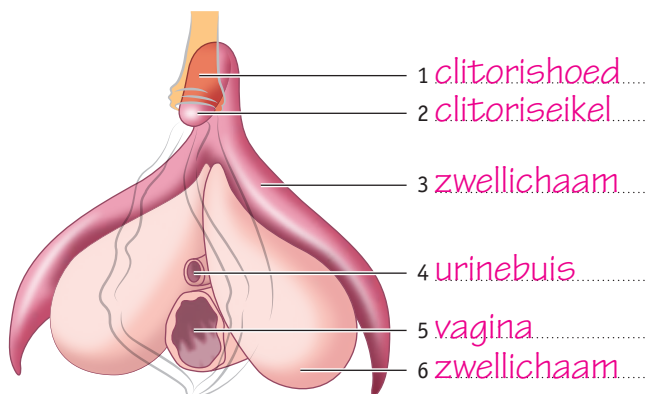
Afb. 10



6

In afbeelding 11 zie je een tekening van de clitoris. Zet de namen bij de genummerde delen. Gebruik daarbij: *clitoriseikel – clitorishoed – urinebuis – vagina – zwellichaam (2×)*.

Afb. 11 Schematische tekening van de clitoris.



7

Lees de tekst ‘Het maagdenvlies’ en kijk naar afbeelding 12.

a Wat is het maagdenvlies?

Het maagdenvlies is een dun randje weefsel rond de opening van de vagina.

b In de tekst staat: ‘Als een meisje ontspannen en opgewonden is, wordt de vagina vochtig. Ze bloedt dan vaak niet.’

Is dit een feit of een mening? Leg je antwoord uit.

Dit is een feit. Je kunt onderzoeken hoeveel meisjes bloeden tijdens de eerste keer.

c In de tekst staat: ‘Sommige mensen denken dat het maagdenvlies opengemaakt moet worden.’

Leg aan de hand van de afbeelding uit dat deze gedachte niet klopt.

Het maagdenvlies zit om de opening van de vagina heen (het lichtroze gekleurde deel). Het maagdenvlies sluit niet de hele opening af, dus de penis of een tampon kunnen er gewoon in.

Afb. 12 Het maagdenvlies is een dun randje weefsel.

Het maagdenvlies

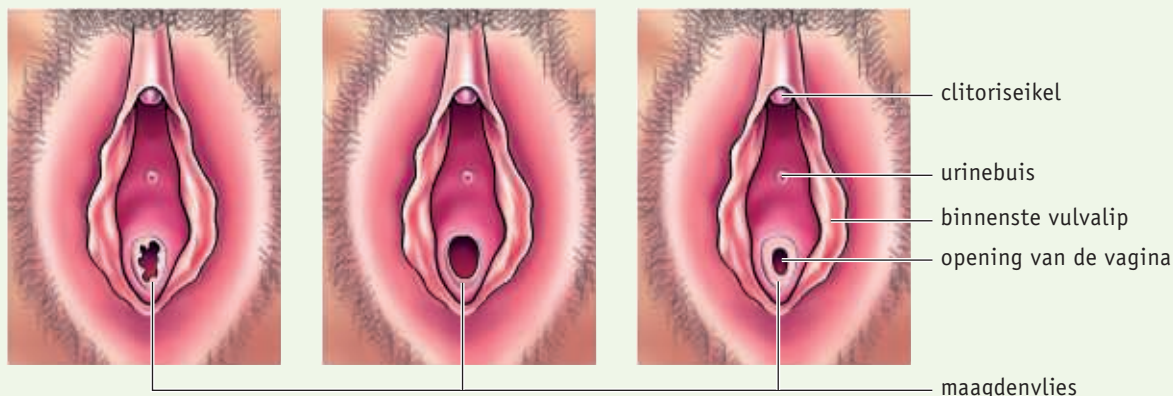
Het maagdenvlies is geen dicht vlies, maar een dun randje weefsel rond de opening van de vagina. Bij elk meisje ziet het maagdenvlies er anders uit (zie de afbeelding).

Sommige mensen denken dat het maagdenvlies opengemaakt moet worden, maar dat is niet waar.

Als je voor de eerste keer geslachtsgemeenschap hebt, kan dat spannend zijn.

Daarom kunnen bij een meisje de spieren rond de vagina gespannen zijn. Het maagdenvlies kan daardoor een beetje inscheuren en bloeden als er een penis langs gaat. Meestal is er maar weinig bloed. Als een meisje ontspannen en opgewonden is, wordt de vagina vochtig. Ze bloedt dan vaak niet.

Het maagdenvlies kan al opgerekt zijn door tampons of door sporten. Je kunt dus niet aan het maagdenvlies of aan bloedverlies zien of een meisje nog maagd is.



8

a Wat is de functie van de zwellichamen van de penis?

Wanneer de zwellichamen zich vullen met bloed wordt de penis stijf. Er kan dan geslachtsgemeenschap plaatsvinden.

b Wat is de functie van de zwellichamen van de clitoris?

De zwellichamen zwellen op en vormen een soort kussentje. De penis kan dan gemakkelijker de vagina in tijdens de geslachtsgemeenschap.

c Bij seksuele opwinding maken de binnenste vulvalippen en de vagina slijm.

Wat is de functie van dit slijm?

De penis gaat daardoor GEMAKKELIJKER / ~~LASTIGER~~ in de vagina.

Geslachtsgemeenschap doet dan ~~WEL~~ / GEEN pijn. Er is dan ~~WEL~~ / GEEN bloedverlies.

+ 9

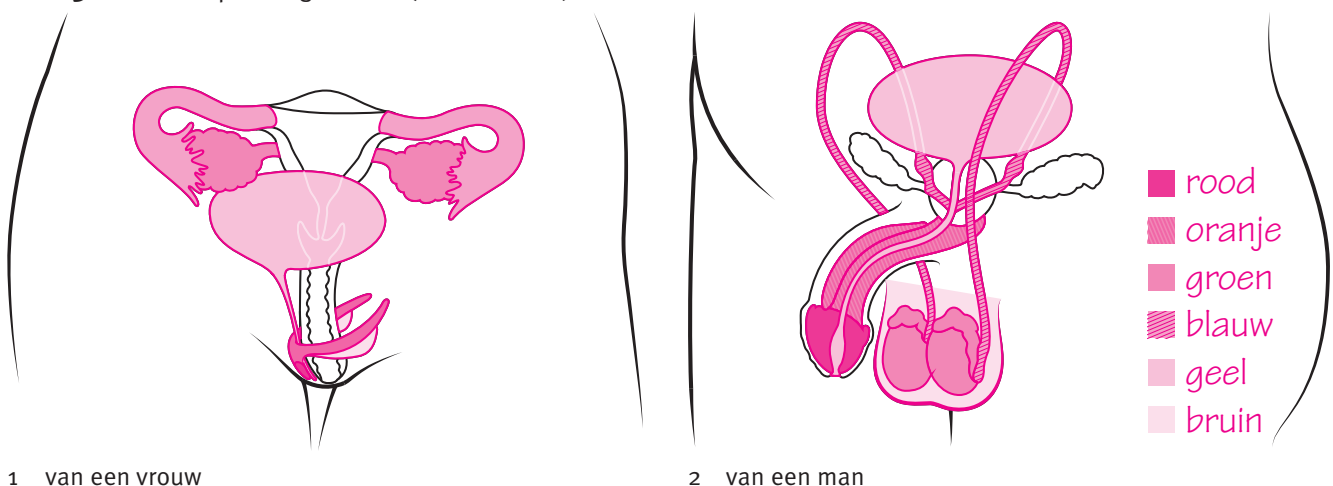


De geslachtsorganen van mannen en vrouwen lijken op elkaar.

Kleur in afbeelding 13 bij de vrouw en bij de man:

- het deel dat gevoelig is voor aanraking rood
- de zwellichamen oranje
- het deel dat geslachtscellen maakt groen
- het deel dat geslachtscellen vervoert blauw
- de blaas en de urinebuis geel
- de zichtbare geslachtsorganen bruin

Afb. 13 Het voortplantingsstelsel (vooraanzicht).



1 van een vrouw

2 van een man

OM TE ONTHOUDEN

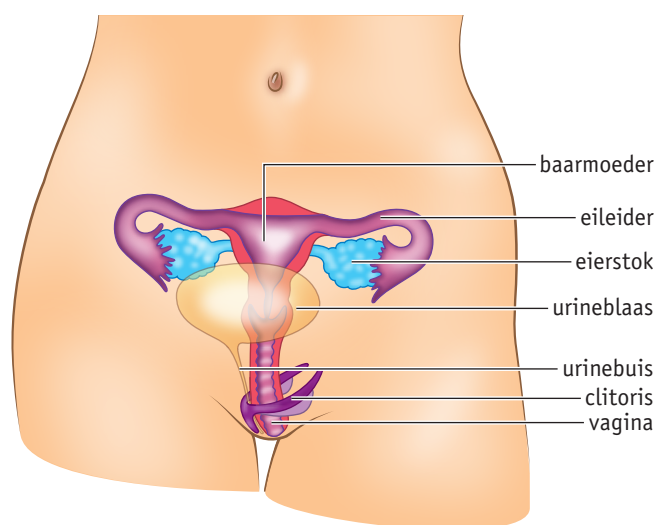
2.1.1 Je kunt de primaire geslachtskenmerken noemen.

- Primaire geslachtskenmerken zijn al bij de geboorte aanwezig.
- Primaire geslachtskenmerken die aan de buitenkant zichtbaar zijn:
 - bij jongens: balzak en penis
 - bij meisjes: de vulva (vulvalippen, clitoriseikel met clitorishoed en opening van de vagina)

2.1.2 Je kunt de delen van het voortplantingsstelsel noemen en aanwijzen in een afbeelding. Ook kun je de functie en werking ervan beschrijven.

- Het voortplantingsstelsel bestaat uit alle organen die een rol spelen bij de voortplanting.
 - Geslachtsorganen zijn onderdeel van het voortplantingsstelsel.
- Geslachtskenmerken: lichamelijke kenmerken waaraan je het geslacht herkent.
- Geslacht (seks): man of vrouw.
 - Interseks: het lichaam heeft mannelijke en vrouwelijke kenmerken.
- Geslachtsorganen zijn deels aan de buitenkant zichtbaar (uitwendig).
 - Het grootste deel van de geslachtsorganen ligt in de buik (inwendig).

Voortplantingsstelsel van de vrouw:



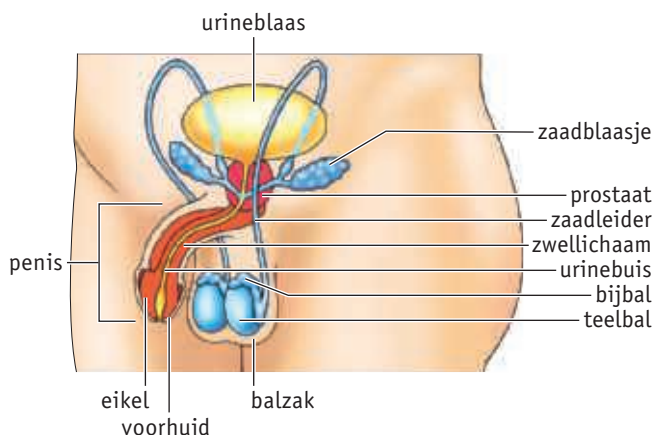
Uitwendige geslachtsorganen van de vrouw:

- Vulva.
 - De vulva bestaat uit de buitenste en binnenste vulvalippen, de top van de clitoris (de clitoriseikel) en de opening van de vagina.
- Buitenste vulvalippen: de dikke, behaarde huidplooien.
- Binnenste vulvalippen: de dunne, gladde huidplooien.
 - Na de puberteit zijn de binnenste vulvalippen bij de meeste vrouwen groter dan de buitenste.
 - Maken slijm bij seksuele opwinding.
- Clitoris (kittelaar): gevoelig voor prikkels die een fijn gevoel geven.
 - clitoriseikel (glans): gevoelig 'knopje' dat zichtbaar is aan de buitenkant
 - clitorishoed: huidplooi om de clitoriseikel

Inwendige geslachtsorganen van de vrouw:

- Baarmoeder: hierin kan een bevruchte eicel zich ontwikkelen tot een kind.
- Eierstokken: hierin bevinden zich onrijpe eicellen.
 - Eicellen zijn de vrouwelijke geslachtscellen.
- Vagina: kanaal naar de baarmoeder.
 - Maakt slijm bij seksuele opwinding.
 - Rond de opening kan een randje weefsel zitten: het maagdenvlies.
- Zwellichamen van de clitoris.
 - Vullen zich met bloed bij seksuele opwinding: een erectie.
 - Clitoris zwelt op en vormt een soort kussentje.

Voortplantingsstelsel van de man:



Uitwendige geslachtsorganen van de man:

- Penis:
 - eikel: gevoelig voor prikkels die een fijn gevoel geven
 - voorhuid: huidplooï om de eikel
- Balzak: huidplooï waarin de teelballen liggen.

Inwendige geslachtsorganen van de man:

- Zwellichamen van de penis.
 - Vullen zich met bloed bij seksuele opwinding: een erectie (stijve).
- Teelballen (zaadballen): maken zaadcellen
 - Zaadcellen zijn de mannelijke geslachtscellen.
- Zaadleiders: vervoeren zaadcellen.
 - lopen langs zaadblaasjes en de prostaat
- Urinebuis: vervoeren van urine en zaadcellen.
 - urinebuis loopt door de penis

📺 Ga naar de *extra opdrachten*, *Flitskaarten* en *Test jezelf*.

2 Veranderingen in de puberteit

LEERDOELEN

- 2.2.1 Je kunt uitleggen wat de functie is van geslachtshormonen.
 2.2.2 Je kunt omschrijven wat secundaire geslachtskenmerken zijn en daarbij voorbeelden noemen.
 2.2.3 Je kunt de lichamelijke en geestelijke veranderingen in de puberteit beschrijven.

TAXONOMIE	LEERDOELEN EN OPDRACHTEN		
	2.2.1	2.2.2	2.2.3
Onthouden	1abd	2	3
Begrijpen	1c		5a, 6
Toepassen			4, 5b, 7a
Analyseren			7b

In de puberteit verandert je lichaam en veranderen je gevoelens. Deze veranderingen ontstaan door stoffen die je lichaam aanmaakt.

HORMONEN

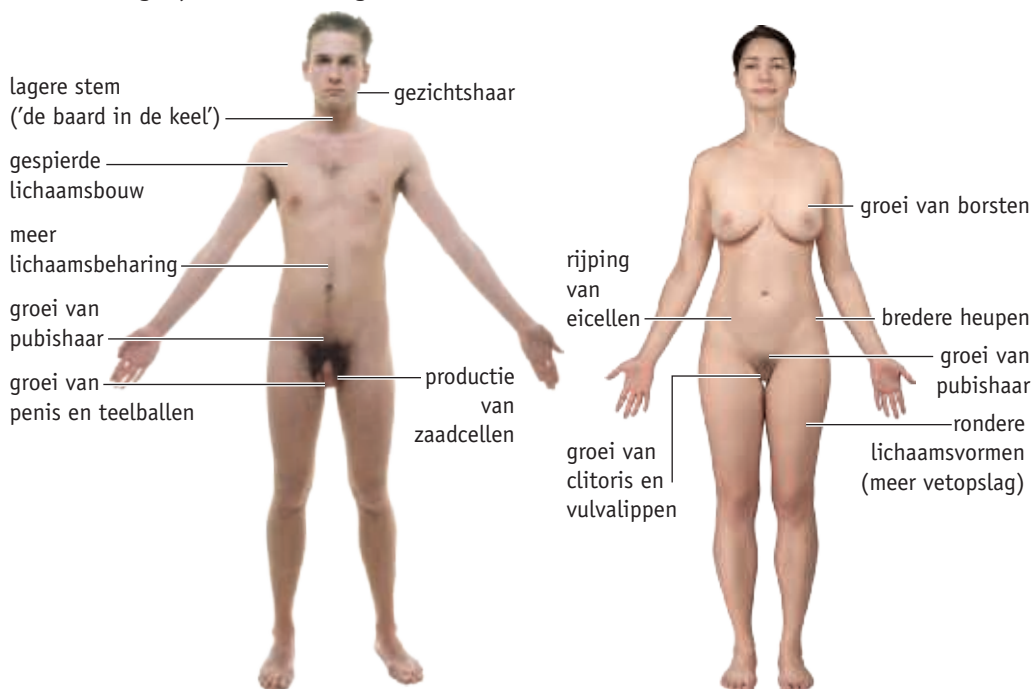
Hormonen zijn stoffen die ervoor zorgen dat organen goed werken. Vanaf de puberteit gaan je geslachtsorganen **geslachtshormonen** maken. Door deze hormonen groei je in korte tijd heel snel. Dat noem je de groeisput.

Ook regelen de geslachtshormonen de werking van de voortplantingsorganen. De eierstokken gaan oestrogenen (spreek uit: uistrogenen) en de teelballen gaan testosteron maken. Ook dat zijn geslachtshormonen. In de eierstokken rijpen eicellen en de teelballen maken zaadcellen.

In de puberteit ontstaan door de geslachtshormonen nieuwe geslachtskenmerken. Deze noem je de **secundaire geslachtskenmerken**. ‘Secundaire’ betekent ‘tweede’. In tabel 1 en afbeelding 1 staan de mogelijke secundaire geslachtskenmerken bij een jongen en bij een meisje. Bij iemand die intersekse is, ontstaan niet alle secundaire geslachtskenmerken.

Tabel 1 Mogelijke secundaire geslachtskenmerken.

Bij een jongen	Bij een meisje	Bij jongens en meisjes
productie van zaadcellen	rijping van eicellen	groeisput
gezichtshaar (baard, snor)	groei van borsten	meer lichaamshaar (bijvoorbeeld okselhaar, haar op de benen)
groei van penis en teelballen	groei van clitoris en vulvalippen	meer talg- en zweetklieren
grotere spieren kunnen krijgen (door training)	ongesteld worden	groei van pubishaar
meer lichaamsbehaaring (bijv. borsthaar)	rondere vormen (door meer vetopslag)	
lagere stem ('de baard in de keel')	soms bredere heupen	

Afb. 1 Mogelijke secundaire geslachtskenmerken.

Er is geen vaste volgorde van de veranderingen in de puberteit. Bij iedereen gaat het anders, en de leeftijd waarop het gebeurt is ook verschillend. Soms blijven bepaalde secundaire geslachtskenmerken (bijna) helemaal weg.

1**a** Wat zijn hormonen?

Hormonen zijn stoffen die ervoor zorgen dat organen goed werken.

b Hoe noem je hormonen die door geslachtsorganen worden gemaakt?

- ☒ A geslachtshormonen
- ☐ B puberteitshormonen
- ☐ C secundaire hormonen

c Welke processen die starten in de puberteit worden aangestuurd door hormonen?

- ☒ A eicellen rijpen in de eierstokken
- ☐ B geslacht wordt bepaald
- ☒ C groeispurt
- ☒ D ontstaan van secundaire geslachtskenmerken
- ☒ E ontwikkeling van zaadcellen in de teelballen

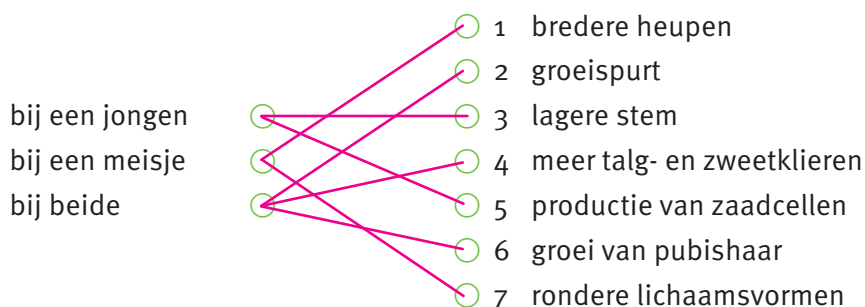
d Vul in.

1 Bij een man worden de geslachtshormonen gemaakt door de teelballen.

2 Bij een vrouw worden de geslachtshormonen gemaakt door de eierstokken.

2

Verbind de secundaire geslachtskenmerken met het juiste geslacht. Gebruik blauw voor een jongen en rood voor een meisje.



LICHAAMELIJKE VERANDERINGEN

Naast het ontstaan van secundaire geslachtskenmerken zijn er nog andere lichamelijke veranderingen. Door de geslachtshormonen ga je meer zweten, vooral onder je oksels. Ook kan je huid vetter worden, wat puistjes kan veroorzaken.

Bij meisjes maakt de vagina afscheiding aan: een witte, gelige vloeistof. Dit kan wat ruiken als het opdroogt. Afscheiding houdt de vagina vanbinnen schoon. Jongens en meisjes maken smegma aan. Het houdt de huid soepel. Smegma hoopt zich op tussen de vulvalippen of onder de voorhuid. Maak dit schoon met alleen water (dus geen zeep) om geurtjes en ontstekingen te voorkomen.

BESNIJDENIS

Bij sommige jongens en mannen wordt hun voorhuid, of een deel hiervan, weggehaald. Dit heet een besnijdenis. Dit kan om culturele, medische of hygiënische redenen worden gedaan.

In sommige landen worden ook meisjes besneden. Daarbij worden de clitoriseikel en/of (een deel van) de binnenste en buitenste vulvalippen weggesneden. Soms wordt de opening van de vagina bijna helemaal dichtgemaakt. Besnijdenis bij meisjes kan leiden tot infecties en pijn. In Nederland is het verboden om meisjes te besnijden.

3

- a** In de puberteit vinden allerlei lichamelijke veranderingen plaats. Vul de zinnen aan. Gebruik daarbij: *afscheiding* – *puistjes* – *smegma* – *zweten*.

Bij meisjes maakt de vagina meer *afscheiding*..... aan.

Tussen de vulvalippen of onder de voorhuid hoopt *smegma*..... zich op.

Door hormonen ga je meer *zweten*.....

De huid wordt vetter, je krijgt misschien meer *puistjes*.....

- b** Het is belangrijk de buitenkant van je geslachtsorganen schoon te houden. Waarom is dat belangrijk?

Hiermee voorkom je geurtjes en ontstekingen......

GEESTELIJKE VERANDERINGEN

In de puberteit veranderen ook je gedrag en je gevoelens. Dat gaat bij iedereen anders, en bij de een gaat het sneller dan bij de ander. Meisjes worden meestal eerder volwassen dan jongens. Veranderingen in hoe je denkt, voelt en omgaat met anderen noem je geestelijke veranderingen.

Je gaat je anders gedragen naar je ouders. Je wilt niet meer dat ze je als een kind behandelen. Soms ben je heel vrolijk, op een ander moment voel je je verdrietig. Je piekert misschien over van alles, of kan het je juist even allemaal niet zoveel schelen.

Je vrienden worden belangrijker, en hun mening telt voor jou. Je wilt erbij horen, maar je ontdekt ook wat je zelf vindt en wilt. Ook gaat seksualiteit een grotere rol spelen in je leven.

De puberteit kan leuk en spannend zijn, maar je kunt je ook onzeker, eenzaam of verdrietig voelen. Dat hoort bij de puberteit. Als je ouder wordt, heb je er meestal minder last van.

4

In de puberteit krijg je te maken met lichamelijke en geestelijke veranderingen. Geef in de volgende zinnen aan welke verandering het is.

- Sarah probeert nieuwe haarstijlen uit. GEESTELIJK / ~~LICHAMELIJK~~
- Bij jongens wordt de stem lager. ~~GEESTELIJK~~ / LICHAMELIJK
- Thomas neemt vaker zijn eigen beslissingen. GEESTELIJK / ~~LICHAMELIJK~~
- De schouders van Mark worden breder. ~~GEESTELIJK~~ / LICHAMELIJK
- Lisa wil vaker alleen zijn. GEESTELIJK / ~~LICHAMELIJK~~
- Amir heeft een vriendin op wie hij verliefd is. GEESTELIJK / ~~LICHAMELIJK~~

5

a Wordt een meisje in de puberteit altijd eerder volwassen dan een jongen?

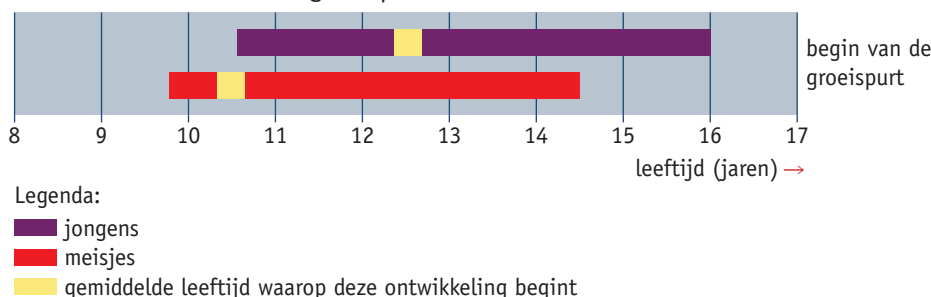
~~JA~~ / NEE

b In afbeelding 2 zie je wanneer de groeispuurt begint.

Wie krijgen meestal later een groeispuurt: jongens of meisjes? Leg je antwoord uit.

Jongens krijgen meestal later hun groeispuurt. Bij meisjes begint de groeispuurt meestal rond 10,5 jaar en bij jongens pas rond 12,5 jaar.

Afb. 2 Gemiddelde start groeispuurt.



6

Wat is bij ieder mens hetzelfde tijdens de puberteit?

- ☒ A dat er secundaire geslachtskenmerken ontstaan
- ☐ B de geestelijke veranderingen die iemand doormaakt
- ☐ C de volgorde waarin de veranderingen plaatsvinden
- ☐ D het moment dat de puberteit plaatsvindt

+ 7

a Kan een meisje dat besneden is goed seksuele prikkels ervaren? Leg je antwoord uit.

Nee, want als een meisje wordt besneden, wordt de clitoriseikel of (een deel van) de binnenste en buitenste vulvalippen weggesneden. De clitoris is gevoelig voor prikkels die een fijn gevoel geven. Daardoor krijgt ze daar minder snel een fijn gevoel.

b Bij sommige mannen die besneden zijn, is de eikel minder gevoelig. Leg uit waardoor de eikel van een besneden man minder gevoelig kan worden.

Bij een besneden man is de eikel niet bedekt. Daardoor wordt de eikel de hele dag door kleding aangeraakt en krijgt de man dus de hele dag prikkels. Doordat de eikel gewend raakt aan de prikkels kan de eikel minder gevoelig worden. Bij een onbesneden man wordt de eikel beschermd door de voorhuid. Daardoor blijft de eikel vaak gevoeliger.

OM TE ONTHOUDEN**2.2.1 Je kunt uitleggen wat de functie is van geslachtshormonen.**

- Hormonen zijn stoffen die de werking van organen regelen.
- Geslachtshormonen worden aangemaakt door geslachtsorganen.
 - Door geslachtshormonen groei je in korte tijd heel snel (groeispurt).
 - Geslachtshormonen regelen de werking van de voortplantingsorganen.
 - De eierstokken maken oestrogenen en de teelballen maken testosteron.
- Onder invloed van geslachtshormonen ontstaan de secundaire geslachtskenmerken.

2.2.2 Je kunt omschrijven wat secundaire geslachtskenmerken zijn en daarbij voorbeelden noemen.

- In de puberteit zorgen hormonen voor de groeispurt, rijping van de eicellen, productie van de zaadcellen.
 - Hormonen zorgen ervoor dat eierstokken en teelballen zelf ook hormonen maken.
- Secundaire geslachtskenmerken ontstaan in de puberteit.
 - bij jongens: productie van zaadcellen, gezichtshaar, groei penis en teelballen, grotere spieren (door training), meer lichaamsbehaar, lagere stem ('baard in de keel')
 - bij meisjes: groei borsten, groei clitoris en vulvalippen, ongesteld worden, rijping van eicellen, rondere vorm (door meer vetopslag), bredere heupen
 - bij jongens en meisjes: groeispurt, meer lichaamshaar (bijvoorbeeld okselhaar), meer talg- en zweetklieren, groei van pubishaar

2.2.3 Je kunt de lichamelijke en geestelijke veranderingen in de puberteit beschrijven.

- Andere lichamelijke veranderingen in de puberteit:
 - De vagina maakt meer afscheiding aan: een witte, gelige vloeistof.
 - Onder de vulvalippen en voorhuid kan zich smegma ophopen.
 - Meer zweten, vettere (gezichts)huid en puistjes.
- Besnijdenis:
 - bij jongens: verwijdering van (deel van) voorhuid
 - bij meisjes: verwijdering van clitoriseikel en/of (een deel van) de binnenste en buitenste vulvalippen
 - Meisjesbesnijdenis is verboden in Nederland.
- Geestelijke veranderingen in de puberteit:
 - Je stelt je zelfstandiger op naar je ouders.
 - Je voelt je soms heel vrolijk, dan weer verdrietig, eenzaam of onzeker.
 - Meer belangstelling krijgen voor andere mensen.
 - Seksualiteit begint een grotere rol te spelen in het leven.

 Ga naar de *extra opdrachten*, *Flitskaarten* en *Test jezelf*.

3 Vruchtbaar worden

LEERDOELEN

2.3.1 Je kunt uitleggen hoe zaadcellen en eicellen worden gevormd en vervoerd.

2.3.2 Je kunt de processen tijdens de menstruatiecyclus beschrijven.

TAXONOMIE	LEERDOELEN EN OPDRACHTEN	
	2.3.1	2.3.2
Onthouden	2, 3, 4bcd, 6a	7abc, 8a, 9bc
Begrijpen	4a, 6b	7d, 8b, 9a, 12bdf
Toepassen	1	5, 10, 11, 12ace
Analyseren		

Vanaf de puberteit zorgen geslachtshormonen ervoor dat er zaadcellen gemaakt worden en dat eicellen rijpen. Vanaf dat moment ben je vruchtbaar.

VRUCHTBAARHEID

Als je vruchtbaar bent, kun je je voortplanten. Eicellen en zaadcellen zijn de geslachtscellen van de mens. Bij een bevruchting komen een zaadcel en een eicel samen. Zo kan een nieuw mens ontstaan.

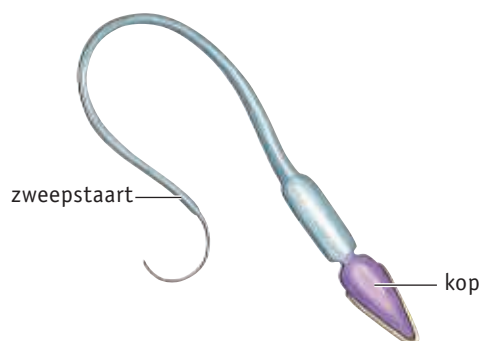
Vorming zaadcellen

Bij jongens worden de teelballen actief rond hun 13e jaar. Elke dag maken de teelballen miljoenen mannelijke geslachtscellen: de **zaadcellen** (zie afbeelding 1). De teelballen liggen in de balzak. De temperatuur in de balzak is iets lager dan die in de buik. Dat is belangrijk voor het goed ontwikkelen van de zaadcellen. De zaadcellen worden tijdelijk opgeslagen in de bijballen.

Afb. 1 Zaadcellen.



1 microscopische foto van zaadcellen (vergroting 4000x)



2 schematische tekening van een zaadcel

Bij een zaadlozing komen de zaadcellen uit de penis naar buiten. Dat gaat zo:

- 1 De zaadcellen gaan door de zaadleiders van de bijballen naar de zaadblaasjes.
- 2 De zaadblaasjes voegen vocht toe aan de zaadcellen.
- 3 De zaadcellen gaan verder naar de prostaat.
- 4 De prostaat voegt ook vocht toe. De zaadcellen met vocht samen noem je sperma.
- 5 Het sperma gaat de urinebuis in.
- 6 Het sperma komt door de urinebuis naar buiten. Dit is de zaadlozing.

Het vocht uit de zaadblaasjes bevat voedingsstoffen voor de zaadcellen. Hierdoor kunnen ze in de baarmoeder en eileiders van een vrouw nog een paar dagen blijven leven. Ook kunnen de zaadcellen dankzij het vocht beter bewegen. De urinebuis vervoert ook urine uit de blaas naar buiten. Urine kan de zaadcellen beschadigen. Daarom komt bij een zaadlozing vaak eerst voorvocht uit de penis. Dit vocht maakt de urinebuis schoon.

Bij mannen maken de teelballen tot op hoge leeftijd zaadcellen. Een man is dus tot op hoge leeftijd vruchtbaar.

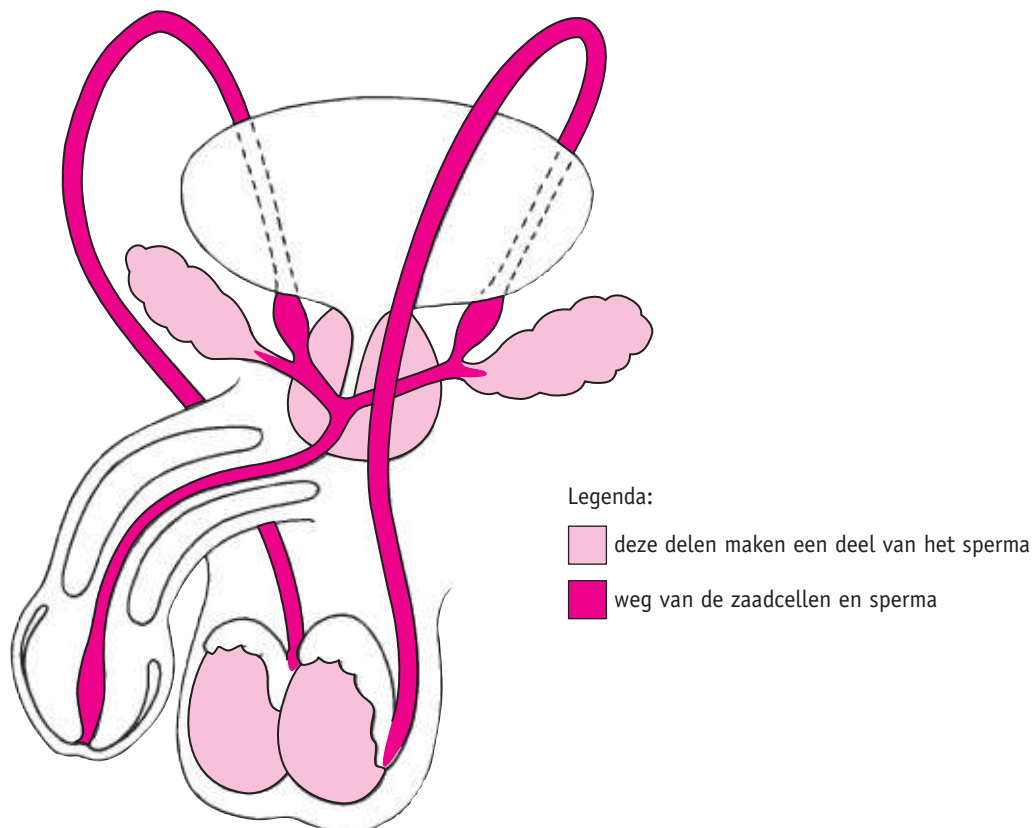
1



In afbeelding 2 zie je het voortplantingsstelsel van een man.

- Verschillende organen maken een deel van het sperma. Geef al deze organen dezelfde kleur.
- Teken de weg van de zaadcellen en het sperma met een andere kleur.
- Naast de tekening staat een legenda: een lijst met uitleg van de kleuren. Kleur de vakjes van de legenda in de goede kleur.

Afb. 2



2

Welke weg leggen de zaadcellen af tijdens een zaadlozing? Zet de zinnen in de juiste volgorde. De eerste is voorgedaan.

- 1 Zaadcellen uit de bijballen gaan de zaadleiders in.
- 5 De prostaat voegt vocht toe aan de zaadcellen.
- 3 De zaadblaasjes voegen vocht toe aan de zaadcellen.
- 4 De zaadcellen gaan verder naar de prostaat.
- 2 De zaadleider vervoert de zaadcellen naar de zaadblaasjes.
- 6 Het sperma gaat de urinebuis in.
- 7 Het sperma komt door de urinebuis naar buiten.

3



Hierna staan omschrijvingen van delen van het voortplantingsstelsel van een man.

a Zet de namen van de delen in de puzzel van afbeelding 3.

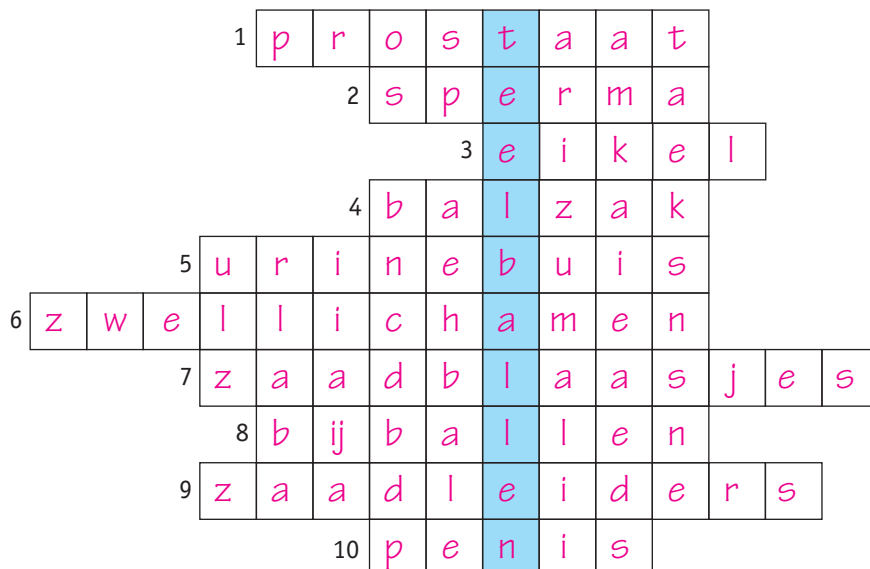
- 1 orgaan dat vocht toevoegt aan zaadcellen
- 2 zaadcellen met vocht uit de zaadblaasjes en de prostaat
- 3 orgaan dat gevoelig is voor prikkels
- 4 hierin liggen de teelballen en de bijballen
- 5 voert urine af vanuit de urineblaas
- 6 delen die de penis in erectie brengen
- 7 organen die vocht toevoegen aan zaadcellen
- 8 organen die zaadcellen tijdelijk opslaan
- 9 delen die zaadcellen vervoeren
- 10 deel dat nodig is om te plassen en om seks mee te hebben

b In de gekleurde vakjes van de puzzel staan organen van het voortplantingsstelsel van een man.

Wat is de functie van deze organen?

De teelballen maken zaadcellen.

Afb. 3 Puzzel.



DE EISPRONG

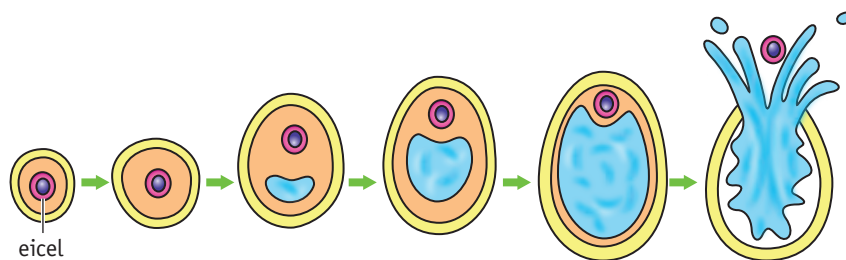
Eicellen zijn vrouwelijke geslachtscellen. Ze worden gemaakt in de eierstokken. De eicellen zitten in follikels. Een follikel is een soort blaasje. Dit blaasje neemt vocht op en groeit daardoor. Dat noem je rijpen (zie afbeelding 4). Terwijl de follikel rijpt, rijpt ook de eicel in de follikel.

Vanaf de puberteit rijpt er ongeveer elke vier weken één follikel. Als de follikel vol zit met vocht barst hij open. De eicel komt dan vrij uit de eierstok. Dit heet de **eisprong (ovulatie)**. De vrijgekomen eicel wordt opgevangen in de trechter (zie afbeelding 5).

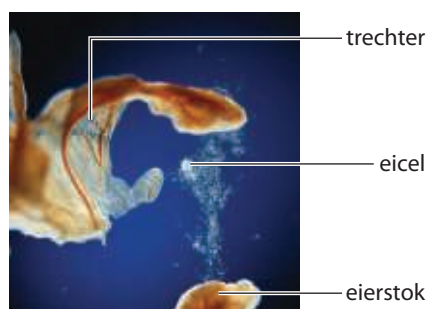
De eicel gaat door de eileider naar de baarmoeder. Een eicel blijft na de ovulatie maximaal één dag in leven. Daarna sterft hij af.

In de eileider kan een zaadcel de eicel bevruchten. Als dat gebeurt, blijft de eicel wel in leven. In de baarmoeder kan de bevruchte eicel zich ontwikkelen tot een kind. De vrouw is dan zwanger.

Afb. 4 Rijpende follikel.

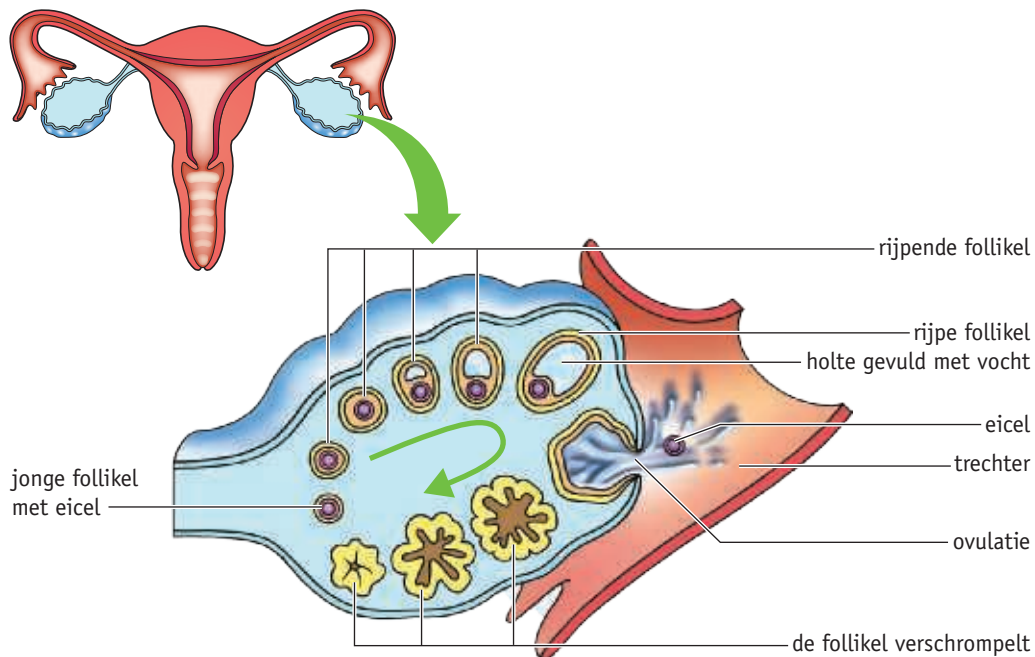


Afb. 5 Eicel onderweg van eierstok naar eileider.



Nadat de eikel is vrijgekomen, verschrompelt de follikel. In afbeelding 6 zie je alle fasen in de ontwikkeling van een follikel.

Afb. 6 De ontwikkeling van een follikel in een eierstok.



4

- a** Eicellen zijn de vrouwelijke geslachtscellen.
Eicellen rijpen ~~VANAF DE GEBORTE~~ / VANAF DE PUBERTEIT.
- b** Een bevruchte eikel kan zich in de baarmoeder ontwikkelen tot een kind.
- c** Hoe heet het vrijkomen van een eikel uit de eierstok? ovulatie / eisprong.
- d** Hoe vaak vindt bij een vruchtbare vrouw een eisprong plaats?
- ☐ A elke 12 tot 24 uur
 - ☐ B ongeveer één keer per twee weken
 - ☒ C ongeveer één keer per vier weken

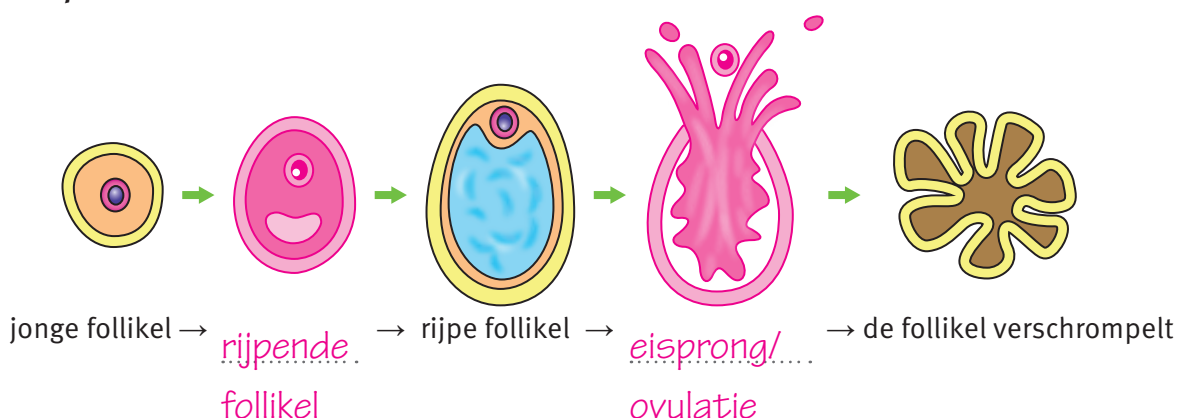
5



In afbeelding 7 is de ontwikkeling van een follikel in vijf fasen getekend.

- Twee fasen zijn niet getekend. Maak in de afbeelding een tekening van deze fasen.
- Zet onder je tekeningen de naam van de twee fasen.

Afb. 7



6



Hierna staan omschrijvingen van delen van het voortplantingsstelsel van een vrouw.

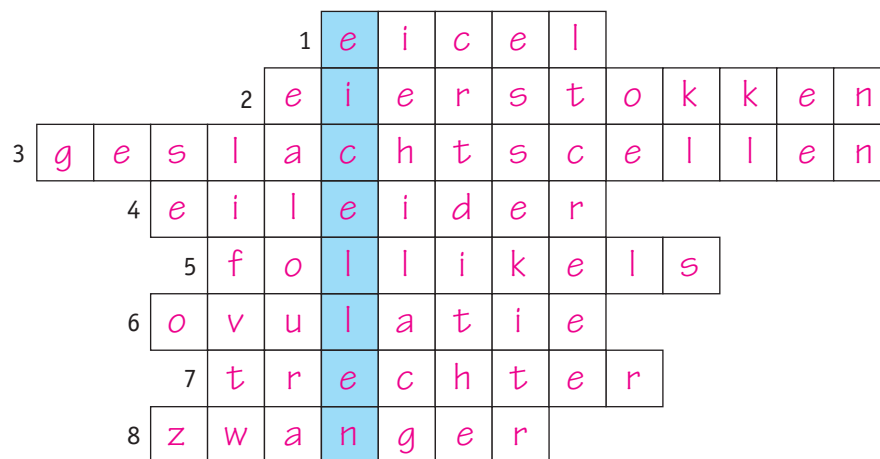
a Zet de namen van de delen in de puzzel van afbeelding 8.

- 1 Tijdens de ovulatie komt een ... vrij.
- 2 De geslachtscellen van een vrouw worden gemaakt in de ...
- 3 Eicellen zijn de vrouwelijke ...
- 4 De eicel gaat naar de baarmoeder door een ...
- 5 In de eierstokken zitten de eicellen in ...
- 6 Een ander woord voor eisprong is ...
- 7 Een vrijgekomen eicel wordt opgevangen in de ...
- 8 Als een eicel zich ontwikkelt tot een kind is de vrouw ...

b In de gekleurde vakjes van de puzzel staat een woord. Vul dit woord in en maak de zin af.

In een eileider kunnen zaadcellen eicellen bevruchten.

Afb. 8 Puzzel.

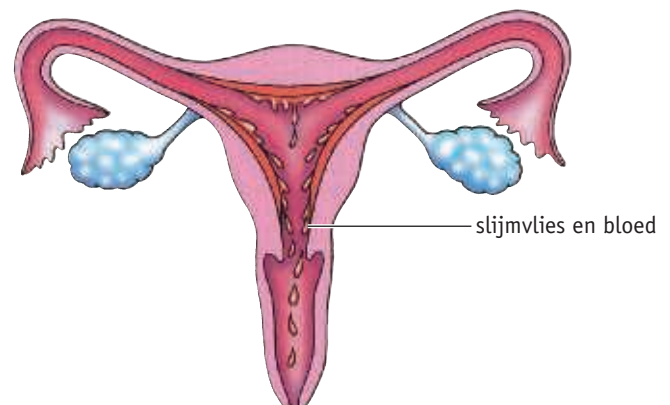


DE MENSTRUATIE

De wand van de baarmoeder bestaat uit een dikke laag spieren. Vanbinnen is de wand bedekt met **baarmoederslijmvlies**. In het slijmvlies zitten veel bloedvaten. In dit slijmvlies kan een bevruchte eicel zich vastzetten en ontwikkelen tot een kind.

Als een eicel niet bevrucht is, laat een deel van het slijmvlies los. Dit gebeurt ongeveer één keer per vier weken. Hierbij komt ook bloed vrij. De spieren van de baarmoederwand trekken dan samen. Het slijmvlies met wat bloed komt door de vagina naar buiten (zie afbeelding 9). Dit heet **menstruatie** of ongesteld zijn.

Afb. 9 Bij de menstruatie wordt het baarmoederslijmvlies afgebroken.



Tussen hun 10e en 16e jaar worden de meeste meisjes voor het eerst ongesteld. De menstruatie duurt meestal drie tot vijf dagen. Tijdens de menstruatie kan een meisje last hebben van buikkrampen. Dat komt doordat de spieren in de baarmoederwand samentrekken. Dit helpt om het slijmvlies naar buiten af te voeren.

7

- a Tijdens de menstruatie wordt ~~DE SPIERLAAG VAN DE BAARMOEDER~~ / ~~HET BAARMOEDERSLIJMVLIES~~ afgebroken.
- b De menstruatie van een vrouw duurt meestal ~~TWEE TOT ZEVEN~~ / ~~DRIE TOT VIJF~~ dagen.
- c Het slijmvlies met wat bloed wordt afgevoerd via de ~~BAARMOEDER~~ / ~~VAGINA~~.
- d De menstruatie vindt plaats als een eikel ~~WEL~~ / ~~NIET~~ bevrucht is.

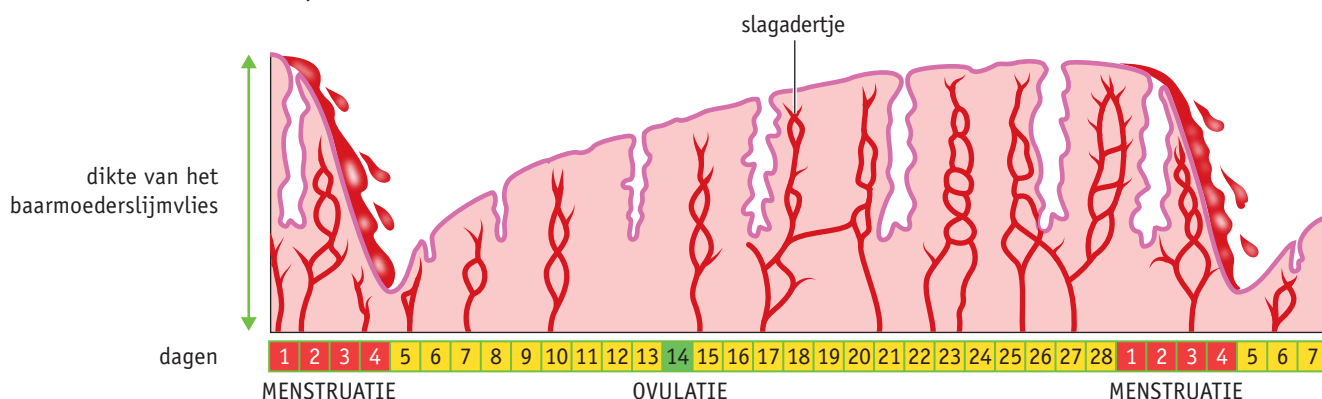
DE MENSTRUATIECYCLUS

Na de menstruatie wordt het baarmoederslijmvlies weer opgebouwd. Dit maakt de baarmoeder weer klaar voor een mogelijke zwangerschap. Geslachtshormonen zorgen ervoor dat dit gebeurt. Ondertussen rijpt er een eikel. Ongeveer 14 dagen na het begin van de menstruatie vindt de ovulatie (eisprong) plaats. Het baarmoederslijmvlies is dan dik.

Als de eikel niet wordt bevrucht, wordt het baarmoederslijmvlies afgebroken. Ongeveer 14 dagen na de eisprong begint de menstruatie. Als de eikel wel wordt bevrucht, blijft het baarmoederslijmvlies dik. De vrouw wordt dan niet ongesteld.

De periode van de eerste dag van een menstruatie tot de eerste dag van de volgende menstruatie duurt ongeveer 28 dagen. Deze periode noem je de **menstruatiecyclus** (zie afbeelding 10).

Afb. 10 De menstruatiecyclus.



De menstruatiecyclus duurt niet bij iedere vrouw even lang. Bij veel vrouwen duurt de menstruatiecyclus langer of korter. Hij kan ook onregelmatig zijn, vooral de eerste jaren. De ene menstruatiecyclus duurt dan langer dan de andere. Je weet dan niet precies wanneer je weer ongesteld wordt.

Wanneer een vrouw tussen de 40 en 60 jaar oud is, komt ze in de overgang. Het lichaam maakt dan steeds minder geslachtshormonen aan. Uiteindelijk rijpen er geen eicellen meer. De vrouw kan dan niet meer zwanger worden. Ze wordt dan ook niet meer ongesteld. Dit noem je de menopauze.

8

- a Tijdens de menstruatie wordt het slijmvlies van de baarmoeder ~~DIKKER~~ / DUNNER.
 b Een vrouw kan ongesteld worden tot ze ongeveer 50 / ~~75~~ jaar is.

9

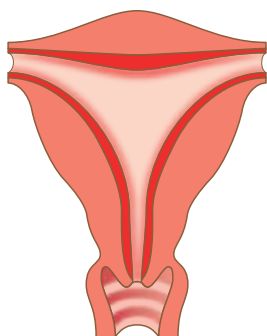
In afbeelding 10 zijn de veranderingen in het slijmvlies getekend die tijdens de menstruatie plaatsvinden.

- a In deze afbeelding duurt de menstruatiecyclus 28 dagen.
 b Op dag 1 van de menstruatiecyclus begint de menstruatie.
 c In deze afbeelding vindt op dag 14 de eisprong plaats.

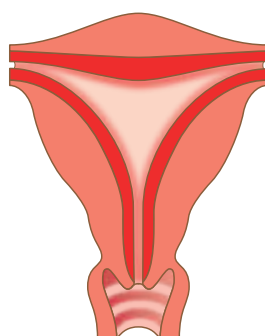
10

In afbeelding 11 zie je vier keer de doorsnede van een baarmoeder. In de eerste tekening zie je de baarmoeder tijdens de ovulatie. Zet onder elke tekening de fase van de menstruatiecyclus. Gebruik daarbij: *kort na de menstruatie – tijdens de menstruatie – vlak voor de menstruatie*.

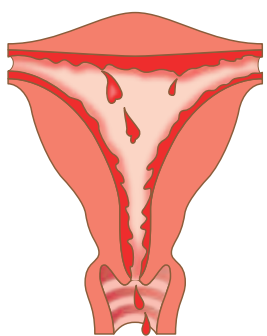
Afb. 11



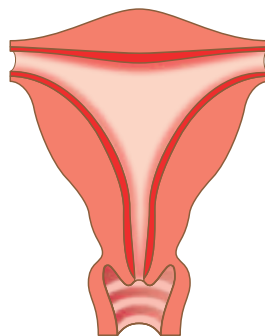
1 tijdens de ovulatie



2 vlak voor de menstruatie



3 tijdens de menstruatie



4 kort na de menstruatie

11



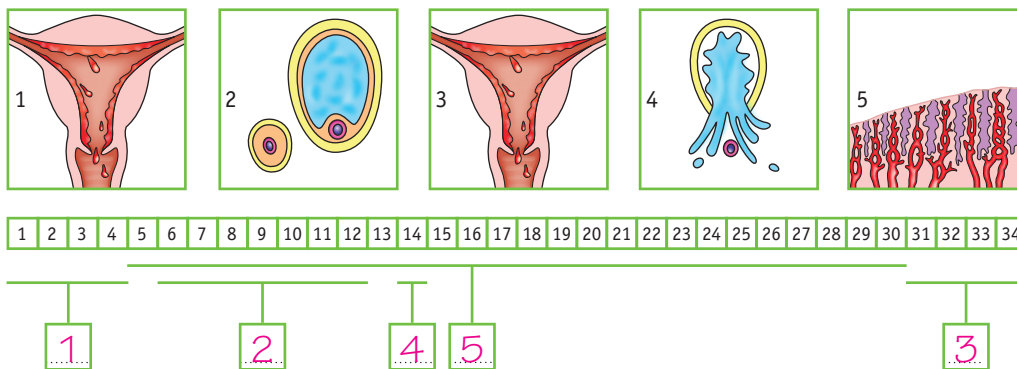
In afbeelding 12 zie je verschillende gebeurtenissen in de menstruatiecyclus. Onder de tekeningen staat een tijdbalk van 34 dagen.

a Zet de namen bij de genummerde gebeurtenissen.

- 1 = menstruatie 4 = ovulatie / eisprong
 2 = follikel rijpt 5 = opbouw baarmoederslijmvlies
 3 = menstruatie

b Zet de nummers van de tekeningen op de juiste plaats in de tijdbalk.

Afb. 12



+ 12

In afbeelding 13 zijn de veranderingen in het slijmvlies van de baarmoeder getekend.

a Welke functie hebben de vrouwelijke geslachtshormonen op dag 9?

De vrouwelijke geslachtshormonen zorgen ervoor dat het slijmvlies van de baarmoeder dikker wordt.

b Zie je in de afbeelding het baarmoederslijmvlies van een zwangere vrouw? ~~JA~~ / NEE

c Leg uit hoe je kunt zien of de vrouw wel of niet zwanger is.

Het slijmvlies wordt weer afgebroken. Deze vrouw wordt weer ongesteld. (De eicel is niet bevrucht. Ze is dus niet zwanger.)

d De vrouw is twee keer ongesteld. Op welke dagen is dit?

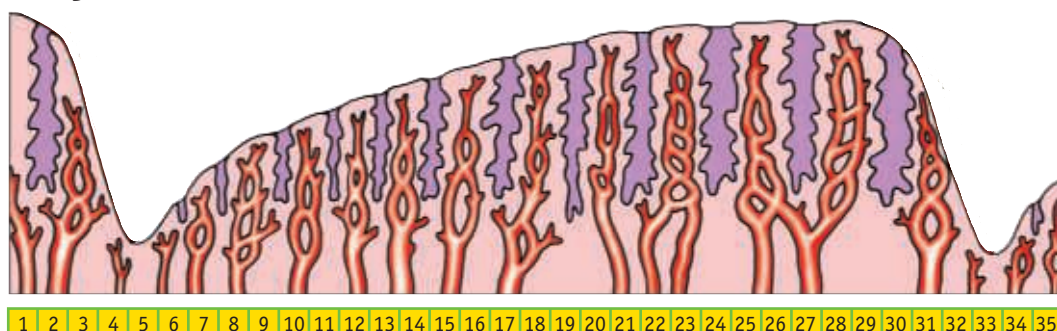
op dag 1 tot en met 4 en op dag 29 tot en met 33

e Op welke dag vindt waarschijnlijk de ovulatie plaats? op dag 14

f Op welke dagen wordt het baarmoederslijmvlies dikker?

op dag 5 tot en met 28 en op dag 34 en 35

Afb. 13



OM TE ONTHOUDEN**2.3.1 Je kunt uitleggen hoe zaadcellen en eicellen worden gevormd en vervoerd.**

- Zaadcellen zijn geslachtscellen van de man.
 - De productie van zaadcellen begint in de puberteit.
- Bijballen: tijdelijke opslag van zaadcellen.
 - De temperatuur in de balzak is iets lager dan die in de buik. Dat is gunstig voor de ontwikkeling van zaadcellen.
- Zaadblaasjes: voegen vocht en voedingsstoffen toe aan de zaadcellen.
- Prostaat: voegt vocht toe aan de zaadcellen.
- Sperma: zaadcellen met vocht uit de zaadblaasjes en de prostaat.
- Bij een zaadlozing komen de zaadcellen uit de penis naar buiten.
 - Vaak komt er eerst voorvocht uit de penis om de urinebuis schoon te maken.
- Mannen zijn tot op hoge leeftijd vruchtbaar.
- Eicellen zijn vrouwelijke geslachtscellen.
 - Eicellen worden gemaakt in de eierstokken.
 - Elke eicel bevindt zich in een follikel.
 - Gemiddeld wordt één keer per vier weken een follikel groter doordat hij zich vult met vocht.
 - Een rijpe follikel heeft veel vocht opgenomen en barst open.
 - De rijping van eicellen en follikels begint in de puberteit.
- Eisprong (ovulatie): het vrijkomen van een eicel uit een follikel.
 - De vrijgekomen eicel wordt opgevangen door de trechter en vervoerd naar de eileider.

2.3.2 Je kunt de processen tijdens de menstruatiecyclus beschrijven.

- Baarmoeder: is vanbinnen bekleed met slijmvlies.
 - In het slijmvlies kan een bevruchte eicel zich vastzetten en uitgroeien tot een kind.
- Menstruatie (ongesteld zijn): afstoten van slijmvlies en bloed.
 - Gebeurt wanneer de eicel niet bevrucht is.
 - Slijmvlies en bloed worden via de vagina afgevoerd.
- Menstruatiecyclus: de periode van de eerste dag van de menstruatie tot de eerste dag van de volgende menstruatie. De menstruatiecyclus begint dan opnieuw.
 - Tijdens de menstruatie wordt het baarmoederslijmvlies dunner.
 - Na de menstruatie wordt het slijmvlies weer dikker door vrouwelijke geslachtshormonen.
 - Ongeveer 14 dagen na de eerste dag van de menstruatie vindt de eisprong plaats.
 - Als er geen bevruchting plaatsvindt, wordt het slijmvlies afgebroken.
 - Ongeveer 14 dagen na de eisprong vindt de volgende menstruatie plaats.
 - Een menstruatiecyclus duurt in totaal ongeveer 28 dagen.
- Overgang: er worden minder hormonen aangemaakt die zorgen voor de rijping van eicellen.
 - bij vrouwen tussen de 40 en 60 jaar
 - menopauze: als er geen eicellen meer rijpen, een vrouw heeft dan geen menstruaties meer

4 Zwanger worden

LEERDOELEN

- 2.4.1 Je kunt beschrijven hoe bevruchting bij de mens verloopt.
- 2.4.2 Je kunt de verschillen tussen zaadcellen en eicellen noemen.
- 2.4.3 Je kunt beschrijven hoe een embryo zich ontwikkelt.
- 2.4.4 Je kunt beschrijven wat prenataal onderzoek is en enkele voorbeelden noemen.

TAXONOMIE	LEERDOELEN EN OPDRACHTEN			
	2.4.1	2.4.2	2.4.3	2.4.4
Onthouden	3, 5, 6			
Begrijpen	4a	1	7, 8	11acd
Toepassen	4b	2	9ab	10, 11be, 12ab
Analyseren			9c	12c

Als een zaadcel een eikel bevrucht, kan de eikel in leven blijven. De bevruchte eikel kan in de baarmoeder uitgroeien tot een kind.

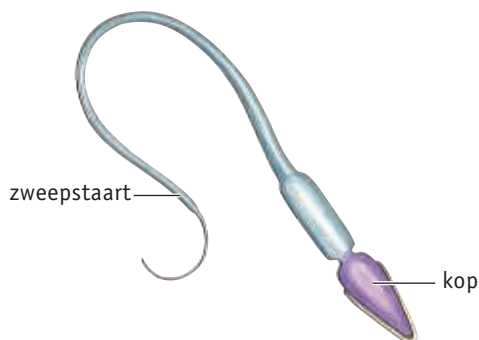
ZAADCELLEN EN EICELLEN

Bij geslachtsgemeenschap tussen een man en een vrouw brengt de man zijn stijve penis in de vagina van de vrouw. Door bewegingen van man en vrouw gaat de penis in de vagina op en neer. Doordat de eikel van de penis geprikkeld wordt, kan de man een zaadlozing krijgen ('klaarkomen'). Hierbij komt het sperma met schokken uit de penis. Het sperma komt dan in de vagina van de vrouw.

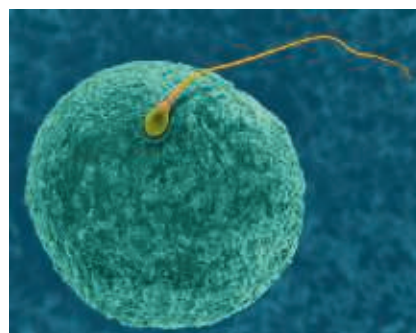
Eén zaadlozing bevat honderd tot vierhonderd miljoen zaadcellen. Zaadcellen zijn heel erg klein. Ze hebben een kop en een zweepstaart (zie afbeelding 1). De kop is belangrijk voor de bevruchting. Met de zweepstaart beweegt de zaadcel zich voort. Een zaadcel bevat geen voedingsstoffen. De zaadblaasjes en de prostaat voegen vocht met voedingsstoffen toe. Uit dit vocht haalt de zaadcel de voedingsstoffen die hij nodig heeft.

Een eikel is juist erg groot. Het is een van de grootste cellen van het menselijk lichaam (zie afbeelding 2). De eikel bevat veel voedingsstoffen. Daardoor is hij zo groot. Deze voedingsstoffen heeft de eikel nodig tijdens de reis van de eierstok naar de baarmoeder. Een bevruchte eikel gebruikt de voedingsstoffen om te groeien. Een eikel kan zich niet zelf voortbewegen. Haartjes aan de binnenkant van de eileider verplaatsen de eikel. Als sperma in de vagina komt, bewegen de zaadcellen naar de eileiders.

Afb. 1 Een zaadcel.



Afb. 2 Een eicel en een zaadcel.



1

Vul de tabel in.

	Eicel	Zaadcel
In verhouding	GROOT / KLEIN	GROOT / KLEIN
Kan	WEL / NIET zelf bewegen	WEL / NIET zelf bewegen
Bevat	GEEN / VEEL voedingsstoffen	GEEN / VEEL voedingsstoffen
Hoeveelheid cellen die vrijkomen	ÉÉN PER MAAND / VEEL MILJOENEN TEGELIJK	ÉÉN PER MAAND / VEEL MILJOENEN TEGELIJK

2

Teken een eicel en een zaadcel. Houd je bij deze opdracht aan de tekenregels.

- Maak in het vak een tekening van een eicel en een zaadcel. Laat ook het verschil in grootte zien.
- Benoem het deel waarmee de zaadcel zich voortbeweegt.
- Benoem het deel van de zaadcel dat belangrijk is voor de bevruchting.
- Benoem de cel die voedingsstoffen bevat.

LAAT JE DOCENT DE TEKENING CONTROLEREN.

Een eicel en een zaadcel.

BEVRUCHTING

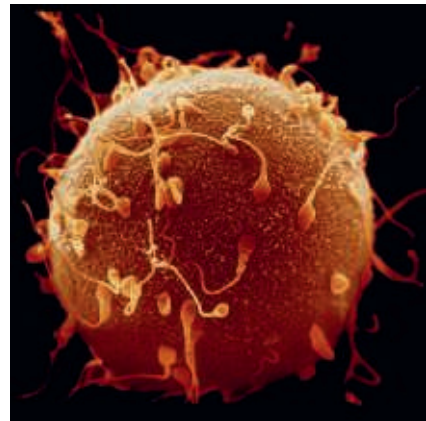
In de eileider kan **bevruchting** plaatsvinden. De kop van één zaadcel dringt de eikel binnen (zie afbeelding 3). Het celmembraan van de eikel wordt dan meteen ondoordringbaar voor de andere zaadcellen (zie afbeelding 4). Een eikel kan dus maar bevrucht worden door één zaadcel.

De zaadcellen kunnen drie dagen blijven leven in het lichaam van de vrouw. In de eileider kan na de ovulatie een eikel aanwezig zijn. Een eikel blijft ongeveer 24 uur in leven. De periode in de menstruatiecyclus waarin een eikel bevrucht kan worden, noem je de 'vruchtbare periode'.

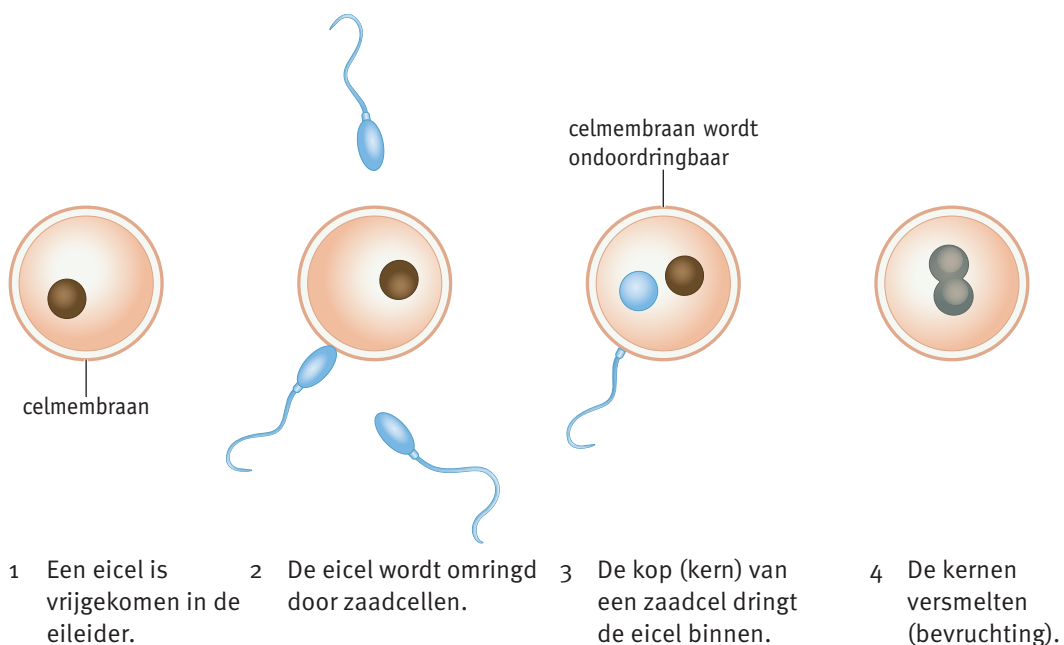
Afb. 3 Een zaadcel dringt de eikel binnen.



Afb. 4 Overgebleven zaadcellen op de bevruchte eikel.



In afbeelding 5 zie je wat er gebeurt bij bevruchting. De kern van de zaadcel smelt samen met de kern van de eikel. Zo ontstaat één bevruchte eikel met één celkern.



3

Wat gebeurt er bij de bevruchting? Gebruik de woorden op de briefjes in afbeelding 6.

De zaadcellen komen eerst in de vagina en gaan via de baarmoeder naar de eileiders. Een zaadcel kan een eikel bevruchten in een eileider. Bij bevruchting versmelt de kern van een zaadcel met de kern van een eikel. Er ontstaat dan een bevruchte eikel.

Afb. 6



4

a Door hoeveel zaadcellen kan een eikel worden bevrucht? Leg je antwoord uit.

Een eikel kan door één zaadcel worden bevrucht. De buitenste laag van de eikel wordt ondoordringbaar zodra de kop van een zaadcel de eikel is binnengedrongen.

b Sophie heeft twee dagen voor de eisprong geslachtsgemeenschap met Tom. Kan Sophie hierdoor zwanger worden? Leg je antwoord uit.

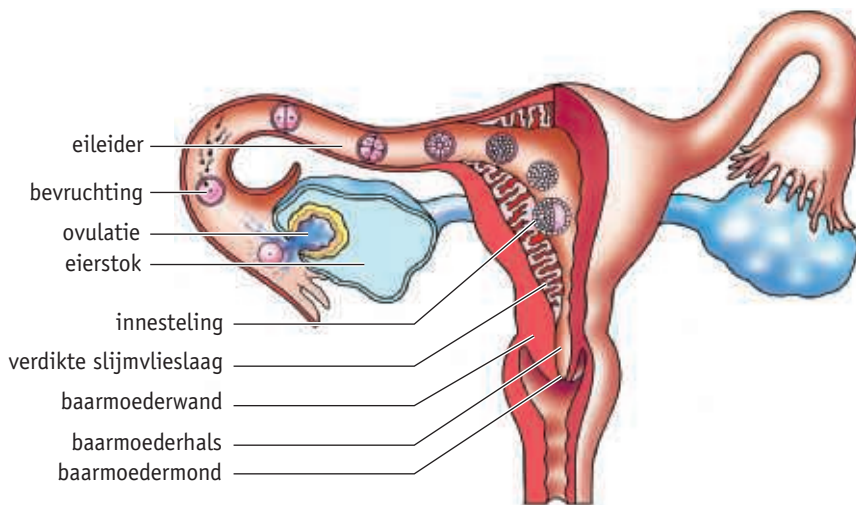
Ja, Sophie kan zwanger worden. De zaadcellen van Tom blijven een paar dagen leven in haar eileiders. Ze kunnen de eikel bevruchten als die vrijkomt bij de eisprong.

INNESTELING

In afbeelding 7 zie je wat er gebeurt na de bevruchting. De bevruchte eicel deelt zich een aantal keren. Zo ontstaat een klompje cellen. Dit klompje cellen wordt door de eileider naar de baarmoeder vervoerd.

Het baarmoederslijmvlies is dik rond de tijd van de eisprong. In het dikke slijmvlies kan het klompje cellen vastgroeien. Dat heet **innesteling**. De vrouw is dan zwanger. De periode van ovulatie tot en met innesteling duurt ongeveer negen dagen.

Afb. 7 Dit gebeurt er in het lichaam van een vrouw als ze zwanger wordt.



5

a Wat gebeurt er met een eicel nadat hij is bevrucht?

De bevruchte eicel deelt zich een aantal keren en wordt een klompje cellen.

b Wat is innesteling?

Innesteling is het vastgroeien van een klompje cellen in het baarmoederslijmvlies.

6

In afbeelding 8 zie je wat er gebeurt in het lichaam van een vrouw als ze zwanger wordt.

- Vul bij de letters in wat er gebeurt.
- Zet de namen bij de genummerde delen.

A = bevruchting

B = ovulatie

C = innesteling

1 = eileider

2 = trechter

3 = baarmoeder

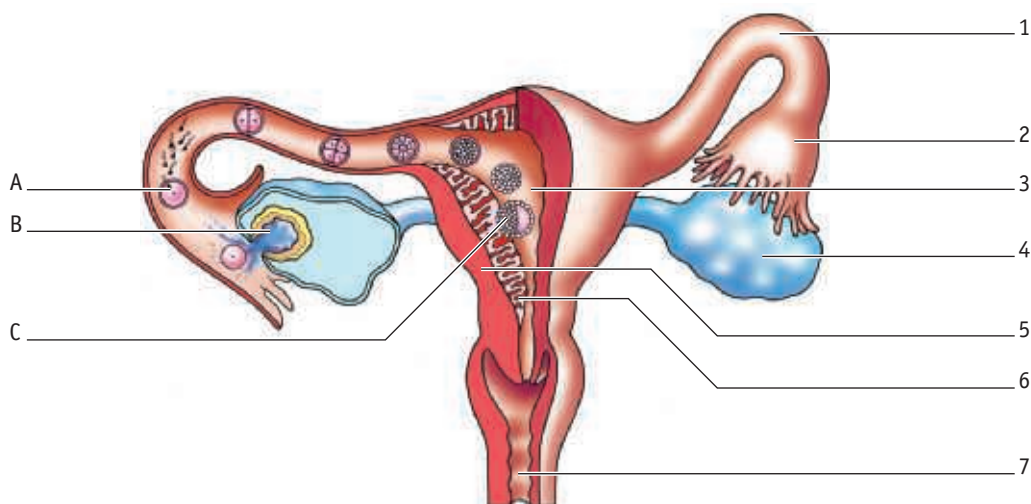
4 = eierstok

5 = laag spieren

6 = baarmoederslijmvlies

7 = vagina

Afb. 8



PLACENTA

Na de innesteling groeit het klompje cellen uit tot een **embryo**. Zo noem je het ongeboren kindje de eerste drie maanden. In het begin is het embryo nog klein. Om te groeien heeft het zuurstof en voedingsstoffen nodig. Die neemt het embryo op uit het slijmvlies van de baarmoeder.

In afbeelding 9 zie je een embryo van zeven weken oud. Het heeft nu een hart en bloedvaten. Op de plaats waar het embryo is ingenesteld, begint de **placenta** (**moederkoek**) te groeien. Dit zie je in afbeelding 10. In de placenta stroomt bloed van het embryo vlak langs het bloed van de moeder. Door kleine gaatjes in de wanden van de bloedvaten gaan stoffen van het ene bloedvat naar het andere:

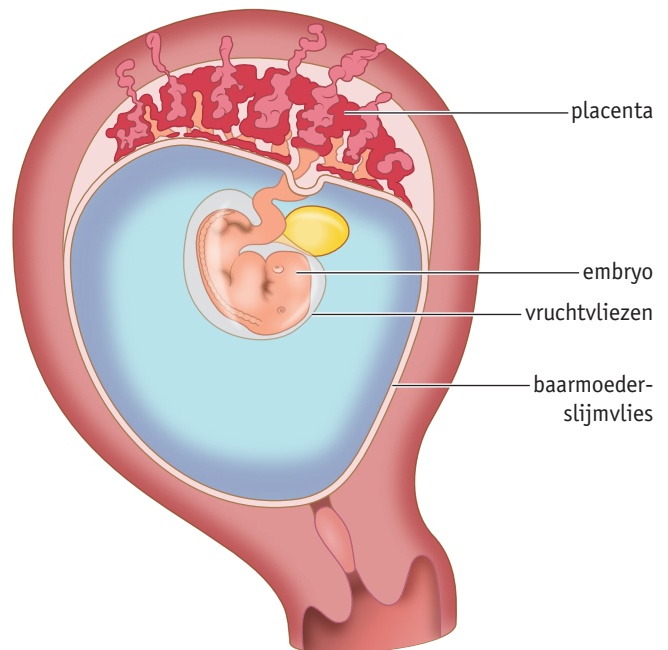
- Zuurstof en voedingsstoffen gaan van het bloed van de moeder naar het bloed van het embryo.
- Afvalstoffen gaan van het bloed van het embryo naar het bloed van de moeder.

Via de placenta kunnen ook schadelijke stoffen bij het embryo komen, zoals nicotine, alcohol, drugs en medicijnen. Ook sommige ziekteverwekkers kunnen via de placenta bij het embryo komen.

Afb. 9 Een embryo van zeven weken oud.



Afb. 10 De placenta begint te groeien.



NAVELSTRENG

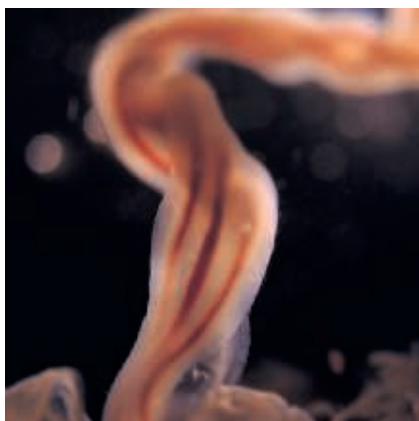
Het embryo heeft een **navelstreng**. De navelstreng is de verbinding tussen het embryo en de placenta. In de navelstreng liggen twee slagaders en één ader (zie afbeelding 11).

- Door de slagaders stroomt bloed van het embryo naar de placenta. Dit bloed bevat veel koolstofdioxide en andere afvalstoffen van het embryo.
- Door de ader stroomt bloed van de placenta naar het embryo. Dit bloed bevat veel zuurstof en voedingsstoffen.

VRUCHTVLIEZEN EN VRUCHTWATER

Na drie maanden noem je het embryo een **foetus** (spreek uit: feutus). Een foetus heeft al alle kenmerken van een mens. In afbeelding 12 zie je een foetus. Om de foetus heen liggen de **vruchtvliezen**. De foetus ligt in **vruchtwater**. De foetus kan hierin gemakkelijk bewegen. Het vruchtwater beschermt de foetus tegen stoten, uitdroging en verandering van de temperatuur.

Afb. 11 Navelstreng met zichtbare bloedvaten.



Afb. 12 Een foetus van vier maanden oud.

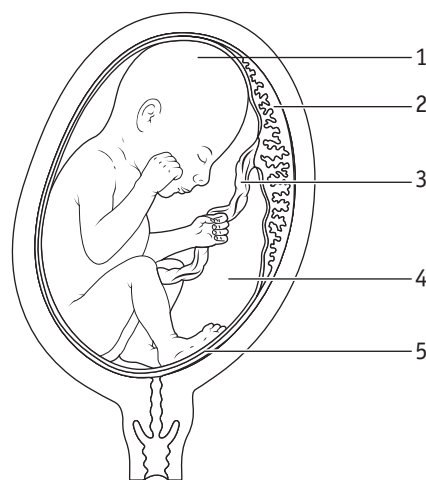


7

In afbeelding 13 zie je een foetus in de baarmoeder. Zet de namen bij de genummerde delen. Gebruik daarbij de woorden op de briefjes in afbeelding 14.

- 1 = foetus
- 2 = placenta
- 3 = navelstreng
- 4 = vruchtwater
- 5 = vruchtvliezen

Afb. 13 Een foetus in de baarmoeder.



Afb. 14



8

Welke omschrijving hoort bij het begrip?

- | | | | | |
|---------------|---|---|---|--|
| A embryo |  |  | 1 | Beschermt het embryo tegen stoten, tegen uitdroging en tegen verandering van de temperatuur. |
| B navelstreng |  |  | 2 | Hierin liggen de bloedvaten van de moeder en van de baby heel dicht bij elkaar. |
| C placenta |  |  | 3 | Ontwikkelt zich in de baarmoeder tot een foetus. |
| D vruchtwater |  |  | 4 | Via dit deel stromen voedingsstoffen naar het embryo en afvalstoffen naar de placenta. |

9

Als een vrouw zwanger is, wordt ze niet meer ongesteld. Veertien dagen na de eisprong begint er geen menstruatie. De vrouw is dan 'overtijd'. Je kunt ook overtijd zijn door medicijnen of stress. Als je overtijd bent, kun je een zwangerschapstest doen.

Lees de tekst 'Zwangerschapstest'.

- a** Drie vrouwen hebben een zwangerschapstest gedaan. Het resultaat zie je in afbeelding 16.

Welk resultaat hoort bij welke test?

- | | | | | |
|----------|---|---|---|----------------|
| A test 1 |  |  | 1 | niet zwanger |
| B test 2 |  |  | 2 | ongeldige test |
| C test 3 |  |  | 3 | zwanger |

- b** Het embryo maakt het hormoon HCG aan. Dit hormoon komt via de placenta in het bloed van de moeder. De moeder plast dit hormoon uit. Een zwangerschapstest meet of dit hormoon in de urine zit.

Waardoor kan een zwangerschapstest aantonen dat een vrouw zwanger is?

In de urine van zwangere vrouwen zit het hormoon HCG. Als dit hormoon in de urine zit, komen er twee streepjes op de test. Zit het hormoon niet in de urine, dan komt er geen tweede streepje.

- c** John is een man. Hij plast over een zwangerschapstest.

Welk testresultaat ziet John? ~~RESULTAAT 1~~ / ~~RESULTAAT 2~~ / ~~RESULTAAT 3~~

Afb. 15**Zwangerschapstest**

- Haal de huls van de test.
- Houd het urine-opnamestaafje ten minste vijf seconden in de urinestraal.
- Houd vervolgens het urine-opnamestaafje naar beneden. Plaats de huls terug op de test.
- Leg de test met het scherm naar boven op een vlakke ondergrond.
- Na vijf minuten kun je de uitslag aflezen.

Wel zwanger

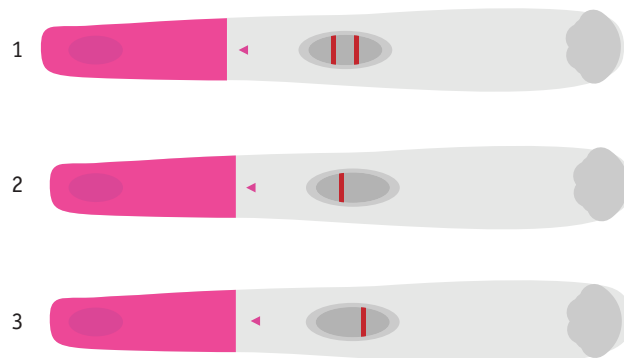
Je bent zwanger als twee roze strepen zichtbaar zijn in het testuitslagscherm. Ook als de tweede streep zeer licht is, ben je zwanger.

Belangrijk

Er moet altijd één streep zichtbaar zijn (links in het testuitslagscherm). Als daar geen streep zichtbaar is, heeft de test niet goed gewerkt en is de testuitslag ongeldig. Je hebt dan mogelijk te weinig urine gebruikt. Koop een nieuwe test om de zwangerschapstest opnieuw uit te voeren en volg de instructies goed op.

Niet zwanger

Je bent niet zwanger als er maar één roze streep zichtbaar is (links in het testuitslagscherm).

Afb. 16 Resultaten van drie zwangerschapstests.

PRENATAAL ONDERZOEK

Als een vrouw zwanger is, worden er verschillende onderzoeken gedaan. Zo kan de arts zien of het kind gezond is en goed groeit. Dit heet **prenataal onderzoek**. 'Prenataal' betekent 'vóór de geboorte'. Vier vormen van prenataal onderzoek zijn:

- echoscopie (echo)
- NIPT
- vlokcentest
- vruchtwaterpunctie

Echoscopie

Elke zwangere vrouw krijgt een **echoscopie** of **echo**. Bij echoscopie wordt met geluidsgolven een beeld gemaakt. Dit zie je in afbeelding 17. De geluidsgolven zijn niet schadelijk.

Met een echo kun je bijvoorbeeld zien of de baby goed groeit. Na twintig weken is er een uitgebreide echo: de 20-wekenecho. Hierbij kijkt de arts of er zichtbare afwijkingen zijn. Bijvoorbeeld een hartafwijking of een orgaan dat ontbreekt.

Afb. 17 Echoscopie bij een zwangere vrouw.



1 echoscopie



2 beeld op de monitor

NIPT

Alle zwangere vrouwen kunnen kiezen voor een NIPT. Bij de moeder wordt dan een beetje bloed geprikt. In dit bloed zit DNA van de foetus. Het DNA bevat de informatie voor de erfelijke eigenschappen van de baby. De arts onderzoekt het DNA op afwijkingen. De NIPT is veilig voor de baby. De uitslag is erg betrouwbaar.

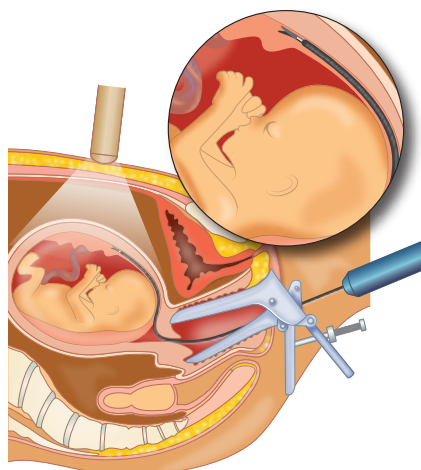
Vlokcentest

In afbeelding 18 zie je een **vlokcentest**. Hierbij haalt de arts cellen uit de placenta. In de placenta zitten cellen van de foetus. Een arts onderzoekt deze cellen op afwijkingen in het DNA en de chromosomen. Bij een vlokcentest is er een kleine kans op een miskraam. Een miskraam is als een zwangerschap stopt.

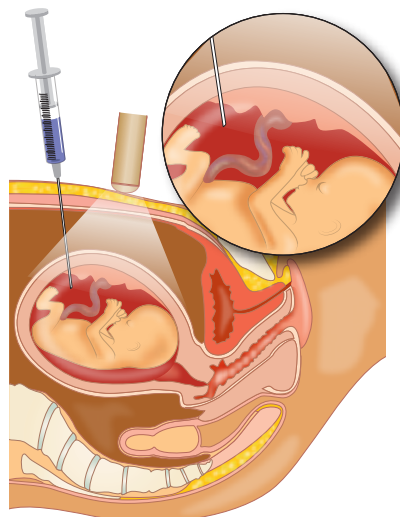
Vruchtwaterpunctie

In afbeelding 19 zie je een **vruchtwaterpunctie**. Een arts zuigt hierbij met een naald een beetje vruchtwater op. In dit vruchtwater zitten cellen van de foetus. Een arts onderzoekt de chromosomen in deze cellen. Ook bij een vruchtwaterpunctie is er een kleine kans op een miskraam.

Afb. 18 Vlokkentest.



Afb. 19 Vruchtwaterpunctie.



WANNEER PRENATAAL ONDERZOEK?

Bij alle vrouwen vindt prenataal onderzoek plaats met een echo. Veel vrouwen laten ook de NIPT doen. Bij sommige vrouwen is meer onderzoek nodig.

Bijvoorbeeld:

- als afwijkingen worden gevonden bij de echo of de NIPT
- als in de familie een erfelijke ziekte voorkomt
- als de vrouw eerder een miskraam heeft gehad

Soms blijkt uit prenataal onderzoek dat de foetus een ernstige afwijking heeft. De ouders kunnen dan kiezen voor een abortus (een einde maken aan de zwangerschap).

10

Hierna staan vijf situaties van zwangere vrouwen.

Heeft de vrouw een reden om prenataal onderzoek te laten doen?

- | | |
|---|---------------------|
| 1 Noura heeft al twee keer een miskraam gehad. | JA / NEE |
| 2 Femkes zus heeft een ernstig auto-ongeluk gehad. | JA / NEE |
| 3 Liekes broer heeft een ernstige erfelijke ziekte. | JA / NEE |
| 4 Amira is verkouden geworden. | JA / NEE |
| 5 Hailey heeft een litteken op haar buik. | JA / NEE |

11

a Wat is prenataal onderzoek?

Prenataal onderzoek is onderzoek bij een embryo of foetus in de baarmoeder.

b Waarom wordt prenataal onderzoek gedaan?

Prenataal onderzoek wordt gedaan om afwijkingen op te sporen.

c Wat gebeurt er bij een vlokcentest?

Bij een vlokcentest worden cellen van de foetus uit de placenta gehaald en onderzocht.

d Wat gebeurt er bij een vruchtwaterpunctie?

Bij een vruchtwaterpunctie wordt met een naald een beetje vruchtwater opgezogen. Hierin zitten cellen van de foetus. Die cellen worden onderzocht.

e Waarom wordt niet bij elke zwangerschap een vlokcentest of een vruchtwaterpunctie gedaan?

Omdat er bij deze onderzoeken een kleine kans is op een miskraam.

+ 12

Als een vrouw 36 jaar of ouder is, wordt de kans op afwijkingen bij het kind steeds groter. Dit zie je in het diagram van afbeelding 20.

a Tot welke leeftijd van de moeder is de kans op het syndroom van Down bij het kind kleiner dan 1%?

- ☐ A tot 25 jaar
- ☐ B tot 30 jaar
- ☒ C tot 39 jaar
- ☐ D tot 45 jaar

b De gemiddelde leeftijd waarop vrouwen voor het eerst een kind krijgen wordt steeds hoger.

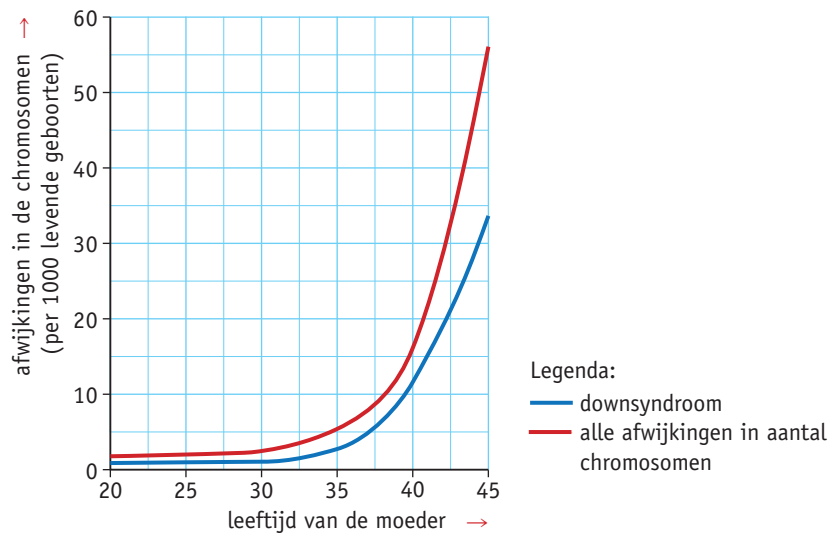
Wat zou een reden kunnen zijn voor vrouwen om pas later kinderen krijgen?

Voorbeelden van juiste antwoorden: Vrouwen werken nu gemiddeld meer dan vroeger. Ze willen eerst carrière maken voor ze kinderen krijgen. Of: Vrouwen gaan nu later trouwen of samenwonen. Daardoor willen ze ook later kinderen. Of: Vrouwen reizen nu meer dan vroeger. Daarom willen ze vaak pas later een gezin stichten.

- c Boven de 35 jaar wordt de kans op een afwijking snel groter. Toch zijn de meeste moeders van kinderen met een afwijking jonger dan 35 jaar. Leg uit hoe dit kan.

De meeste vrouwen worden moeder voor ze 35 jaar zijn. Er zijn dus meer moeders onder de 35 jaar. De kans op een kind met een afwijking is dan kleiner. Maar omdat er in totaal meer kinderen worden geboren, zijn er ook meer kinderen met een afwijking.

Afb. 20 Hoe ouder de moeder is, hoe groter de kans is op een kind met een afwijking.



Bron: <https://journalclubnl.wordpress.com/2009/06/11/review-down-syndroom-screening-nejm/>

OM TE ONTHOUDEN

2.4.1 Je kunt beschrijven hoe bevruchting bij de mens verloopt.

- Bij geslachtsgemeenschap brengt een man de stijve penis in de vagina van de vrouw.
 - Bij een zaadlozing komt sperma in de vagina.
 - Zaadcellen bewegen naar de eileiders.
- Bevruchting: het versmelten van de kern van een zaadcel met de kern van een eikel.
 - Bevruchting gebeurt in een eileider.
 - Een eikel kan maar door één zaadcel worden bevrucht.
 - Bevruchting is mogelijk in de vruchtbare periode (van ongeveer drie dagen vóór de ovulatie tot één dag na de ovulatie).
- Een bevruchte eikel deelt zich een aantal keren. Het klompje cellen dat zo ontstaat, wordt naar de baarmoeder vervoerd.
- Innesteling: het klompje cellen groeit vast in het baarmoederslijmvlies.
- Na de innesteling groeit het klompje cellen uit tot een embryo.
 - Een ongeboren kindje heet de eerste drie maanden een embryo.
- Vanaf drie maanden heet het ongeboren kindje een foetus.
 - Een foetus heeft al alle kenmerken van een mens.
- Het ongeboren kind heeft voedingsstoffen en zuurstof nodig.
 - De eerste paar weken na de innesteling: het ongeboren kind neemt voedingsstoffen en zuurstof op uit het slijmvlies van de baarmoeder.
 - Daarna: het ongeboren kind krijgt voedingsstoffen en zuurstof via de placenta en de navelstreng.

2.4.2 Je kunt de verschillen tussen zaadcellen en eicellen noemen.

Zaadcellen	Eicellen
erg klein	in verhouding groot
kunnen zelf bewegen (met de zweepstaart)	kunnen niet zelf bewegen
bevatten geen voedingsstoffen	bevatten veel voedingsstoffen
vele miljoenen per zaadlozing	(meestal) één per vier weken

2.4.3 Je kunt beschrijven hoe een embryo zich ontwikkelt.

- Placenta (moederkoek):
 - De placenta groeit na de innesteling in het baarmoederslijmvlies.
 - In de placenta liggen de bloedvaten van de moeder dicht bij de bloedvaten van het ongeboren kind. Daardoor kunnen zuurstof en voedingsstoffen van de moeder naar het kind gaan en afvalstoffen van het embryo naar de moeder.
 - Via de placenta kunnen ook schadelijke stoffen bij het ongeboren kind komen. Bijv. nicotine, alcohol, drugs en ziekteverwekkers.

- Navelstreng: verbinding tussen het embryo en de placenta.
 - In de navelstreng liggen twee slagaders en één ader.
 - Door de slagaders stroomt bloed van het embryo naar de placenta. Dit bloed bevat veel koolstofdioxide en andere afvalstoffen van het embryo.
 - Door de ader stroomt bloed van de placenta naar het embryo. Dit bloed bevat veel zuurstof en voedingsstoffen.
- Vruchtwater beschermt het ongeboren kind tegen stoten, uitdroging en verandering van temperatuur.
 - In het vruchtwater kan het ongeboren kind zich gemakkelijk bewegen.

2.4.4 Je kunt beschrijven wat prenataal onderzoek is en enkele voorbeelden noemen.

- Prenataal onderzoek: onderzoek bij het ongeboren kind in de baarmoeder.
 - Bij prenataal onderzoek zoekt een arts naar afwijkingen bij het ongeboren kind.
 - Echoscopie: met geluidsgolven wordt een beeld gevormd van het ongeboren kind.
 - NIPT: DNA uit het bloed van de moeder wordt onderzocht.
 - Vlokkentest: cellen uit de placenta worden onderzocht.
 - Vruchtwaterpunctie: cellen uit het vruchtwater worden onderzocht.

 Ga naar de *extra opdrachten*, *Flitskaarten* en *Test jezelf*.

5 Geboorte

LEERDOEL

2.5.1 Je kunt de fasen van een geboorte omschrijven.

TAXONOMIE	LEERDOEL EN OPDRACHTEN
	2.5.1
Onthouden	1a, 2, 3, 6c
Begrijpen	4, 5, 6a, 7ab
Toepassen	1b, 6b, 7c, 8ab
Analyseren	8c

Negen maanden groeit het ongeboren kindje in de baarmoeder. Dan begint de geboorte.

GEBOORTE

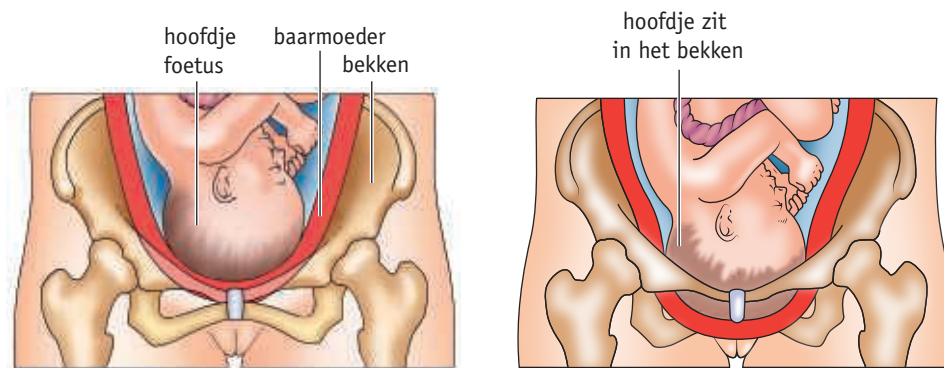
De **geboorte** van een baby gaat in vier stappen:

- indaling
- ontsluiting
- uitdrijving
- nageboorte

DE INDALING

Aan het einde van de zwangerschap zakt de foetus in de buik naar beneden. Het hoofdje zakt in het bekken van de moeder. Dit heet de **indaling** (zie afbeelding 1).

Afb. 1 De indaling.



1 ligging van de foetus voor de indaling

2 ligging van de foetus na de indaling

1

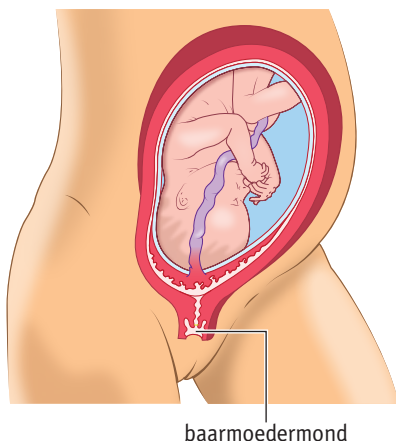
a Wat gebeurt er bij de indaling?

De foetus zakt in de buik naar beneden. Het hoofdje zakt in het bekken van de moeder.

b Soms groeit de placenta op een onhandige plaats in de baarmoeder. Dat zie je in afbeelding 2. De geboorte van een kind gaat dan moeilijk. Leg uit hoe dat komt.

De placenta zit op de plek waar de baby naar buiten moet. Dit maakt de geboorte moeilijker.

Afb. 2 De placenta.

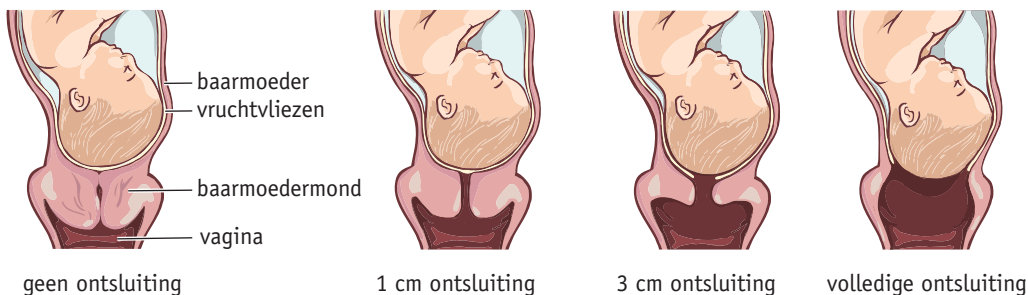


DE ONTSLUITING

Als een baby wordt geboren, noem je dat de bevalling. De bevalling begint met **weeën**. Weeën zijn samentrekkingen van de spieren in de baarmoederwand. Door de weeën gaat de baarmoedermond open. Dit heet **ontsluiting**. In afbeelding 3 zie je hoe dat gaat.

De ontsluiting moet tien centimeter zijn. Dit noem je volledige ontsluiting. Het hoofdje past dan door de baarmoedermond. Tijdens de ontsluiting breken vaak de vruchtvliezen. Een deel van het vruchtwater komt dan naar buiten door de vagina.

Afb. 3 De ontsluiting.



2

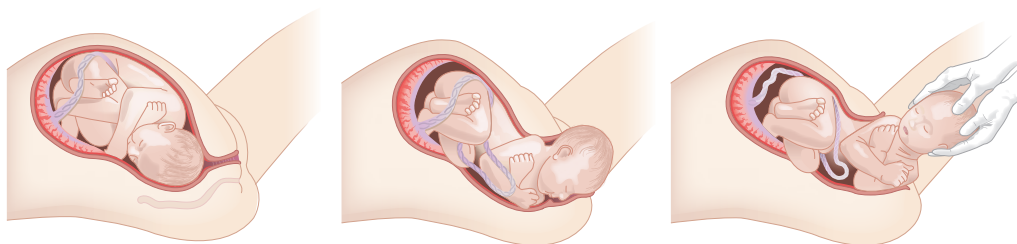
Hoe verloopt de eerste fase van een bevalling? Gebruik de woorden: *ontsluiting* – *vruchtvliezen* – *vruchtwater* – *weeën*.

De eerste fase van de bevalling is de *ontsluiting*. Tijdens deze fase gaat de baarmoedermond open. Dat komt door samentrekkingen van spieren in de baarmoederwand. Dit zijn de *weeën*. Tijdens de ontsluiting kunnen de *vruchtvliezen* breken. Daardoor komt er *vruchtwater* naar buiten door de vagina.

DE UITDRIJVING

In afbeelding 4 zie je dat het kindje naar buiten komt. Dat heet de *uitdrijving*. Tijdens de uitdrijving worden de weeën steeds krachtiger. De spieren in de buikwand en in de baarmoederwand trekken nu samen. Deze *persweeën* duwen het kind naar buiten. De uitdrijving kan enkele seconden tot wel twee uur duren.

Afb. 4 De uitdrijving.



3

Wat gebeurt er na de ontsluiting?

De fase na de ontsluiting heet de *uitdrijving*. Tijdens de weeën trekken de spieren van de *buikwand* samen. Zo ontstaan er *persweeën*. Hierdoor wordt het kindje naar buiten geduwd.

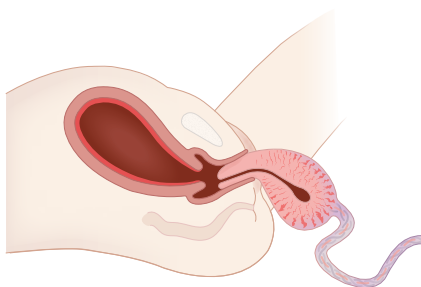
DE NAGEBOORTE

Als de baby geboren is, begint hij vaak te huilen. Dit is een goed teken: de ademhaling is op gang gekomen.

De bevalling is nog niet afgelopen. Er zijn nog drie delen die uit de baarmoeder moeten komen:

- de placenta
- de vruchtvliezen
- de resten van de navelstreng

Deze drie delen samen zijn de *nageboorte* (zie afbeelding 5). Ongeveer een kwartier na de geboorte van de baby ontstaan naweeën. Dit zijn samentrekkingen van de baarmoederwand. Naweeën zorgen ervoor dat de nageboorte uit de baarmoeder komt. De verloskundige of arts controleert of de nageboorte compleet is.

Afb. 5 De nageboorte.

1 nageboorte



2 nageboorte opgehouden door verloskundige

4

Wat gebeurt er na de geboorte?

Door samentrekkingen van de **baarmoederwand** komen de **placenta** en de resten van de navelstreng en de vruchtvliezen los. Dit is de **nageboorte**

5

Geef de drie fasen van de bevalling in de juiste volgorde. Leg uit wat er bij elke fase gebeurt.

- 1 **De ontsluiting: de baarmoedermond gaat open door weeën.**
- 2 **De uitdrijving: de baby wordt door persweeën naar buiten geduwd.**
- 3 **De nageboorte: de placenta, de vruchtvliezen en de resten van de navelstreng worden door samentrekkingen van de baarmoederwand (na weeën naar buiten geduwd).**

6

Lees de tekst 'Onverwachte bevalling'.

a Waardoor had Lina pijn in haar buik?

Lina had pijn in haar buik doordat de spieren in haar baarmoederwand samentrokken.

b Lina voelde al snel persdrang.
Welke spieren trokken toen samen?

Bij persdrang trekken de spieren van de buikwand en van de baarmoederwand samen.

c Waaruit bestaat de nageboorte?

De nageboorte bestaat uit de placenta, de vruchtvliezen en de resten van de navelstreng.

Afb. 6

Onverwachte bevalling

Lina wist niet dat ze zwanger was. Ze kreeg ineens steken in haar been en in haar buik. Ze wist niet wat het was en raakte in paniek. Haar vriendin bracht haar snel naar de huisarts. Pas toen ze in de wachtkamer zat, besepte ze dat ze aan het bevallen was. Ze voelde persdrang en drie minuten later kwam het hoofdje al naar buiten. De doktersassistente heeft het kindje opgepakt en handdoeken om hem heen gedaan. Moeder en kind maken het goed.

7

Lees de tekst 'Kraamverzorgster'.

a Wat zijn de taken van een kraamverzorgster? Geef er zes.

- De moeder leren hoe ze het kindje moet verzorgen.
- De temperatuur opnemen van baby en moeder.
- De baby wegen.
- Ervoor zorgen dat de moeder genoeg rust en goed eet.
- Voor de visite zorgen.
- Gegevens opschrijven.

b Wat zijn twee voordelen van borstvoeding?

- 1 Borstvoeding bevat alle voedingsstoffen die een baby nodig heeft.
- 2 Borstvoeding bevat afweerstoffen die de baby beschermen tegen ziekten en infecties.

- c Via moedermelk kunnen ook schadelijke stoffen bij de baby komen. Dat zijn dezelfde stoffen die ook via de placenta bij het kindje konden komen. Welke vier schadelijke stoffen kunnen via de moeder in borstvoeding terechtkomen?

- 1 nicotine
- 2 alcohol
- 3 drugs
- 4 medicijnen

Afb. 7

Kraamverzorgster

Janet is kraamverzorgster. Ze zorgt voor de moeder en de baby de eerste week na een geboorte. 'Ik leer de moeder hoe ze het kindje moet verzorgen. Ook geef ik adviezen over bijvoorbeeld borstvoeding. Borstvoeding is namelijk de beste voeding voor de baby. Moedermelk bevat alle voedingsstoffen die een baby nodig heeft. Ook zitten er afweerstoffen in moedermelk. Deze stoffen beschermen de baby tegen ziekten en infecties.

Natuurlijk let ik ook op of de baby groeit. Dat doe ik door het kleintje elke dag te wegen. Ook meet ik elke dag zijn temperatuur en die van de moeder om te zien of ze niet ziek zijn. Ik zorg ervoor dat de moeder genoeg rust en gezond eet en drinkt. Als er visite komt, zorg ik voor iets lekkers en voor thee en koffie. Ik schrijf alles op, zodat de moeder maar ook een arts kan zien hoe het met de baby is gegaan.'



kraamverzorgster aan het werk

+ 8

Lees de tekst 'Ligging van de foetus' op de volgende bladzijde.

- a Welke vrouw in afbeelding 8 zal bevallen via de vagina? Leg je antwoord uit.

Vrouw 1 zal bevallen via de vagina, want haar baby ligt met het hoofdje naar beneden.

- b Na de indaling drukt het hoofd van de foetus op de baarmoedermond. Dit helpt bij de ontsluiting. Door de druk van het hoofdje gaat de baarmoedermond sneller open.

Zal de ontsluiting bij een stuitligging net zo snel gaan? Leg je antwoord uit.

Bij een stuitligging zal de ontsluiting niet zo snel gaan. De baby drukt dan niet met het hoofdje op de baarmoedermond.

- c In onze darmen leven bacteriën. Sommige kunnen een baby ziek maken. Wanneer heeft een baby de kleinste kans om besmet te worden met deze bacteriën? Kies uit: *tijdens een bevalling* – *tijdens een keizersnede*. Leg je antwoord uit.

Tijdens een keizersnede is de kans op besmetting met bacteriën het kleinst. De baby komt dan met het gezicht niet in de buurt van de anus van de moeder. Hierdoor is de kans dat de bacteriën bij (in) de baby komen erg klein.

Afb. 8

Ligging van de foetus

Aan het einde van de zwangerschap ligt de foetus met het hoofdje naar beneden. Bij de bevalling komt dan eerst het hoofdje naar buiten. Bij een stuitligging ligt het kindje met de billen naar beneden. Dan komen eerst de billen of een voetje naar buiten. Soms wordt een baby bij een stuitligging geboren door een keizersnede. De baby wordt dan uit de baarmoeder gehaald via de buikwand. Dat gebeurt met een operatie.



1 normale ligging



2 stuitligging

OM TE ONTHOUDEN

2.5.1 Je kunt de fasen van een geboorte omschrijven.

- De geboorte bestaat uit vier fasen: indaling, ontsluiting, uitdrijving en nageboorte.
- Indaling: het hoofdje van de foetus zakt in het bekken van de moeder.
- Ontsluiting: door weeën gaat de baarmoedermond open.
 - Weeën zijn samentrekkingen van spieren in de baarmoederwand.
 - De vruchtvliezen breken en het vruchtwater stroomt naar buiten.
- Uitdrijving: ook de spieren van de buikwand trekken samen, dit zijn persweeën.
 - De baby wordt naar buiten geduwd.
- Nageboorte: de placenta, de vruchtvliezen en de resten van de navelstreng worden door naweeën naar buiten geduwd.

6 Seksualiteit

LEERDOELEN

2.6.1 Je kunt benoemen hoe gender en geaardheid kunnen verschillen.

2.6.2 Je kunt omschrijven wat onder seksualiteit wordt verstaan.

TAXONOMIE	LEERDOELEN EN OPDRACHTEN	
	2.6.1	2.6.2
Onthouden	1, 4c	3, 4b, 6
Begrijpen		2, 4a
Toepassen	5	7, 8ab
Analyseren		8c

In de puberteit gaat seksualiteit een rol spelen in je leven. Je gaat ontdekken wie je leuk vindt en wat je fijn vindt.

GESLACHT EN GENDER

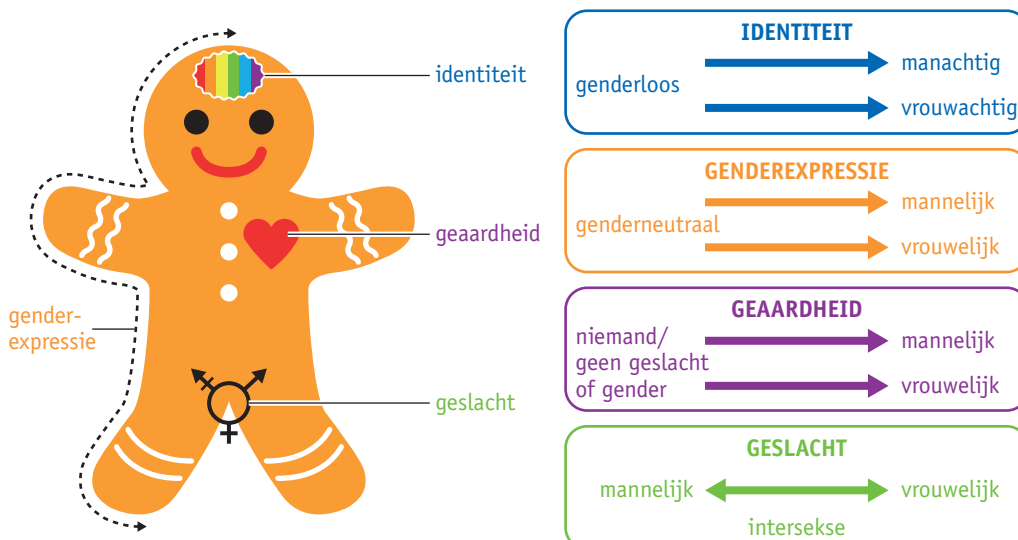
Je **geslacht** is man, vrouw of intersekse. Het wordt bepaald door de geslachtskenmerken die je hebt. Bij je gender horen bepaalde eigenschappen. Voorbeelden daarvan zijn: het soort speelgoed waar je mee speelt of de soort kleding die je draagt. Deze eigenschappen worden ook deels door je cultuur bepaald.

Je **gender** wordt bepaald door:

- je geslacht (seks)
- hoe je je voelt (genderidentiteit)
- op wie je verliefd wordt (geaardheid)
- wat je van jezelf laat zien aan anderen door bijvoorbeeld kleding en gedrag (genderexpressie)

Dit zie je in afbeelding 1.

Afb. 1 Gender is een optelsom.

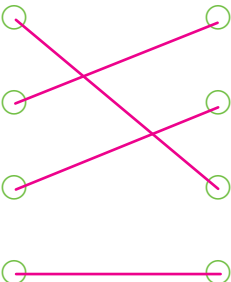


Bij de meeste mensen komt het gevoel overeen met het geslacht. Dit noem je cisgender. Bijvoorbeeld een jongen (geslacht) voelt zich ook een jongen. Bij sommige mensen klopt dit gevoel niet met het geslacht. Dat noem je genderdysforie. Bij een transgender persoon is het geboortegeslacht (lichaam) niet hetzelfde als de genderidentiteit (gendergevoel). Sommige transgender personen kiezen voor een operatie waarmee het geslacht wordt aangepast. Hierdoor komt het lichaam wel met de genderidentiteit overeen.

Mensen die zich niet één bepaald gender voelen, noem je non-binair. Een persoon kan zich bijvoorbeeld deels man en deels vrouw voelen. Of het gevoel wisselt in de tijd.

1

a Welk begrip hoort bij welke uitleg?

- | | | | |
|--|---|---|--------------------|
| A hoe je je voelt |  |  | 1 geaardheid |
| B op wie je verliefd wordt |  |  | 2 genderexpressie |
| C wat je van jezelf laat zien |  |  | 3 genderidentiteit |
| D wordt bepaald door je geslachtskenmerken |  |  | 4 geslacht |
- 

b Vul de zinnen aan.

- 1 Wanneer het geboortegeslacht niet klopt bij de genderidentiteit noem je dat transgender.
- 2 Wanneer de genderidentiteit niet klopt met het geslacht noem je dat genderdysforie.
- 3 Wanneer de genderidentiteit overeenkomt met het geslacht noem je dat cisgender.
- 4 Wanneer iemand zich niet één bepaald gender voelt noem je dat non-binair.

GEAARDHEID

Je **geaardheid** zegt iets over op wie je verliefd wordt. De meeste mensen voelen zich seksueel aangetrokken tot personen van het andere geslacht. Deze mensen zijn heteroseksueel (hetero = ongelijk). Ongeveer een op de vijftien mensen is homoseksueel (homo = gelijk) of biseksueel (bi = twee). Homoseksuele mensen voelen zich aangetrokken tot personen van hetzelfde geslacht. Bij meisjes en vrouwen noem je dit lesbisch. Mensen die zich aangetrokken voelen tot mannen én vrouwen, noem je biseksueel. Er zijn ook mensen die zich niet seksueel aangetrokken voelen tot anderen. Zij zijn asexueel.

LHBTQIA+

LHBTQIA+ is de afkorting voor **L**esbisch, **H**omoseksueel, **B**iseksueel, **T**ransgender, **Q**ueer, **I**ntersekse en **A**oseksueel. Het woord 'queer' is een verzamelnaam voor mensen die niet in de standaard categorieën passen. De + laat zien dat het om meer gaat dan alleen de genoemde letters. Deze afkorting staat voor iedereen met een andere geaardheid dan heteroseksueel en een ander gender dan cisgender.

Aan de buitenkant kun je iemands geaardheid en genderidentiteit niet zien (zie afbeelding 2).

De regenboogvlag is een symbool van de LGBTQ+-gemeenschap (zie afbeelding 3). Deze vlag staat voor diversiteit: dat iedereen gelijk is en dat iedereen zichzelf moet kunnen zijn.

Afb. 2 Geaardheid en genderidentiteit kun je aan de buitenkant niet zien.



Afb. 3 Regenboogvlag.



2

Vul de zinnen aan. Gebruik daarbij: *aseksueel – biseksueel – heteroseksueel – homoseksueel – lesbisch*.

- 1 Jet is smoorverliefd op haar nieuwe liefde Lina.

Jet valt op vrouwen, ze is lesbisch.

- 2 Yvonne heeft een relatie met Omar.

Yvonne valt op mannen, ze is heteroseksueel.

- 3 Mila is nog nooit verliefd geweest.

Mila voelt zich seksueel tot niemand aangetrokken, ze is aseksueel.

- 4 Jesper en Mitch zijn verliefd op elkaar.

Hiervoor was Mitch verliefd op Julia, hij is biseksueel.

- 5 De twee vaders van Sanne zijn binnenkort twintig jaar getrouwd.

Haar vaders zijn homoseksueel.

SEKSUALITEIT

Onder **seksualiteit** vallen alle gedachten, gevoelens en handelingen die te maken hebben met seksuele opwinding. Seksuele opwinding is een prettig gevoel. Mensen kunnen door allerlei prikkels seksueel opgewonden raken. Bijvoorbeeld door aanraken, strelen, zoenen en geslachtsgemeenschap. De handelingen die zorgen voor seksuele opwinding noem je seks. Je kunt seks hebben met jezelf of met een ander.

Seksualiteit speelt een rol bij liefde en intimiteit (zie afbeelding 4). **Intimiteit** is verbondenheid voelen met iemand. Door te zoenen, te strelen of te knuffelen kun je laten zien dat je van iemand houdt.

Seksualiteit geeft mensen ook plezier, het windt mensen op. Dat noem je **lust**.

Ook **voortplanting** kan een functie zijn van seksualiteit. Je wilt dan graag samen een kind.

Afb. 4 Intimiteit in een liefdesrelatie.



3

Seksualiteit heeft verschillende functies.

a Wat is seksualiteit?

Seksualiteit is alle gedachten, gevoelens en handelingen die te maken hebben met seksuele opwinding.

b Welke functie hoort bij de omschrijving?

- | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| A Isabel wil seks met haar vriend, omdat ze er zin in heeft. | ☐ | ☐ | 1 intimiteit |
| B Marloes en Vincent willen graag een baby. | ☐ | ☐ | 2 lust |
| C Wilfried en Sam vinden het fijn om bij elkaar te zijn en dan lekker te knuffelen. | ☐ | ☐ | 3 voortplanting |

ORGASME

De eikel van de penis en de eikel van de clitoris zijn erg gevoelig voor prikkels. Door prikkeling van deze delen kun je een **orgasme** krijgen ('**klaarkomen**'). Dit geeft een lekker gevoel. Tijdens een orgasme spannen spieren rond de geslachtsorganen zich aan. Bij mannen vindt dan een zaadlozing plaats.

Door geslachtsgemeenschap kun je een orgasme krijgen. Maar een orgasme kan ook ontstaan door andere seksuele handelingen. Dit kan door met de hand de huid van de penis op en neer te bewegen. Dit wordt 'aftrekken' genoemd. Bij 'vingeren' wordt er over de clitoris gewreven, eventueel met de vingers in de vagina.

Aftrekken of vingeren kun je bij iemand anders doen, maar ook bij jezelf. Dat noem je **zelfbevrediging** of **masturbatie**.

Andere voorbeelden om iemand een orgasme te geven, zijn pijpen of beffen. De eikel of clitoris wordt dan met de mond gestimuleerd. Dit noem je orale seks. Bij anale seks gaat een vinger of de penis in de anus.

4

a Is zelfbevrediging (masturberen) seks? Leg je antwoord uit.

Ja, zelfbevrediging is seks want de handelingen die zorgen voor seksuele opwindning noem je seks.

b Zowel bij mannen als bij vrouwen kan prikkeling van een bepaald deel van het voortplantingsstelsel zorgen voor een orgasme. Om welk deel van het voortplantingsstelsel gaat het dan?

Het gaat dan om de eikel (van de penis of de clitoris).

c Wat is een ander woord voor een orgasme krijgen? *klaarkomen*

5

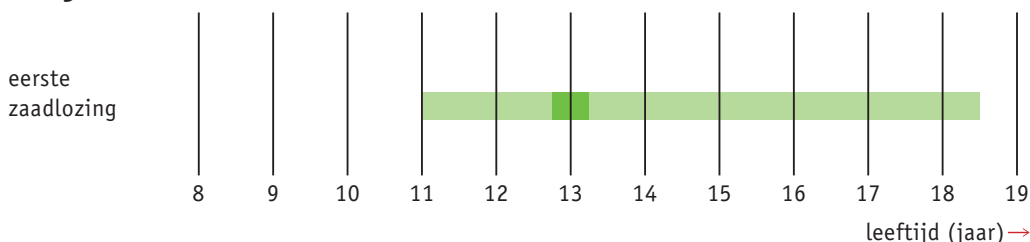
In afbeelding 5 zie je een tijdbalk.

a In welke leeftijdspanne kan bij jongens de eerste zaadlozing optreden?

in de leeftijdspanne van *11* tot *18,5* jaar

b Wat is de gemiddelde leeftijd waarop bij jongens de eerste zaadlozing optreedt? *13* jaar

Afb. 5



Legenda:

- leeftijdspanne waarin de eerste zaadlozing plaatsvindt
- gemiddelde leeftijd waarop de eerste zaadlozing plaatsvindt

ONLINE SEKS

Seks kan ook online plaatsvinden door bijvoorbeeld sexting en het kijken naar porno.

Sexting is het online versturen van seksueel getinte berichtjes, foto's of filmpjes van jezelf. Sexting kan leuk en spannend zijn. Het is wel belangrijk dat de berichtjes in vertrouwen worden gestuurd. De berichtjes mogen niet met anderen worden gedeeld! Het ongevraagd doorsturen van seksueel getint materiaal is strafbaar.

Foto's of films die bedoeld zijn om mensen seksueel te prikkelen, noem je pornografie (porno). Mensen kijken naar porno om bijvoorbeeld seksueel opgewonden te raken.

Meestal zijn de geslachtsorganen bij porno duidelijk in beeld. Ze zien er vaak anders uit dan bij mensen in het echt. Ook gedragen de acteurs zich niet natuurlijk (ze acteren). Porno is soms vrouwonvriendelijk.

6

a Welke omschrijving hoort bij welk begrip?

- Het bekijken van foto's of filmpjes die seksueel prikkelen, noem je **PORNO** / ~~SEXTING~~.
- Het online versturen van seksueel getinte berichtjes en foto's noem je ~~PORNO~~ / **SEXTING**.

b Geeft pornografie een realistisch beeld van seksualiteit? Leg je antwoord uit.

Pornografie geeft geen realistisch beeld van seksualiteit, want de geslachtsorganen zien er bij porno vaak anders uit dan bij mensen in het echt en de acteurs gedragen zich niet natuurlijk.

7

Veel jongeren doen aan sexting.

a Wat zou hiervoor een reden kunnen zijn?

Bijvoorbeeld:

- *Het is een spannende manier om seksueel contact te hebben.*
- *Je kunt wat nieuws proberen in je relatie.*
- *Het is een manier om met iemand te flirten.*

b Een tip bij sexting is om geen herkenbare delen van je lichaam te filmen of te fotograferen.

Wat is het voordeel hiervan?

Als je niet herkenbaar bent op een foto of in een video, kan niemand zien dat jij het bent. Als iemand de foto of video doorstuurt, kan niemand jou erin herkennen.

+ 8

Lees de tekst 'De functie van seks?'.

- a** Waarom hebben dieren met een grotere clitoris vaak seks?

De clitoris is erg gevoelig voor seksuele prikkels. Bij dieren met een grotere clitoris zijn deze prikkels sterker, waardoor ze meer plezier van seks hebben.

- b** Sommige dieren hebben seks met het eigen geslacht.

Leg uit dat dit bewijst dat seks niet alleen voor de voortplanting is.

Seks met het eigen geslacht zorgt niet voor nakomelingen. Als seks alleen bedoeld was om voort te planten, zouden dieren geen seks hebben met hun eigen geslacht.

- c** Geef twee redenen die bewijzen dat seks bij mensen niet alleen voor voortplanting is.

Bijvoorbeeld: mensen gebruiken voorbehoedsmiddelen om niet zwanger te raken, vrouwen hebben ook na de menopauze seks, terwijl ze dan geen nakomelingen meer kunnen krijgen, en soms hebben mensen seks met hetzelfde geslacht.

Afb. 6

De functie van seks?

Vroeger dachten mensen dat seks alleen voor de voortplanting was. Bij dieren lijkt seks toch ook vooral om de voortplanting te gaan? Maar dat is niet zo. Alle vrouwelijke zoogdieren hebben een clitoris. Veel dieren met een grote clitoris, zoals sommige apen, hebben veel seks. Ze hebben seks met mannetjes en met andere vrouwtjes. Ze doen ook aan zelfbevrediging.

Dieren hebben echt geen seks omdat ze jonkies willen. Ze doen het omdat het lekker voelt. Dat is toevallig ook goed voor het voortbestaan van de soort, maar het belangrijkste is dat ze er plezier aan beleven.

Naar: 'De waarheid over seks', Ellen Laan en Rik van Lunsen.

OM TE ONTHOUDEN**2.6.1 Je kunt benoemen hoe gender en geaardheid kunnen verschillen.**

- Geslacht: lichamelijke geslachtskenmerken, bijv. penis of vulva.
- Je gender bestaat uit je geslacht, je genderidentiteit, je geaardheid en je genderexpressie.
- Genderidentiteit: of iemand zich mannelijk, vrouwelijk of iets daartussenin voelt.
 - Cisgender: genderidentiteit komt overeen met het geslacht.
- Genderdysforie: genderidentiteit komt niet of niet helemaal overeen met het geslacht.
 - Transgender: het geslacht (lichaam) komt niet overeen met de genderidentiteit.
 - Non-binair: de genderidentiteit komt niet overeen met één bepaald geslacht.
- Geaardheid: tot welk geslacht iemand zich seksueel aangetrokken voelt.
 - Heteroseksueel: valt op mensen van het andere geslacht.
 - Homoseksueel: valt op mensen van hetzelfde geslacht. Bij vrouwen noem je dit lesbisch.
 - Biseksueel: valt op mensen van beide geslachten.
 - Aseksueel: voelt geen seksuele aantrekking.

2.6.2 Je kunt omschrijven wat onder seksualiteit wordt verstaan.

- Seksualiteit bij de mens: alle gedachten, gevoelens en handelingen die te maken hebben met lust en opwinding.
- Seksualiteit speelt een rol bij:
 - intimiteit (een gevoel van verbondenheid in een liefdesrelatie)
 - lust (opwinding, plezier)
 - voortplanting (geslachtsgemeenschap, zwangerschap)
- Orgasme (klaarkomen): een lekker gevoel door prikkeling van de eikel (van de penis of van de clitoris).
 - Spieren rondom de geslachtsorganen spannen zich aan.
 - Een man krijgt een zaadlozing.
 - Kan ontstaan door seksuele handelingen.
- Zelfbevrediging (masturbatie): bij jezelf zorgen voor een orgasme.
- Sexting: het versturen van seksueel getinte berichtjes, foto's of filmpjes.
 - Sexting gebeurt in vertrouwen.
 - Het ongevraagd doorsturen van seksueel getint materiaal is strafbaar.
- Porno(grafie): foto's, films en tekst met het doel om mensen seksueel te prikkelen.
 - Porno geeft geen realistisch beeld van seksualiteit.

 Ga naar de *extra opdrachten*, *Flitskaarten* en *Test jezelf*.

7

Veilige seks

LEERDOELEN

- 2.7.1 Je kunt benoemen hoe je wensen en grenzen kunt bewaken en respecteren in een seksuele relatie.
- 2.7.2 Je kunt enkele soa's noemen en uitleggen hoe je die kunt voorkomen. (SE)
- 2.7.3 Je kunt enkele voorbehoedsmiddelen noemen en hun werking uitleggen.
- 2.7.4 Je leert hoe je een logboek bijhoudt en wat de functie daarvan is.

TAXONOMIE	LEERDOELEN EN OPDRACHTEN			
	2.7.1	2.7.2	2.7.3	2.7.4
Onthouden	1a	5b	10, 11, 12, 13ad, 14	
Begrijpen	1b	5a, 6	13bce, 15, 16	
Toepassen	1c, 2, 3, 4	5cd, 7a, 8		9
Analyseren		7b		

Het ontdekken van je seksualiteit kan fijn en leuk zijn. Bij veilige seks ga je niet over je eigen grenzen. Ook blijf je gezond en ontstaat er geen ongewenste zwangerschap.

WENSEN EN GRENZEN

Als je een relatie hebt, kun je zoenen, hand in hand lopen of elkaar aanraken. In een seksuele relatie zijn er dingen die je graag wilt. Dat zijn je wensen. Er zijn ook dingen die je niet fijn vindt. Dat zijn je grenzen. Ook je partner heeft wensen en grenzen. Jullie moeten allebei iets willen voordat het gebeurt. Doe nooit iets wat je zelf niet wilt of wat je partner niet wil. Dan blijft het leuk voor jullie allebei.

Geeft je partner een grens aan? Stop dan meteen met wat je doet. Weet je het niet zeker? Vraag dan of de ander het nog fijn vindt.

In een seksuele relatie moet je elkaar 'toestemming' geven. Dit noem je consent. Je geeft elkaar bijvoorbeeld toestemming om te zoenen. Als je niet zeker weet of de ander iets wil, vraag je consent. Zo weet je zeker dat je niet (per ongeluk) een grens overgaat.

In een gezonde relatie wil je allebei dezelfde dingen en is niemand de baas. Je hebt respect voor elkaar en je vertrouwt elkaar. Dan is een relatie fijn.

1

- a** Dingen waarvan je hoopt dat die gaan gebeuren in een seksuele relatie zijn je **GRENZEN** / **WENSEN**.
Dingen die je niet wilt of niet fijn vindt binnen een seksuele relatie zijn je **GRENZEN** / **WENSEN**.
- b** Wie bepaalt wat jouw wensen en grenzen zijn?

Dat bepaal je zelf.

- c Yara en Elias hebben sinds kort verkering. Yara twijfelt of Elias iets fijn vindt tijdens een intiem moment.

Wat moet Yara doen?

Yara moet aan Elias vragen of hij het nog fijn vindt en of ze consent heeft voordat ze verdergaat.

SEKSUEEL GRENSOVERSCHRIJDEND GEDRAG

Bij seksueel grensoverschrijdend gedrag doet iemand iets seksueels wat jij niet wilt. Iemand maakt bijvoorbeeld seksuele opmerkingen of verricht seksuele handelingen, terwijl jij dit niet wilt.

Dit gedrag is nooit goed. Probeer hier iets van te zeggen of roep hulp in. Weet dat het nooit jouw schuld is als iemand over jouw grenzen gaat. Grenzen moet je altijd respecteren.

Er zijn verschillende vormen van seksueel grensoverschrijdend gedrag:

- Bij ongewenste intimiteiten raakt iemand je aan terwijl je dat niet wilt. Of iemand maakt ongewenste seksuele opmerkingen.
- Bij seksueel geweld dwingt iemand je tot seksueel contact. Je wordt dan seksueel misbruikt. Seksueel geweld is bij wet verboden en kan voor de dader leiden tot een gevangenisstraf.

Typen van seksueel geweld zijn:

- Aanranding: iemand wordt gedwongen seksuele handelingen te verrichten. Of iemand raakt ongewenst geslachtsdelen aan.
- Verkrachting: iemand gaat ongewenst het lichaam van een ander binnen. Bijvoorbeeld bij ongewenste geslachtsgemeenschap.
- Incest: aanranding of verkrachting door een familielid.

SEKSUEEL GEWELD ONLINE

Ook online kan seksueel geweld voorkomen:

- Bij grooming verleidt een volwassene minderjarige meisjes of jongens. Dit gebeurt eerst via sociale media. De dader probeert het slachtoffer te verleiden om bijvoorbeeld naakt voor de webcam te komen. Uiteindelijk kan het tot een ontmoeting leiden waarbij het slachtoffer wordt misbruikt.
- Ook dickpics (foto's van je penis) sturen is seksueel geweld.
- Slutshaming is een meisje op sociale media neerzetten als slet of hoer.

Afb. 1 Zonder toestemming is aanraken verboden.



Seksueel geweld is wettelijk verboden. Een dader kan in de gevangenis terecht komen. Als je te maken hebt met seksueel geweld, kun je dit melden bij de politie. Het is verstandig ook met een deskundige te praten over wat je hebt meegemaakt.

Seksueel geweld komt vaker voor dan mensen denken. In sommige gevallen is de dader een bekende. Veel gevallen worden nooit bekend. Het slachtoffer durft er bijvoorbeeld niet over te praten, schaamt zich of wordt bedreigd door de dader. De dader kan alleen worden gestraft als slachtoffers vertellen wat er is gebeurd. Dit kan bijvoorbeeld bij de huisarts of bij een vertrouwenspersoon op school.

2

Lees de tekst 'Seksueel geweld'.

Geef van elk voorbeeld aan om welke vorm van seksueel geweld het gaat.

Gebruik daarbij: *grooming* – *incest* – *ongewenste intimiteiten* – *verkrachting*.

voorbeeld 1: *verkrachting*.....

voorbeeld 2: *grooming*.....

voorbeeld 3: *incest*.....

voorbeeld 4: *ongewenste intimiteiten*.....

Afb. 2

Seksueel geweld

Voorbeeld 1 Verdachte aangehouden

Er is een 16-jarige jongen aangehouden, omdat hij een 14-jarig meisje gedwongen heeft tot ongewenste geslachtsgemeenschap. De jongen gebruikte geweld tegen het meisje.

Voorbeeld 2 Negen jaar cel voor kindermisbruik

Een 59-jarige man heeft een celstraf van negen jaar gekregen, nadat hij had bekend dat hij online contact zocht met minderjarige jongens en hen seksueel misbruikte.

Voorbeeld 3 Verdachte krijgt vijf jaar cel en tbs

Een man is veroordeeld tot een gevangenisstraf van vijf jaar en tbs. Dit is zijn straf voor het plegen van verboden seksuele handelingen met zijn minderjarige dochter.

Voorbeeld 4 Seksuele intimidatie bij twee derde van de meisjes en een derde van de jongens

66 procent van de meisjes en 29 procent van de jongens van 13 tot en met 24 jaar zegt weleens slachtoffer geweest te zijn van een vorm van ongewenst seksueel gedrag, zoals seksistische opmerkingen, hinderlijk gedrag en aanrakingen.

3

Lot en Anne hebben het samen over Victor, het vriendje van Lot. Lot is met Victor naar bed geweest, maar wilde dit eigenlijk niet. Ze voelde dat ze er nog niet aan toe was. Maar Victor vertelde Lot dat hij het wel graag wilde. Hij zou het anders uitmaken en een meisje kiezen dat niet zo moeilijk zou doen. Anne vindt het heel erg dat Lot zich heeft laten overhalen. Ze zegt tegen Lot dat dit eigenlijk verkrachting is.

Leg uit dat Anne gelijk heeft.

Als je seks hebt met iemand die je bedreigt, is dat verkrachting.

Victor dreigde Lot met het beëindigen van hun relatie als ze niet

met hem naar bed ging. Je mag iemand niet dwingen om seks

te hebben met jou of met een ander. Je hebt alleen seks met

iemand als je dat zelf wilt.

4

Maaïke is 15 en krijgt een dickpic van haar klasgenoot Tygo toegestuurd. Ze moet hier wel om lachen, maar weet niet hoe ze moet reageren. Ze vraagt haar vriendin om hulp. Haar vriendin vraagt of ze de foto wil doorsturen. Maaïke stuurt haar vriendin de foto door. Samen bedenken ze een leuke reactie om terug te sturen naar Tygo.

Is Maaïke strafbaar omdat ze de foto doorstuurt naar haar vriendin?

Ja, Maaïke is strafbaar. Een dickpic sturen is strafbaar. Tygo,

die de foto naar Maaïke stuurde, is ook strafbaar, maar Maaïke

heeft de foto zelf ook doorgestuurd en daarom is zij ook

strafbaar.

SOA'S

Er zijn ziekten die je alleen kunt krijgen via seks met een besmet persoon. Deze ziekten noem je **seksueel overdraagbare aandoeningen (soa's)** of geslachtsziekten.

Chlamydia

Chlamydia is de meest voorkomende soa. De meeste mensen merken niets van een besmetting. Ze hebben geen symptomen. Symptomen zijn klachten die bij een ziekte horen. Ook als je geen symptomen hebt, kun je de ziekte overdragen aan anderen. Sommige mensen krijgen wel klachten:

- mannen: pijn in de penis en balzak, waterige afscheiding uit de penis
- vrouwen: pijn in de voortplantingsorganen, bloedverlies uit de vagina, meer afscheiding uit de vagina

Chlamydia kan een ontsteking in de eileiders geven. Vrouwen kunnen hierdoor onvruchtbaar worden. Ze kunnen dan geen kinderen krijgen. Mannen kunnen een ontsteking van de bijballen krijgen. Chlamydia is te behandelen met antibiotica.

Gonorroë

De symptomen van **gonorroë** zijn:

- pijn bij het plassen
- vieze afscheiding uit de penis en vagina

Daarom wordt gonorroë ook wel ‘druiper’ genoemd. Vrouwen hebben meestal geen symptomen. Maar ook als je geen klachten hebt, kun je de soa overdragen aan anderen.

Gonorroë wordt veroorzaakt door een bacterie. Je kunt gonorroë dus behandelen met antibiotica. Zonder behandeling ontstaan ontstekingen in de eileiders of bijballen. Dit kan bij vrouwen leiden tot onvruchtbaarheid.

Genitale herpes

Genitale herpes wordt veroorzaakt door een virus. De symptomen zijn:

- pijnlijke blaasjes rondom de geslachtsorganen
- zweertjes rondom de geslachtsorganen

Na drie weken drogen de blaasjes uit en lijkt het weg te zijn. Maar het virus blijft voor altijd in je lichaam. Het zorgt later weer voor nieuwe blaasjes en zweertjes. Ook een koortslip wordt veroorzaakt door dit virus (zie afbeelding 3).

Afb. 3 Een koortslip.



Hiv/aids

Aids is de bekendste soa. Aids wordt veroorzaakt door het aidsvirus. Het aidsvirus wordt ook wel hiv genoemd. Je kunt het virus krijgen via:

- bloed
- voorvocht
- sperma
- vocht uit de vagina of moedermelk

Aids kun je dus niet krijgen door niezen, hoesten of zoenen. Je krijgt het ook niet door andermans bestek te gebruiken, hetzelfde toilet te bezoeken of te knuffelen.

Pas na drie maanden kan een arts het virus ontdekken in het bloed. In die eerste drie maanden kan iemand wel andere personen besmetten.

Besmetting vindt meestal plaats door onveilige seks. Besmetting kan ook plaatsvinden als mensen elkaars spuiten en naalden gebruiken (bijvoorbeeld bij drugsgebruik).

Iemand kan besmet zijn en toch niet ziek. Dat noem je seropositief. De meeste mensen die seropositief zijn, krijgen uiteindelijk de ziekte aids. Bij aids is het afweersysteem aangetast. Het afweersysteem beschermt je tegen ziekten. Als dit door aids niet meer goed werkt, kun je allerlei ziekten krijgen.

Er is nog geen geneesmiddel tegen aids. De ziekte kan wel geremd worden met aidsremmers. Deze medicijnen zorgen ervoor dat het langer duurt voordat iemand ziek wordt (aids krijgt). Aidsremmers moet je levenslang gebruiken. Voor veel mensen in de wereld zijn aidsremmers te duur. Daardoor gaan nog miljoenen mensen dood aan aids.

Sinds een paar jaar is er een medicijn om hiv-besmetting te voorkomen. Dat medicijn heet PrEP. Het is bedoeld voor mensen die een groter risico lopen op een hiv-infectie, bijvoorbeeld omdat ze vaak onveilige seks hebben. PrEP is een belangrijke stap in het voorkomen van hiv en aids.

HPV

HPV is een virus dat je kunt overdragen bij seks. Vaak geeft het virus geen klachten. Maar jaren later kun je er erg ziek van worden. HPV kan kanker veroorzaken aan de baarmoederhals, de penis, de anus en de keel. Je kunt je tegen HPV beschermen met een inenting. Je krijgt dan een prik met een vaccin. Jongens en meisjes kunnen zich tot hun 18e jaar laten inenten tegen HPV. Meisjes hebben na inenting 75% minder kans om baarmoederhalskanker te krijgen.

Syfilis

Syfilis zorgt voor zweertjes op penis, vagina, anus of mond. Na drie tot zes weken verdwijnen de zweertjes. De bacterie blijft wel in je lichaam. Als je niet behandeld wordt, kun je andere klachten krijgen zoals huiduitslag, vermoeidheid en griepachtige klachten. Jaren later worden ook organen aangetast. Dit kan leiden tot de dood. Als je antibiotica krijgt, gaat de bacterie dood en verdwijnen de klachten.

SOA-TEST

Onder de 25 jaar kun je gratis een soa-test laten doen. Dit kan bij je huisarts of bij de GGD. Er zijn jaarlijks tienduizenden jongeren die een soa-test laten doen.

Bij mannen is een urinetest vaak voldoende. Hiermee kan onder andere op chlamydia en gonorrroe worden getest. Bij vrouwen is een uitstrijkje nodig. Bij een uitstrijkje wordt met een wattenstaafje over de wand van de vagina gestreken. Soms wordt ook een uitstrijkje van de keel of de anus gemaakt. Om op syfilis en hiv te testen, is bloedonderzoek nodig (zie afbeelding 4).

Afb. 4 Buisje bloed voor een hiv-test.



5

Afbeelding 5 is een deel van een folder over veilig vrijen.

a Wat moet je zeker doen als je veilig wilt vrijen?

Bij veilig vrijen gebruik je altijd een condoom.

b Welke maatregelen kun je nemen bij anale seks om besmetting met een soa te voorkomen?

Je kunt extra sterke condooms gebruiken en veel glijmiddel.

c Twee mensen hebben geen condoom bij zich.

Op welke manieren kunnen zij toch vrijen zonder risico op besmetting met een soa?

Ze kunnen elkaar met de hand bevredigen, tongzoenen, knuffelen, strelen, masseren.

d Is er ook een risico op een soa als je een vaste relatie hebt? Leg je antwoord uit.

Ja. Als je allebei nog nooit seks met een ander hebt gehad, is de kans op een soa erg klein. Maar veel mensen willen niet alle seksuele ervaringen vertellen. Dus je weet pas zeker dat je niet bent besmet met een soa als je een test hebt gedaan.

Afb. 5

Veilig vrijen

Veilig vrijen is belangrijk om soa's te voorkomen. Maar wat is nu veilig vrijen en wat is onveilig vrijen?

Veilig is:

- ☺ geslachtsgemeenschap (met de penis in de vagina) met een condoom
- ☺ anale seks (met de penis in de anus) met een extra sterk condoom en veel glijmiddel
- ☺ orale seks (pijpen en beffen, seks met je mond) met een condoom of een beflapje (een dun doekje van rubber dat je over de vagina legt)
- ☺ elkaar met de hand bevredigen (aftrekken of vingeren)
- ☺ tongzoenen, knuffelen, strelen, masseren

Onveilig is:

- ☹ geen condoom gebruiken of geen goed condoom gebruiken
- ☹ orale seks waarbij bloed of sperma in de mond kan komen

Hoelang moet je veilig vrijen?

In het begin altijd! Je weet immers niet zeker of je partner een soa heeft of seropositief is. Als je relatie wat langer duurt, kun je samen bespreken of je in het verleden risico hebt gelopen. Om zeker te zijn kun je tests laten doen, onder andere een hiv-test. Om niet zwanger te worden, moet je natuurlijk een voorbehoedsmiddel gebruiken.

6

Maak de tekst over aids af. Gebruik daarbij: *afweersysteem – aids – aidsremmers – aidsvirus – dood – drie – hiv – seropositief – te duur – ziekten.*

Aids tast het *afweersysteem*..... aan. Het afweersysteem beschermt je tegen *ziekten*.....

Aids wordt veroorzaakt door het *aidsvirus*..... Dit virus wordt ook wel *hiv*..... genoemd. Het virus zie je pas na *drie*..... maanden in het bloed.

Iemand die besmet is, maar niet ziek, noem je *seropositief*.....

Iemand die wel ziek is geworden, heeft *aids*.....

Aids kan geremd worden met *aidsremmers*..... Deze medicijnen zijn voor veel mensen *te duur*..... Daardoor gaan nog veel mensen *dood*..... aan aids.

7

Elk jaar krijgen ongeveer 1000 vrouwen en 500 mannen kanker door HPV. Je kunt je tegen HPV beschermen met een inenting.

a Er zijn mensen die denken dat een inenting tegen HPV alleen voor meisjes belangrijk is.

Leg uit dat het voor jongens ook belangrijk is zich te laten inenten.

Jongens kunnen peniskanker, anus kanker of keelkanker krijgen van het HPV-virus. En ze kunnen het overdragen bij seks. Het vaccin beschermt tegen besmetting.

b In Nederland krijg je een uitnodiging voor inenting wanneer je 10 jaar oud bent.

Waarom is het belangrijk dat je al op jonge leeftijd het vaccin krijgt?

Het is belangrijk om op jonge leeftijd een inenting tegen HPV te krijgen, omdat je dan beschermd bent voordat je seks hebt en met het virus in contact komt. Dit verkleint de kans op het krijgen van kanker later in het leven.

8

Vul de tabel in.

Ziekte	Chlamydia	Gonorroe	Syfilis	Hiv/aids
Symptomen bij een man	• pijn in de penis en balzak • waterige afscheiding uit de penis	• pijn bij het plassen • vieze afscheiding uit de penis	zweertjes	• seropositief: geen • aids: allerlei ziekten
Symptomen bij een vrouw	• pijn in de voortplantingsorganen • bloedverlies uit de vagina • meer afscheiding uit de vagina	• meestal geen • pijn bij het plassen • vieze afscheiding uit de vagina	zweertjes	• seropositief: geen • aids: allerlei ziekten
Te bestrijden met	antibiotica	antibiotica	antibiotica	aidsremmers (uitstel, geen genezing)
Blijvende gevolgen zonder behandeling	• ontstekingen in eileiders of bijballen • bij vrouwen onvruchtbaarheid	• ontstekingen in eileiders of bijballen • bij vrouwen onvruchtbaarheid	• huiduitslag • vermoeidheid • griepachtige klachten • aantasting van organen • kan leiden tot de dood	aan aids ga je dood

EEN LOGBOEK BIJHOUDEN

Bij onderzoek houd je soms een logboek bij. In een logboek zet je wat je hebt gedaan. Ook zet je erbij hoe en wanneer je dit hebt gedaan. Dit is handig om later terug te kijken. Maar ook om aan je docent te laten zien, bijvoorbeeld als je hebt samengewerkt.

Een logboek vul je meteen in als je iets doet. Achteraf weet je vaak niet meer wat je precies hebt gedaan.

In afbeelding 6 zie je een voorbeeld van een logboek.

Afb. 6 Logboek van onderzoek naar humboldtpinguïns.

Datum	Dag	Waar	Tijd	Wat	Wie
4-4-'18	Woensdag	School	45 min.	Dier uitkiezen, informatie zoeken en website maken.	Julia, Brechje en Daniëlle
6-4-'18	Vrijdag	School	45 min.	Logboek en planning aanmaken en vooronderzoek afronden.	Julia, Brechje en Daniëlle
13-4-'18	Vrijdag	School	10 min.	Website verbeteren.	Brechje
20-4-'18	Vrijdag	School	45 min.	Eigen logboek maken en nieuwe onderzoeksvraag bedenken.	Julia, Brechje en Daniëlle
24-4-'18	Dinsdag	Thuis	15 min.	Ethogram maken.	Brechje
26-4-'18	Donderdag	Wildlands	55 min.	Vier Pinguïns.	Julia, Brechje en Daniëlle
17-5-'18	Donderdag	School	45 min.	Protocolbladen overtypen in Word.	Brechje en Daniëlle
5-6-'18	Dinsdag	Thuis	20 min.	Laatste dingen afmaken.	Brechje

9

PRACTICUM – Het soa-spel

 **50 minuten**

WAT GA JE DOEN?

Je gaat het soa-spel spelen. Hierdoor kom je erachter hoe snel een soa zich kan verspreiden.

Je krijgt een beker met een vloeistof. Eén beker in de groep bevat zogenaamd een soa-virus. In het spel gaan jullie het virus verspreiden, door onveilige seks na te bootsen. Daarbij giet je alle vloeistof in één beker en verdeel je de vloeistof daarna weer over de twee bekertjes.

WAT HEB JE NODIG?

- ☐ bekertjes (één per speler)
- ☐ letters (één per speler)
- ☐ zetmeeloplossing (zetmeelpoeder met water)
- ☐ melk
- ☐ water
- ☐ jodiumoplossing
- ☐ pen en papier

WAT MOET JE DOEN?

- Vorm tweetallen.
- De ene leerling is speler, de andere leerling is schrijver.
De schrijver houdt het logboek bij.
- Elke speler krijgt een letter. Zorg ervoor dat deze goed zichtbaar is.
- Van je docent krijg je een rol. Lees je rol goed.
Het is belangrijk dat je je aan je rol houdt!

De rollen

De rollen zijn verdeeld in vier groepen:

- 1 seksueel actief, altijd onveilig
- 2 seksueel actief, soms veilig, soms niet
- 3 seksueel actief, altijd veilig
- 4 seksueel niet actief

Het spel

- De spelers krijgen een bekertje met vloeistof. Bewaar dit goed, het is niet om op te drinken.
- Als je docent aangeeft dat jullie het spel gaan spelen, loop je rustig door de klas.
 - Je praat wat met je klasgenoten.
 - Let op! Je speelt de rol die je hebt gekregen. Leg dus eerst even uit in welke groep je zit.
- Doe wat bij je rol past. Je kunt kiezen uit:
 - Onveilige seks: giet jullie vloeistof bij elkaar en verdeel die daarna weer.
 - Veilige seks: dan proost je alleen.
 - Geen seks: dan maak je alleen een praatje.
- De schrijvers kijken wat hun speler doet. Na elk contact vullen ze het logboek in (zie bij 'Wat neem je waar?').
 - Met wie maakte de speler contact? Schrijf de letter op.
 - Zet een kruisje in de goede kolom: geen seks, veilige seks of onveilige seks.
- Je docent geeft aan wanneer het spel is afgelopen. Loop dan rustig terug naar je plek. Bewaar je eigen bekertje met inhoud goed.

WAT NEEM JE WAAR?

Logboek soa-spel

- De speler is een *JONGEN* / *MEISJE* en de letter is
- De speler heeft een rol uit groep 1 / 2 / 3 / 4
- Zet bij elk contact de letter van de andere speler.
- Zet een kruisje in de juiste kolom (geen seks, veilige seks, onveilige seks).

	Contact met speler (letter)	Geen seks	Veilige seks	Onveilige seks
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

WELKE CONCLUSIE KUN JE TREKKEN?

- Doe in je bekertje vijf druppels jodiumoplossing.
- Verschijnt er een zwart wolkje? Dan ben je besmet.
Verschijnt er geen zwart wolkje? Dan ben je niet besmet.

Jullie proberen te achterhalen wie door wie is besmet. Doe dit klassikaal met je docent.

Zet alle personen op het bord. Geef met pijlen aan wie met wie onveilige seks heeft gehad. En in welke volgorde.

- Ben je besmet geraakt tijdens het spel? JA / NEE
- Als je besmet bent geraakt, door wie ben je besmet?

Eigen antwoord. Besmet door iemand met rol 1 of 2 of niet besmet.

- Welke rollen hebben de grootste kans om besmet te zijn?

Jongen 1 en meisje 1. Zij hebben beiden onveilige seks en ze zijn seksueel erg actief.

- Verzamel de gegevens uit de klas.
Hoeveel leerlingen deden er in totaal mee met het spel?

Antwoord is afhankelijk van het aantal leerlingen in de klas.

Hoeveel leerlingen zijn besmet?

Antwoord is afhankelijk van het aantal leerlingen in de klas.

- Bij de start van het spel was één leerling besmet.
Hoeveel procent van de klas is uiteindelijk besmet geraakt?

Berekening: $\frac{\text{aantal besmette leerlingen}}{\text{totaal aantal leerlingen}} \times 100$.

EEN SOA VOORKOMEN

Als je seks met iemand hebt, weet je vaak niet 100% zeker dat deze persoon geen soa heeft. Een soa kun je voorkomen door het gebruik van een condoom bij geslachtsgemeenschap, anale seks (met de penis in de anus) of pijpen.

Ook kun je een beflapje gebruiken tijdens het beffen. Dit is een dun rubberen lapje dat je over de vulva legt. Er bestaan condooms en beflapjes met een smaakje. In afbeelding 7 zie je een voorbeeld van een condoom en een beflapje.

Afb. 7 Een condoom en een beflapje.



10

- a** Hoe kun je een soa krijgen?
- ☒ A door beffen
 - ☒ B door geslachtsgemeenschap of anale seks
 - ☒ C door pijpen
 - ☐ D door te drinken uit andermans glas
 - ☐ E door te zoenen met iemand
- b** Wat gebruik je om een soa te voorkomen?
- Bij anale seks gebruik je een ~~BEFLAPJE~~ / CONDOOM.
 - Bij beffen gebruik je een ~~BEFLAPJE~~ / ~~CONDOOM~~.
 - Bij geslachtsgemeenschap gebruik je een ~~BEFLAPJE~~ / CONDOOM.
 - Bij pijpen gebruiken je een ~~BEFLAPJE~~ / CONDOOM.

VOORBEHOEDSMIDDELEN

Veel mensen willen wel met elkaar vrijen, maar niet zwanger worden. Met **voorbemoedsmiddelen** (anticonceptiemiddelen) kun je een zwangerschap voorkomen. De keuze of je wel of niet zwanger wilt worden noem je ook wel geboorteregeling.

De meest gebruikte voorbemoedsmiddelen zijn het condoom en de anticonceptiepil. Het condoom is het enige middel dat beschermt tegen een zwangerschap en tegen een soa.

Als je seksueel actief bent maar (nog) geen kinderen wilt, kun je voorbemoedsmiddelen gebruiken. Dit wordt ook wel geboorteregeling genoemd.

Voorbemoedsmiddelen (anticonceptiemiddelen) zorgen ervoor dat er geen bevruchting plaatsvindt. Door voorbemoedsmiddelen te gebruiken is de kans dat je zwanger raakt minimaal.

Een **condoom** is een hoesje van dun rubber. Ze zijn er voor mannen en vrouwen. In afbeelding 8 en 9 zie je condooms. In afbeelding 10 zie je hoe je ze gebruikt. Een condoom vangt het sperma op. Het sperma komt dan niet in de vagina terecht. Na gebruik leg je een knoop in het condoom en gooit hem in de vuilnisbak. Een condoom beschermt ook tegen ziekten die je kunt krijgen door geslachtsgemeenschap.

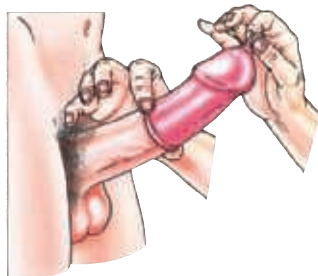
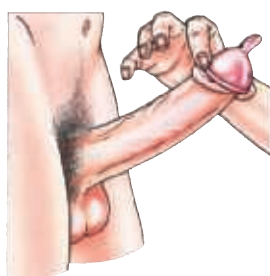
Afb. 8 Mannencondoom.



Afb. 9 Vrouwencondoom.



Afb. 10 Hoe gebruik je een condoom?



1 Het mannencondoom: houd het topje van het condoom vast en rol met de andere hand het condoom over de stijve penis.

2 Een vrouwencondoom wordt in de vagina geplaatst.

11

a Wat zijn voorbehoedsmiddelen?

Voorbehoedsmiddelen zijn middelen waarmee je een zwangerschap kunt voorkomen.

b Wat is een ander woord voor voorbehoedsmiddelen?

anticonceptiemiddelen

c Wat zijn de twee meest gebruikte voorbehoedsmiddelen?

De twee meest gebruikte voorbehoedsmiddelen zijn het condoom en de anticonceptiepil.

12

a Wat is een condoom?

Een condoom is een hoesje van dun rubber.

b Hoe gebruik je een mannencondoom?

Een mannencondoom rol je over de penis in erectie.

c Hoe gebruik je een vrouwencondoom?

Een vrouwencondoom plaats je in de vagina.

d Hoe gaat een condoom zwangerschap tegen?

Een condoom vangt het sperma op, zodat het niet in de vagina terechtkomt.

e Is een condoom een betrouwbaar voorbehoedsmiddel? JA / ~~NEE~~

VOORBEHOEDSMIDDELEN MET HORMONEN

Sommige voorbehoedsmiddelen hebben hormonen die voorkomen dat een vrouw zwanger wordt. Deze hormonen werken op drie manieren:

- Ze voorkomen dat er een eikel rijpt. Er is geen eisprong.
- Ze maken de baarmoederhals minder doorlaatbaar voor zaadcellen.
- Ze houden het baarmoederslijmvlies dun. Een bevruchte eikel kan dan niet innestelen.

De pil

De pil of **anticonceptiepil** is het meest gebruikte voorbehoedsmiddel dat met hormonen werkt. In afbeelding 11 zie je verschillende merken van de pil. Meestal zitten er 21 pillen in een strip. Elke dag neem je er één. De meeste vrouwen slikken de pil drie weken en dan een week niet. Dit noem je de pauzeweek. In deze week vindt de menstruatie plaats. De menstruatie is vaak minder hevig. Daarom gebruiken sommige vrouwen de pil als hun menstruatie erg pijnlijk of hevig is.

Afb. 11 Strips van de pil.



Als je de pil wilt gaan gebruiken, moet je naar de huisarts. De huisarts schrijft dan een recept voor. Daarna kun je de pil steeds zelf halen bij de apotheek. Als een vrouw de pil vergeet, is ze niet meer goed beschermd tegen zwangerschap. De pil is zeer betrouwbaar als je hem elke dag slikt.

Hormoonspiraaltje

Een **spiraaltje** is een voorbehoedsmiddel dat door een arts in de baarmoeder wordt geplaatst. Het is een buigzaam plastic voorwerp. Het hormoonspiraaltje geeft hormonen af. De hoeveelheid hormonen is kleiner dan bij de pil. Het hormoonspiraaltje werkt ongeveer vijf jaar. Daarna moet je het laten verwijderen of vervangen.

MIDDELEN ZONDER HORMONEN

Niet iedere vrouw vindt het prettig om voorbehoedsmiddelen met hormonen te gebruiken. Naast het condoom zijn er nog andere middelen zonder hormonen.

Koperspiraaltje

Een koperspiraaltje is omwikkeld met een koperdraadje. Het wordt in de baarmoeder geplaatst. Een koperspiraaltje kan tot wel tien jaar blijven zitten. Het koper beschadigt de zaadcellen. Ook voorkomt het koper innesteling. Met een koperspiraaltje blijft de menstruatie meestal gelijk. Maar de menstruatie kan ook heviger worden.

Pessarium

Een **pessarium** is een rubberen koepeltje. Een vrouw brengt het pessarium zelf in, over de baarmoedermond (zie afbeelding 12). Een pessarium is alleen betrouwbaar als het wordt ingesmeerd met zaaddodende pasta. Na de geslachtsgemeenschap moet het minstens acht uur blijven zitten.

Afb. 12 Een pessarium.



1 pessarium om de baarmoedermond

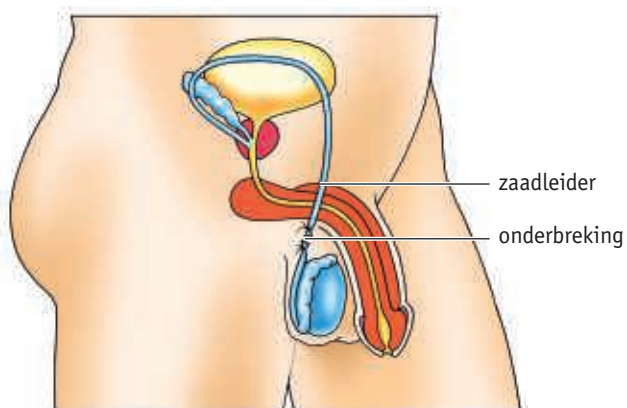
2 zaaddodende pasta

Sterilisatie

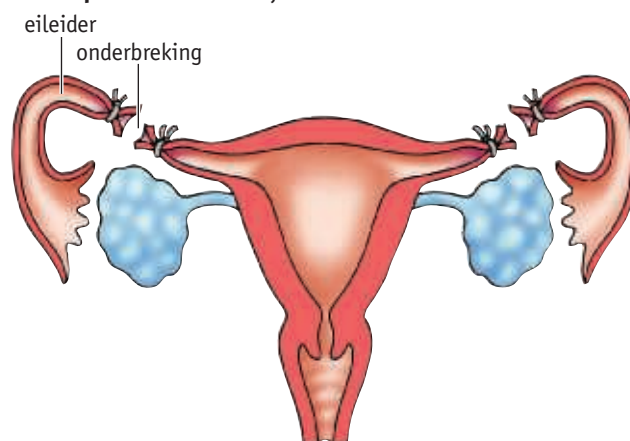
Bij **sterilisatie** word je onvruchtbaar gemaakt met een operatie:

- Bij sterilisatie van een man onderbreekt een arts de zaadleiters (zie afbeelding 13).
- Bij sterilisatie van een vrouw onderbreekt een arts de eileiders (zie afbeelding 14).

Afb. 13 Sterilisatie bij een man.



Afb. 14 Sterilisatie bij een vrouw.



Bij een man gaat de aanmaak van zaadcellen normaal door. Een man krijgt nog wel een zaadlozing, maar het sperma bevat geen zaadcellen meer. De zaadcellen kunnen het lichaam niet meer verlaten. De zaadcellen worden afgebroken en opgenomen in het bloed.

Bij een vrouw gaat de rijping van de follikels en de eisprong gewoon door. De eicellen zijn alleen niet meer bereikbaar voor de zaadcellen. De eikel sterft af en de resten worden opgenomen in het bloed.

13

a Hoe wordt de pil ook wel genoemd? de anticonceptiepil

b Welke stoffen in de pil voorkomen dat een eisprong plaatsvindt?

Hormonen voorkomen dat een eisprong plaatsvindt.

c Wordt een vrouw die de pil slikt nog ongesteld? JA / ~~NEE~~

d Als een vrouw een pil vergeet, is ze tot de volgende menstruatie ~~WEL~~ / NIET volledig beschermd tegen zwangerschap.

e Anticonceptie met hormonen beschermt ~~WEL~~ / NIET tegen soa's.

14

Over welke methode van geboorteregeling gaat de omschrijving?

1 Dit middel beschadigt zaadcellen en voorkomt innesteling.

koperspiraaltje

2 Dit middel plaatst de arts in de baarmoeder en geeft hormonen af.

hormoonspiraaltje

3 Een rubberen koepeltje bedekt de baarmoedermond.

pessarium

4 Een arts onderbreekt de zaadleiters of de eileiders.

sterilisatie

15



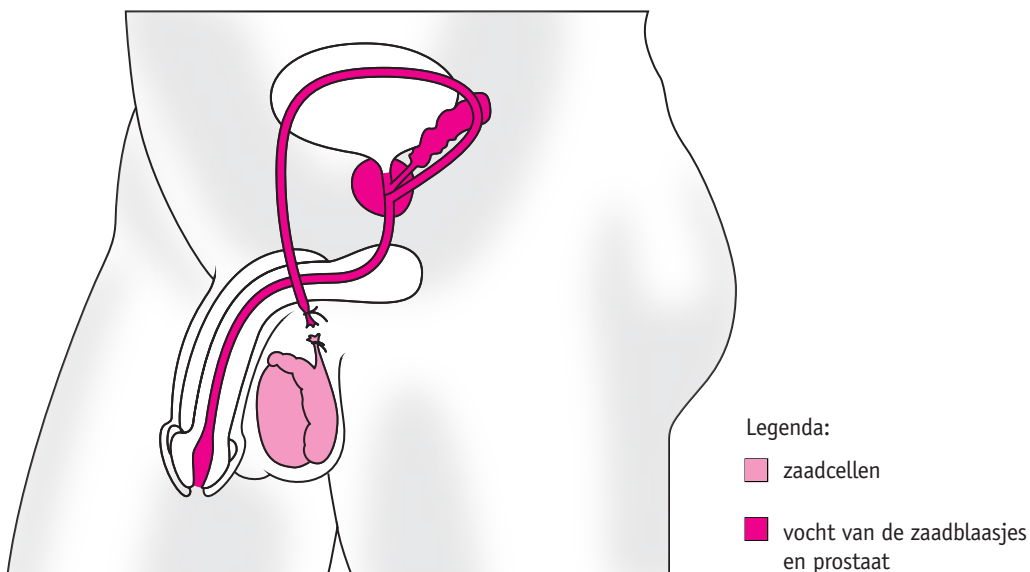
In afbeelding 15.1 zie je een afbeelding van een gesteriliseerde man.

- Kleur de delen waar de zaadcellen kunnen komen blauw.
- Geef met een andere kleur aan waar het vocht van de zaadblaasjes en prostaat kan komen.
- Kleur de legenda.

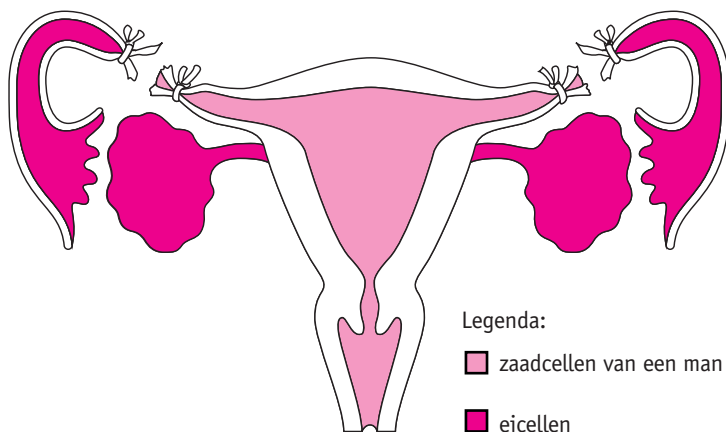
In afbeelding 15.2 zie je een afbeelding van een gesteriliseerde vrouw.

- Kleur de delen waar de zaadcellen kunnen komen blauw.
- Geef de delen waar de eicellen kunnen komen een andere kleur.
- Kleur de legenda.

Afb. 15



1 sterilisatie bij een man



2 sterilisatie bij een vrouw

ONBETROUWBARE MANIEREN

Sommige mensen proberen een zwangerschap te voorkomen zonder voorbehoedsmiddelen te gebruiken. De methoden die ze daarvoor gebruiken zijn niet betrouwbaar. Deze onbetrouwbare methoden zijn:

- periodieke onthouding
- de geslachtsgemeenschap onderbreken (coïtus interruptus)

Periodieke onthouding

In de dagen rond de eisprong kan een vrouw zwanger worden. Dit is de vruchtbare periode. Je kunt uitrekenen wanneer deze periode is. Sommige mensen hebben geen geslachtsgemeenschap in de vruchtbare periode. Dat noem je periodieke onthouding.

De eicel blijft ongeveer een dag leven. Zaadcellen blijven ongeveer drie dagen leven in het lichaam van een vrouw. Een vrouw weet nooit helemaal zeker wanneer de eisprong is. Periodieke onthouding is daardoor een onbetrouwbare methode.

De geslachtsgemeenschap onderbreken

Een man voelt een zaadlozing aankomen. Hij kan zijn penis dan terugtrekken uit de vagina van de vrouw. De zaadlozing vindt dan buiten de vagina plaats. Sommige mensen noemen dit 'voor het zingen de kerk uit'. Eigenlijk heet het coïtus interruptus of onderbroken geslachtsgemeenschap. Deze methode is onbetrouwbaar. In voorvocht kunnen ook al zaadcellen zitten. Hierdoor kan een vrouw toch zwanger worden.

16

Maak de zinnen compleet. Gebruik daarbij: *eisprong – onbetrouwbaar – onderbreken – periodieke onthouding – sperma – voorvocht – vruchtbare periode*.

Sommige mensen hebben geen geslachtsgemeenschap tijdens de vruchtbare periode. Dit noem je periodieke onthouding.

Maar je kunt niet precies zeggen wanneer de eisprong plaatsvindt. Daarom is deze methode onbetrouwbaar.

Sommige mensen onderbreken de geslachtsgemeenschap. Dit wordt ook wel 'voor het zingen de kerk uit' genoemd. De man trekt dan zijn penis terug uit de vagina vóór de zaadlozing.

Het sperma komt zo buiten de vagina terecht. Deze methode is onbetrouwbaar, want in het voorvocht kunnen al zaadcellen zitten.

OM TE ONTHOUDEN

2.7.1 Je kunt benoemen hoe je wensen en grenzen kunt bewaken en respecteren in een seksuele relatie.

- Wensen: dingen die je fijn vindt, die je graag zou willen op het gebied van seks.
- Grenzen: dingen die je niet wilt (doen) op het gebied van seks.
- Wensen en grenzen moet je bewaken en respecteren.
- Consent: je geeft elkaar toestemming om seksuele handelingen te verrichten.
- Seksueel grensoverschrijdend gedrag: iemand maakt seksuele opmerkingen of verricht seksuele handelingen, terwijl je dat niet wilt.
 - Ongewenste intimiteiten: iemand raakt je aan terwijl je dat niet wilt.
- Seksueel geweld: iemand dwingt je tot seksueel contact.
 - Aanranding: iemand wordt gedwongen seksuele handelingen te verrichten.
 - Verkrachting: ongewenst binnendringen van het lichaam (bijv. ongewenste geslachtsgemeenschap).
 - Incest: aanranding of verkrachting door een familielid.
- Seksueel geweld kan ook online plaatsvinden.
 - Grooming: als een volwassene online een minderjarige jongen of meisje verleidt.
 - Dickpics: foto's van iemands penis online (door)sturen.
 - Slutshaming: als een meisje online neergezet wordt als slet of hoer.
- Seksueel geweld is wettelijk verboden, een dader kan in de gevangenis komen.
 - Ook online seksueel geweld is verboden.

2.7.2 Je kunt enkele soa's noemen en uitleggen hoe je die kunt voorkomen. (SE)

- Seksueel overdraagbare aandoeningen (soa's).
 - Ziekten die je alleen kunt krijgen door intiem lichamelijk contact met een besmette persoon.

Soa	Ziekteverschijnselen	Hoe te genezen of behandelen?	Mogelijke gevolgen zonder behandeling
Chlamydia	• vaak geen symptomen, wel besmettelijk • mannen: pijn in penis en balzak, waterige afscheiding uit de penis • vrouwen: pijn in de voortplantingsorganen, bloedverlies uit de vagina, meer afscheiding uit de vagina	antibiotica	• ontsteking eileiders • ontsteking bijballen • vrouwen kunnen onvruchtbaar worden
Gonorrroe	• vrouwen: meestal geen symptomen, soms vieze afscheiding uit de vagina • mannen: pijn bij het plassen, vaak vieze afscheiding uit de penis	antibiotica	• ontsteking eileiders • ontsteking bijballen • vrouwen kunnen onvruchtbaar worden
Hiv/aids	• geen klachten als je seropositief bent • aids tast het afweersysteem aan, daardoor krijg je allerlei ziekten	niet te genezen, aidsremmers remmen de ziekte	• slechte afweer • aan aids ga je dood
Syfilis	• zweertjes op penis, vagina, anus of mond • griepachtige klachten	antibiotica	• na jaren: aantasting van organen • aan syfilis kun je doodgaan

- Aids (hiv-besmetting):
 - Je kunt het aidsvirus krijgen via bloed, sperma, vaginaal vocht, voorvocht of moedermelk van een besmette persoon.
 - Seropositief: iemand die wel is besmet met hiv, maar nog niet ziek is.
 - Iemand met aids heeft ziekteverschijnselen.
- Soa-tests.
 - Onder de 25 jaar kun je gratis een soa-test laten doen.
- Een soa kun je voorkomen door het gebruik van een (vrouwen)condoom of een beflapje.

2.7.3 Je kunt enkele voorbehoedsmiddelen noemen en hun werking uitleggen.

- Voorbehoedsmiddelen (anticonceptiemiddelen): voorkomen een zwangerschap.
- Geboorteregeling: de keuze of je wel of geen zwangerschap wilt.
- Condom: sperma wordt opgevangen in het condoom, het sperma komt niet in de vagina.
 - Het mannencondoom is een rubberen hoesje dat je om de penis doet als er een erectie is.
 - Het vrouwencondoom wordt in de vagina geplaatst.
- Hormonen in anticonceptiemiddelen:
 - Voorkomen dat er een eikel rijpt, er is geen eisprong.
 - Maken de baarmoederhals minder doorlaatbaar voor zaadcellen.
 - Houden het baarmoederslijmvlies dun, innesteling is niet mogelijk.
- De pil (anticonceptiepil):
 - De pil slik je meestal telkens drie weken en dan een week niet (pauzeweek).
 - In de pauzeweek vindt de menstruatie plaats.
 - De pil is erg betrouwbaar.
 - De pil is verkrijgbaar via de (huis)arts.
- Hormoonspiraaltje: wordt door een arts in de baarmoeder geplaatst; blijft vijf jaar zitten.
- Koperspiraaltje: spiraaltje zonder hormonen.
 - Het koper tast de zaadcellen aan en innesteling wordt bemoeilijkt.
 - Het koperspiraaltje kan tot tien jaar blijven zitten.
- Pessarrium: een rubberen koepeltje dat de baarmoedermond afdekt.
 - Een pessarium moet na de geslachtsgemeenschap nog acht uur blijven zitten.
 - Een pessarium is alleen betrouwbaar samen met zaaddodend middel.
- Sterilisatie bij een man: bij een operatie worden de zaadleiters onderbroken. Sterilisatie bij een vrouw: bij een operatie worden de eileiters onderbroken.
 - Na sterilisatie gaat de menstruatiecyclus en aanmaak van zaadcellen gewoon door.
 - Sterilisatie is erg betrouwbaar.
- Onbetrouwbare manieren:
 - Periodieke onthouding: tijdens de vruchtbare periode geen geslachtsgemeenschap hebben. Onbetrouwbaar doordat de eisprong niet precies te voorspellen is.
 - De geslachtsgemeenschap onderbreken (coïtus interruptus): een man trekt vlak voor een zaadlozing zijn penis terug uit de vagina. Onbetrouwbaar doordat in het voorvocht al zaadcellen kunnen zitten.

2.7.4 Je leert hoe je een logboek bijhoudt en wat de functie daarvan is.

- Een logboek houd je bij zodat je achteraf nog weet wat je hebt gedaan.

Samenhang

SAMEN IN DE BAARMOEDER

Meestal is een vrouw zwanger van één kind. Het is een uitzondering als een vrouw twee kinderen verwacht. Deze kinderen zijn dan een tweeling.

VERRASSING!

Voor veel ouders is het een grote verrassing als ze twee kindjes op de echo zien (zie afbeelding 1). Er zijn twee soorten tweelingen: eeneiige en twee-eiige tweelingen.

TWEE-EIIGE TWEELINGEN

De kans op een twee-eiige tweeling is heel klein, namelijk maar 1,5%. Bij een vrouw komen dan niet één maar twee eicellen vrij tijdens de ovulatie. Als beide eicellen worden bevrucht, kunnen ze zich innestelen in de baarmoeder. In de baarmoeder ontwikkelen beide eicellen zich tot een embryo. De twee kinderen kunnen hetzelfde geslacht hebben, maar dat hoeft niet. Twee-eiige tweelingen hebben altijd een eigen placenta.

EENEIIGE TWEELINGEN

De kans op een eeneiige tweeling is nog kleiner, namelijk maar 0,5%. Bij een eeneiige tweeling komt maar één eikel vrij tijdens de ovulatie. Na de bevruchting deelt het klompje cellen zich in tweeën. Beide klompjes cellen gaan zich innestelen in de baarmoeder. De twee kinderen hebben altijd hetzelfde geslacht. In de meeste gevallen deelt een eeneiige tweeling de placenta.

MEER KANS OP EEN TWEELING

Als in de familie van de moeder tweelingen voorkomen, heeft zij een grotere kans om ook een tweeling te krijgen. Als de vader een tweeling is, heeft dit geen invloed.

Daarnaast hebben vrouwen die ouder zijn ook meer kans om een tweeling te krijgen.

Als een vrouw niet gemakkelijk zwanger kan worden, kan ze soms een behandeling krijgen in het ziekenhuis. Door de medicijnen die ze dan krijgt, is de kans op een tweeling ook iets groter.

Afb. 1 Echo van een tweeling.



Afb. 2 Een eeneiige tweeling.



OPDRACHTEN

1

- a Hoe heten de cellen die de eikel bevruchten? zaadcellen
- b Eicellen worden bevrucht in de ~~BAARMOEDER~~ / ~~EIERSTOK~~ / EILEIDER.
- c Hoeveel mannelijke geslachtscellen zijn nodig om een twee-eiige tweeling te krijgen? 1 / 2 / 3

2

Een eikel wordt nooit bevrucht door twee zaadcellen.

- a Waarom kunnen er nooit twee zaadcellen de eikel binnenkomen?

Als één zaadcel de eikel binnengekomen is, wordt het celmembraan van de eikel ondoordringbaar. Daarom kan een tweede zaadcel niet de eikel binnenkomen. (De kans dat twee zaadcellen precies tegelijk de eikel binnengaan, is verwaarloosbaar klein.)

- b Een bevruchte eikel gaat zich meteen delen. Hierdoor ontstaat een klompje cellen. Voor de aanmaak van nieuwe cellen is energie nodig. Hoe komt de bevruchte eikel aan die energie?

De eikel bevat voedingsstoffen. Dit voedsel wordt gebruikt voor de celdelingen.

3

Een baby oefent in de buik al veel spieren. Zo trapt en stompt hij al. Dit kan goed voelbaar zijn voor de moeder. Ook slikt hij vruchtwater in en plast hier weer een deel van uit. Zo wordt het vruchtwater aangevuld. Ook zijn longen vult hij steeds opnieuw met vruchtwater, om zo alvast te oefenen voor na de geboorte.

- a Welke levenskenmerken staan in deze tekst?

bewegen, voeden, uitscheiden en ademen

- b In de placenta gaan stoffen van de moeder naar de baby. Maar de baby geeft ook stoffen terug. Deze stoffen kan hij zelf nog niet uitscheiden. Wat laat de baby via de placenta door zijn moeder uitscheiden?

- ☒ A koolstofdioxide
☐ B urine
☐ C voedingsstoffen
☐ D zuurstof

4

Sommige tweelingen hebben allebei hun eigen placenta. Maar dat is niet altijd het geval. De meeste eeneiige tweelingen delen de placenta.

a Delen baby's die hun placenta delen ook de navelstreng? Leg je antwoord uit.

Nee, elk kind heeft zijn eigen navelstreng. De navelstreng
geeft elk kind zijn eigen zuurstof en voedsel. Na de geboorte
heeft elk kind ook een navel, het litteken van de navelstreng
dat achterblijft na de geboorte.

b Een twee-eiige tweeling is geboren. Ze deelden *geen* placenta samen. Na de geboorte van de kinderen moet de nageboorte nog komen. Waaruit bestaat deze nageboorte? Denk ook aan de aantallen.

De nageboorte bestaat uit twee placenta's, twee
vruchtvliezen en twee navelstrengen.

8 Voortplanting bij dieren

LEERDOEL

2.8.1 Je kunt voorbeelden geven van geslachtelijke voortplanting bij dieren.

TAXONOMIE	LEERDOEL EN OPDRACHTEN
	2.8.1
Onthouden	
Begrijpen	2abc, 3a
Toepassen	1abd, 3c
Analyseren	1c, 2d, 3b

Alle dieren planten zich voort. Veel dieren doen dat op bijna dezelfde manier als mensen. Maar er zijn ook dieren die het anders doen.

ZOOGDIEREN

Alle zoogdieren hebben ongeveer dezelfde voortplantingsorganen als mensen. Ook de paring is vergelijkbaar. Het mannetje brengt via zijn penis sperma in de vagina van het vrouwtje. In afbeelding 1 zie je dit bij paarden. De bevruchting gebeurt in het lichaam van het vrouwtje. Dit heet **inwendige bevruchting**.

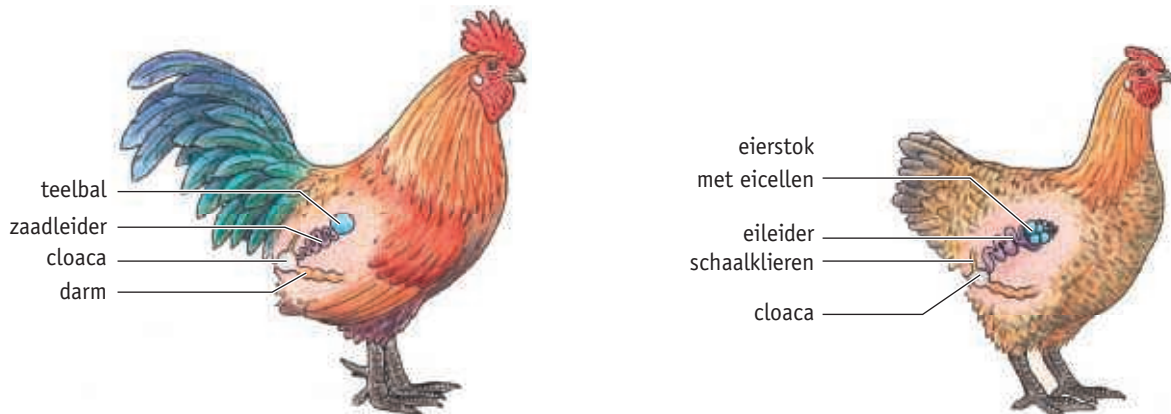
Afb. 1 Parende paarden.



VOGELS

Vogels hebben geen penis of vagina. Zowel mannetjes als vrouwtjes hebben een **cloaca**. Bij vogels hebben de vrouwtjes maar één eileider. Die eileider komt in de cloaca uit. Bij een mannetje komen de zaadleiters in de cloaca uit. Bij zowel mannetjes als vrouwtjes komen ook nog de darm en de urineleiters in de cloaca uit (zie afbeelding 2).

Afb. 2 Het voortplantingsstelsel van een kip.



1 een haan

2 een hen

Wanneer vogels paren, persen het mannetje en het vrouwtje hun cloacaopeningen tegen elkaar (zie afbeelding 3). Zo komen er zaadcellen in de cloaca van het vrouwtje. Daarna bewegen de zaadcellen door naar de eileider.

KIKKERS

Bij dieren die in het water leven, kan de bevruchting in het water gebeuren. Dit heet **uitwendige bevruchting**, want het gebeurt buiten het lichaam. De eicellen en de zaadcellen komen in het water. Daar vindt de bevruchting plaats.

Bij kikkers zit het mannetje tijdens de paring boven op het vrouwtje (zie afbeelding 4). Het mannetje geeft zaadcellen af en het vrouwtje geeft eicellen af. Dat gebeurt precies tegelijk. De bevruchting vindt plaats in het water. Het mannetje kan wel enkele dagen op het vrouwtje blijven zitten.

Afb. 3 Parende pinguïns.



Afb. 4 Parende kikkers.



OPDRACHTEN

1

In afbeelding 5 zie je een reuzenpad. Dat is een enorm grote pad. De mannetjes van de reuzenpad hebben een bijzondere eigenschap. Ze hebben niet alleen teelballen, maar ook eierstokken. Als bij een mannetjespad de teelballen worden verwijderd, worden de eierstokken actief. Dan pas gaat het mannetje eicellen maken.

In afbeelding 6 zie je hoe uit een bevruchting (1) een mannetjespad (2) ontstaat. Na de verwijdering van de teelballen (3) gaat dit mannetje geslachtscellen (4) maken.

- a** Welke geslachtscellen maakt reuzenpad 2: eicellen of zaadcellen? Leg je antwoord uit.

Reuzenpad 2 maakt zaadcellen. Hij heeft zijn teelballen nog en die maken zaadcellen. Hij heeft wel eierstokken, maar die werken nog niet.

- b** Welke geslachtscellen maakt reuzenpad 3: eicellen of zaadcellen? Leg je antwoord uit.

Reuzenpad 3 maakt eicellen. Hij heeft geen teelballen meer, dus hij kan geen zaadcellen meer maken.

- c Is reuzenpad 3 vruchtbaar? Leg je antwoord uit.

Reuzenpad 3 is vruchtbaar, want hij maakt eicellen. Deze eicellen kunnen worden bevrucht.

- d Reuzenpadden paren op dezelfde manier als kikkers.

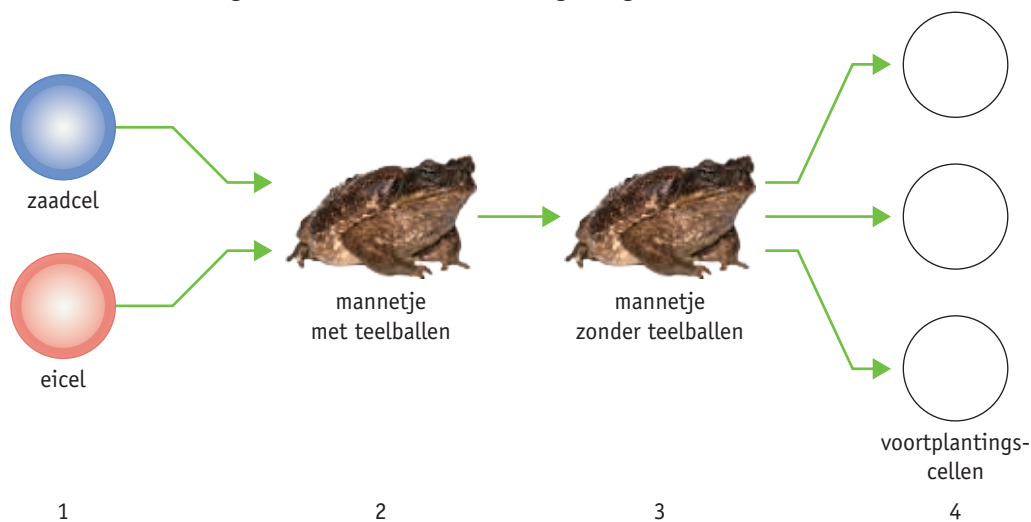
Is de bevruchting bij de reuzenpad inwendig of uitwendig? Leg je antwoord uit.

De bevruchting is uitwendig, want de eicellen worden buiten het lichaam bevrucht (in het water).

Afb. 5 De reuzenpad.



Afb. 6 Bevruchting van een eicel en de vorming van geslachtscellen.



2

Lees de tekst 'De cyclus van honden'.

a In welke fase(n) is een teef vruchtbaar? Leg je antwoord uit.

Alleen in fase 2 is de teef vruchtbaar, want dan komt de eikel vrij.

b Tijdens fase 2 vindt de eisprong plaats.

Hoe noem je deze fase bij de mens? ~~MENSTRUATIE~~ / OVULATIE

c Bij een hond vindt de bevruchting *INWENDIG* / ~~UITWENDIG~~ plaats.

d Leg uit waarom een teef in fase 3 niet meer wil paren.

De teef wil niet meer paren, omdat ze niet meer vruchtbaar is. De eikel is vrijgekomen en wel of niet bevrucht. Ze is dus al zwanger of ze is niet zwanger geworden.

Afb. 7

De cyclus van honden

Een vrouwtjeshond noem je een teef. De cyclus van een teef is anders dan bij mensen. Een teef is maar twee keer per jaar vruchtbaar. Als ze vruchtbaar is, is een teef loops. Ze verliest dan bloed uit de vagina.

De cyclus van een hond bestaat uit vier fasen:

- Fase 1 duurt een paar dagen tot twee weken. De teef is al loops, maar wil nog niet paren.
- In fase 2 komt de eikel vrij. Nu is ze bereid om te paren.
- In fase 3 staat de teef geen paring meer toe. Ze is nu óf drachtig (zwanger) geraakt óf niet. Als ze niet drachtig is, gaat het lichaam weer terug naar de ruststand. Fase 3 duurt zo'n zes tot tien weken.
- De ruststand is fase 4. Deze fase duurt ongeveer 100 tot 140 dagen. Dit is afhankelijk van het ras.

3

De meeste vogels hebben een cloaca, maar niet allemaal. Bij eenden hebben de mannetjes een penis (zie afbeelding 8).

a De eend kan met zijn penis het sperma *DIEP* / ~~NIEP~~ in de cloaca brengen.

b Eenden paren op of in het water.

Waarom is het dan een voordeel dat eenden een penis hebben?

Tijdens een paring op of in het water zou het sperma kunnen wegspoelen. Door met de penis het sperma diep in de cloaca te brengen, is de kans op bevruchting groter.

c Bij eenden kunnen groepsverkrachtingen plaatsvinden. Meerdere mannetjes proberen dan met het vrouwtje te paren. Het vrouwtje kan dan onder water gedrukt worden.

Leg uit dat het vrouwtje zo'n verkrachting soms niet overleeft.

Het vrouwtje kan (te) lang onder water gedrukt worden waardoor ze verdrinkt.

Afb. 8 Penis van een eend.



penis

OM TE ONTHOUDEN

2.8.1 Je kunt voorbeelden geven van geslachtelijke voortplanting bij dieren.

- Bij inwendige bevruchting vindt de bevruchting in het lichaam van het vrouwtje plaats.
 - Bij zoogdieren brengt het mannetje met zijn penis sperma in de vagina van het vrouwtje.
 - Vogels hebben een cloaca. Bij de paring drukken vogels de cloaca's tegen elkaar.
- Bij uitwendige bevruchting vindt de bevruchting buiten het lichaam van het vrouwtje plaats.
 - Bij kikkers geeft het mannetje zaadcellen af en het vrouwtje geeft eicellen af. De bevruchting vindt plaats in het water.

9 Meer voorbehoedsmiddelen en noodmaatregelen

LEERDOELEN

2.9.1 Je kunt andere manieren noemen om zwangerschap te voorkomen.

2.9.2 Je kunt noodmaatregelen tegen ongewenste zwangerschap noemen. (SE)

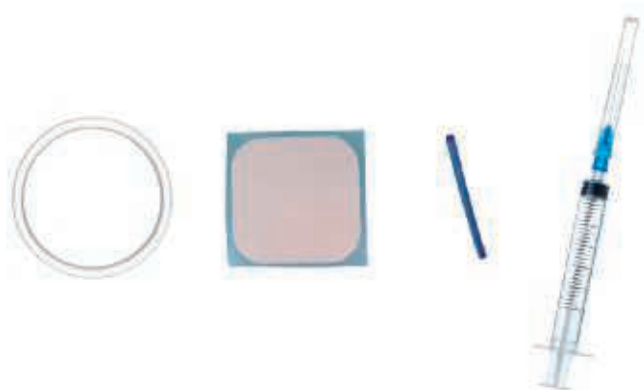
TAXONOMIE	LEERDOELEN EN OPDRACHTEN	
	2.9.1	2.9.2
Onthouden	1	
Begrijpen		2, 3a
Toepassen		3b
Analyseren		

Er zijn nog meer voorbehoedsmiddelen. Deze worden vooral door de vrouw gebruikt. Als er toch iets misgaat, dan zijn er nog enkele noodmaatregelen.

HORMONEN

In afbeelding 1 zie je verschillende voorbehoedsmiddelen. Ze bevatten net als de pil hormonen en houden de eisprong tegen.

Afb. 1 Verschillende anticonceptiemiddelen.



Anticonceptiering

De anticonceptiering is een ring van kunststof. Een vrouw plaatst de ring in de vagina, tegen de baarmoedermond aan. De ring geeft hormonen af. Deze hormonen worden opgenomen in het bloed. Na drie weken haalt de vrouw de ring uit de vagina. Na de pauzeweek plaatst ze een nieuwe ring.

Anticonceptiepleister

De anticonceptiepleister plak je op de huid. De pleister geeft hormonen af. De hormonen komen via de huid in het bloed. Je plakt elke week een nieuwe pleister. Na drie pleisters plaats je een week geen pleister. Dit is de pauzeweek.

Anticonceptiestaafe

Het anticonceptiestaafe is een dun staafe van vier centimeter. De arts plaatst het onder de huid. Het staafe geeft hormonen af. Na drie jaar verwijdert de arts het staafe weer.

Prikpil

Bij de prikpil krijgt een vrouw elke drie maanden een injectie (prik) met hormonen. De huisarts geeft de injectie. Als een vrouw stopt met de prikpil, duurt het soms lang voor er weer een eisprong is. Soms wel meer dan twee jaar.

NOODMAATREGELEN TEGEN ONGEWENSTE ZWANGERSCHAP

Ook als je veilig vrijt, kan het soms toch misgaan. Het condoom kan scheuren. Of je komt er later achter dat je de pil bent vergeten.

Als voorvocht of sperma in de vagina komt, kun je zwanger worden.

Als je dat niet wilt, zijn er verschillende maatregelen die je kunt nemen:

- morning-afterpil
- noodspiraaltje
- abortus

Deze maatregelen zijn noodmaatregelen. Dat betekent dat je ze alleen gebruikt in geval van nood. Het zijn geen voorbehoedsmiddelen.

Morning-afterpil

Het kan zijn dat je direct na de seks ontdekt dat er iets misging. Je kunt dan de morning-afterpil slikken (zie afbeelding 2). Dit is een pil met veel hormonen. Deze hormonen stellen de ovulatie uit. Sommige hormonen voorkomen ook een innesteling.

De morning-afterpil werkt het best binnen 24 uur na de geslachtsgemeenschap. Er zijn verschillende soorten morning-afterpillen. Afhankelijk van de morning-afterpil die je kiest, moet je hem binnen drie dagen (72 uur) of vijf dagen (120 uur) na de geslachtsgemeenschap innemen.

Je kunt de morning-afterpil zonder recept kopen bij de drogist en apotheek. Als je na het slikken van de morning-afterpil weer geslachtsgemeenschap hebt, moet je wel weer een voorbehoedsmiddel gebruiken. Je kunt anders alsnog zwanger raken.

Noodspiraaltje

Je kunt een koperspiraaltje laten plaatsen door een arts. Dat moet binnen vijf dagen na de onveilige seks gebeuren. Door het spiraaltje kan een bevruchte eikel zich niet innestelen. Na je menstruatie kun je kiezen of je het spiraaltje laat zitten of dat je het laat verwijderen.

Afb. 2 Drie verschillende morning-afterpillen.



Abortus

Als je ongewenst zwanger bent, heb je misschien meer tijd nodig om tot een besluit te komen. Of je komt er pas later achter dat je ongewenst zwanger bent. Je kunt dan een abortus laten uitvoeren. De behandeling wordt uitgevoerd door een arts. Dit kan op drie manieren:

- Tot negen weken zwangerschap met de abortuspil. De pil zorgt ervoor dat het embryo wordt afgestoten.
- Tot dertien weken zwangerschap met een zuigcurettage. Hierbij wordt het baarmoederslijmvlies met het embryo weggezogen.
- Na de dertiende week kan een late abortus worden uitgevoerd. Dit is een zwaardere ingreep. Een late abortus mag tot de vierentwintigste week van de zwangerschap worden gedaan. Maar in de praktijk voeren artsen na tweeëntwintig weken deze ingreep niet meer uit.

Een abortus is in Nederland gratis.

OPDRACHTEN

1

Over welke methode van geboorteregeling gaat de omschrijving?

- 1 Dit middel plaatst de vrouw in de vagina en geeft hormonen af.

anticonceptiering.....

- 2 Dit middel plaatst de arts onder de huid.

anticonceptiestaafe.....

- 3 Dit middel plak je op de huid.

anticonceptiepleister.....

- 4 Dit middel krijgt de vrouw via een injectie.

prikpil.....

2

a Welke zinnen gaan over de morning-afterpil?

- ☐ A Als je deze methode wilt laten uitvoeren, heb je een afspraak met een arts nodig.
- ☒ B Bij deze methode slik je veel hormonen.
- ☒ C Je slikt deze als er iets is misgegaan met de bescherming tegen zwangerschap.
- ☒ D Je gebruikt dit binnen drie dagen na de geslachtsgemeenschap.
- ☐ E Met een zuigcurettage wordt het baarmoederslijmvlies met het embryo weggezogen.
- ☐ F Nadat je dertien weken zwanger bent, kan deze methode worden uitgevoerd.

b Over welke noodmaatregel gaan de andere zinnen in vraag a?

over abortus.....

3

In afbeelding 3 zijn drie momenten in de cyclus van een vrouw weergegeven:

- de eerste dag van de menstruatie
- wanneer geslachtsgemeenschap heeft plaatsgevonden
- het moment van de verwachte menstruatie

Gebruik bij vraag a en b: *abortuspil* – *bevruchting* – *innesteling* – *late abortus* – *morning-afterpil* – *zuigcurettage* (2×).

a Twee tijdstippen hebben de letters A en B. Welke gebeurtenissen horen hierbij?

A *bevruchting*.....

B *innesteling*.....

b Vier perioden zijn aangegeven met de letters C tot en met F. Stel dat de vrouw onveilige seks heeft gehad.

Welke noodmaatregelen zijn in deze perioden mogelijk?

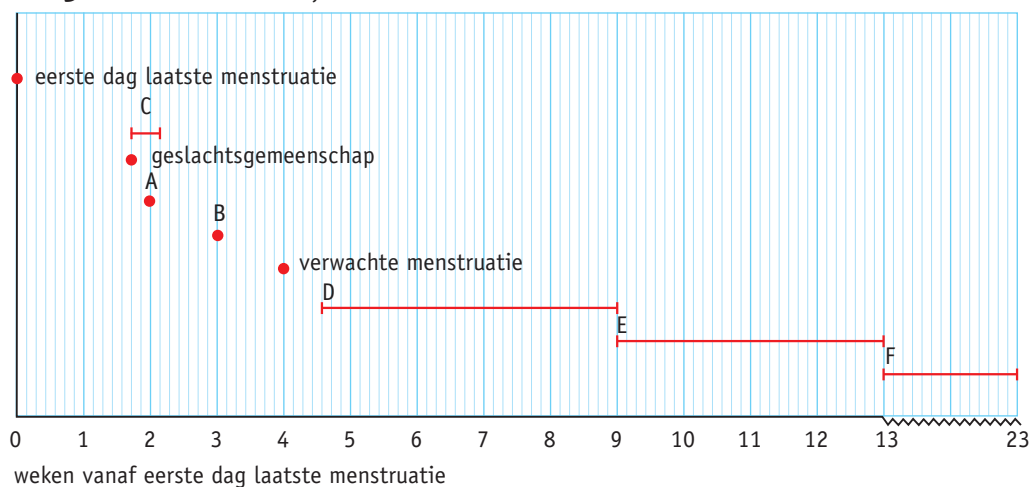
C *morning-afterpil*.....

D *abortuspil*..... of *zuigcurettage*.....

E *zuigcurettage*.....

F *late abortus*.....

Afb. 3 Momenten in de cyclus.



OM TE ONTHOUDEN**2.9.1 Je kunt andere manieren noemen om zwangerschap te voorkomen.**

- Voorbehoedsmiddelen met hormonen die de eisprong voorkomen:
 - Anticonceptiering: wordt in de vagina geplaatst; blijft drie weken zitten. Na drie weken is er een stopweek.
 - Anticonceptiepleister: wordt op de huid geplakt en wekelijks vervangen. Na drie weken is er een stopweek.
 - Anticonceptiestaafe: wordt onder de huid van de bovenarm geplaatst; blijft drie jaar zitten.
 - Prikpil: injectie gegeven door een arts; elke drie maanden een nieuwe injectie.

2.9.2 Je kunt noodmaatregelen tegen ongewenste zwangerschap noemen. (SE)

- Noodmaatregelen voorkomen zwangerschap na onveilige seks.
- Morning-afterpil: deze pil bevat een grote hoeveelheid hormonen. De morning-afterpil stelt de ovulatie uit en voorkomt innesteling. Zo snel mogelijk na de seks innemen tot maximaal drie of vijf dagen erna.
- Noodspiraaltje: een koperspiraaltje dat de arts tot vijf dagen na onveilige seks kan plaatsen. Voorkomt innesteling van de bevruchte eicel.
- Abortus:
 - Afbreken van de ongewenste zwangerschap.
 - Abortuspil: tot en met de negende week van de zwangerschap. Het embryo wordt afgestoten.
 - Zuigcurettage: tot en met de dertiende week van de zwangerschap. Het baarmoederslijmvlies met het embryo wordt weggezogen.
 - Late abortus: tot en met de vierentwintigste (in de praktijk tweeëntwintigste) week van de zwangerschap.

 Ga naar de *Test jezelf*.

Samenvatting

BASIS 1

GESLACHTSORGANEN

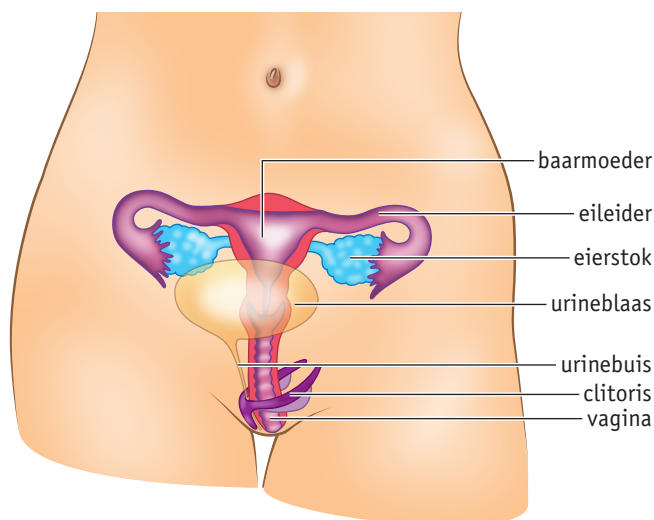
2.1.1 Je kunt de primaire geslachtskenmerken noemen.

- Primaire geslachtskenmerken zijn al bij de geboorte aanwezig.
- Primaire geslachtskenmerken die aan de buitenkant zichtbaar zijn:
 - bij jongens: balzak en penis
 - bij meisjes: de vulva (vulvalippen, clitoriseikel met clitorishoed en opening van de vagina)

2.1.2 Je kunt de delen van het voortplantingsstelsel noemen en aanwijzen in een afbeelding. Ook kun je de functie en werking ervan beschrijven.

- Het voortplantingsstelsel bestaat uit alle organen die een rol spelen bij de voortplanting.
 - Geslachtsorganen zijn onderdeel van het voortplantingsstelsel.
- Geslachtskenmerken: lichamelijke kenmerken waaraan je het geslacht herkent.
- Geslacht (seks): man of vrouw.
 - Intersekse: het lichaam heeft mannelijke en vrouwelijke kenmerken.
- Geslachtsorganen zijn deels aan de buitenkant zichtbaar (uitwendig).
 - Het grootste deel van de geslachtsorganen ligt in de buik (inwendig).

Voortplantingsstelsel van de vrouw:



Uitwendige geslachtsorganen van de vrouw:

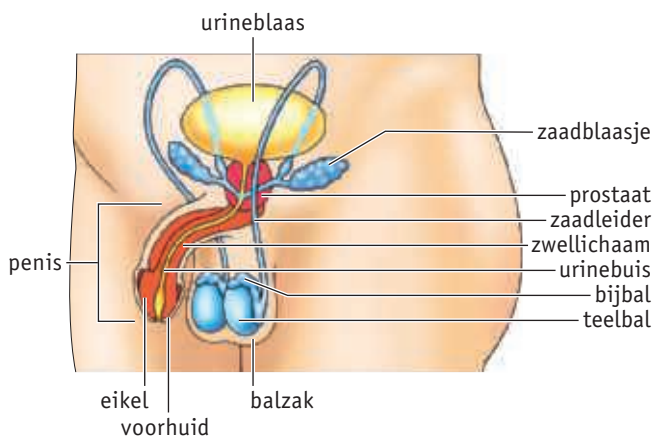
- Vulva.
 - De vulva bestaat uit de buitenste en binnenste vulvalippen, de top van de clitoris (de clitoriseikel) en de opening van de vagina.
- Buitenste vulvalippen: de dikke, behaarde huidplooien.
- Binnenste vulvalippen: de dunne, gladde huidplooien.
 - Na de puberteit zijn de binnenste vulvalippen bij de meeste vrouwen groter dan de buitenste.
 - Maken slijm bij seksuele opwinding.

- Clitoris (kittelaar): gevoelig voor prikkels die een fijn gevoel geven.
 - clitoriseikel (glans): gevoelig ‘knopje’ dat zichtbaar is aan de buitenkant
 - clitorishoed: huidplooi om de clitoriseikel

Inwendige geslachtsorganen van de vrouw:

- Baarmoeder: hierin kan een bevruchte eicel zich ontwikkelen tot een kind.
- Eierstokken: hierin bevinden zich onrijpe eicellen.
 - Eicellen zijn de vrouwelijke geslachtscellen.
- Vagina: kanaal naar de baarmoeder.
 - Maakt slijm bij seksuele opwinding.
 - Rond de opening kan een randje weefsel zitten: het maagdenvlies.
- Zwellichamen van de clitoris.
 - Vullen zich met bloed bij seksuele opwinding: een erectie.
 - Clitoris zwelt op en vormt een soort kussentje.

Voortplantingsstelsel van de man:



Uitwendige geslachtsorganen van de man:

- Penis:
 - eikel: gevoelig voor prikkels die een fijn gevoel geven
 - voorhuid: huidplooi om de eikel
- Balzak: huidplooi waarin de teelballen liggen.

Inwendige geslachtsorganen van de man:

- Zwellichamen van de penis.
 - Vullen zich met bloed bij seksuele opwinding: een erectie (stijve).
- Teelballen (zaadballen): maken zaadcellen
 - Zaadcellen zijn de mannelijke geslachtscellen.
- Zaadleiders: vervoeren zaadcellen.
 - lopen langs zaadblaasjes en de prostaat
- Urinebuis: vervoeren van urine en zaadcellen.
 - urinebuis loopt door de penis

BEGRIPPEN**baarmoeder**

Orgaan waarin zich het embryo ontwikkelt.

balzak

Huidplooï waarin teelballen en bijballen liggen.

bijbal

Tijdelijke opslag van zaadcellen.

binnenste vulvalippen (binnenste schaamlippen, kleine vulvalippen)

Huidplooïen die vocht aanmaken.

buitenste vulvalippen (buitenste schaamlippen, grote vulvalippen)

Behaarde huidplooïen.

clitoris (kittelaar)

Geslachtsorgaan van de vrouw; bestaat uit zwellichamen (inwendig) en clitoriseikel (uitwendig).

eierstok

Deel waar de eicellen zich ontwikkelen.

eikel

Top van de penis; gevoelig voor prikkels.

eileider

Vervoer van eicellen van de eierstok naar de baarmoeder.

penis

Uitwendig geslachtsorgaan van de man.

primaire geslachtskenmerken

Geslachtskenmerken die vanaf de geboorte aanwezig zijn.

prostaat

Orgaan dat vocht toevoegt aan de zaadcellen.

teelballen (zaadballen)

Delen die zaadcellen produceren.

urinebuis

Transport van urine en (bij mannen) sperma.

vagina (schede)

Kanaal tussen de baarmoeder en de vulva.

voorhuid

Huidplooï om de eikel.

voortplantingsstelsel

Alle organen die nodig zijn bij de voortplanting.

zaadblaasjes

Organen die vocht toevoegen aan de zaadcellen.

zaadleider

Vervoer van zaadcellen van bijbal naar prostaat.

zwellichamen

Delen die zich vullen met bloed en daardoor groter en steviger worden.

BASIS 2

VERANDERINGEN IN DE PUBERTEIT**2.2.1 Je kunt uitleggen wat de functie is van geslachtshormonen.**

- Hormonen zijn stoffen die de werking van organen regelen.
- Geslachtshormonen worden aangemaakt door geslachtsorganen.
 - Door geslachtshormonen groei je in korte tijd heel snel (groeispurt).
 - Geslachtshormonen regelen de werking van de voortplantingsorganen.
 - De eierstokken maken oestrogenen en de teelballen maken testosteron.
- Onder invloed van geslachtshormonen ontstaan de secundaire geslachtskenmerken.

2.2.2 Je kunt omschrijven wat secundaire geslachtskenmerken zijn en daarbij voorbeelden noemen.

- In de puberteit zorgen hormonen voor de groeispurt, rijping van de eicellen, productie van de zaadcellen.
 - Hormonen zorgen ervoor dat eierstokken en teelballen zelf ook hormonen maken.

- Secundaire geslachtskenmerken ontstaan in de puberteit.
 - bij jongens: productie van zaadcellen, gezichtshaar, groei penis en teelballen, grotere spieren (door training), meer lichaamsbehaar, lagere stem ('baard in de keel')
 - bij meisjes: groei borsten, groei clitoris en vulvalippen, ongesteld worden, rijping van eicellen, rondere vorm (door meer vetopslag), bredere heupen
 - bij jongens en meisjes: groeispurt, meer lichaamshaar (bijvoorbeeld okselhaar), meer talg- en zweetklieren, groei van pubishaar

2.2.3 Je kunt de lichamelijke en geestelijke veranderingen in de puberteit beschrijven.

- Andere lichamelijke veranderingen in de puberteit:
 - De vagina maakt afscheiding aan: een witte, gelige vloeistof.
 - Onder de vulvalippen en voorhuid kan zich smegma ophopen.
 - Meer zweten, vettere (gezichts)huid en puistjes.
- Besnijdenis:
 - bij jongens: verwijdering van (deel van) voorhuid
 - bij meisjes: verwijdering van clitoriseikel en/of (een deel van) de binnenste en buitenste vulvalippen
 - Meisjesbesnijdenis is verboden in Nederland.
- Geestelijke veranderingen in de puberteit:
 - Je stelt je zelfstandiger op naar je ouders.
 - Je voelt je soms heel vrolijk, dan weer verdrietig, eenzaam of onzeker.
 - Meer belangstelling krijgen voor andere mensen.
 - Seksualiteit begint een grotere rol te spelen in het leven.

BEGRIPPEN

geslachtshormonen

Hormonen die door de geslachtsorganen worden aangemaakt.

secundaire geslachtskenmerken

Geslachtskenmerken die ontstaan vanaf de puberteit.

BASIS 3

VRUCHTBAAR WORDEN

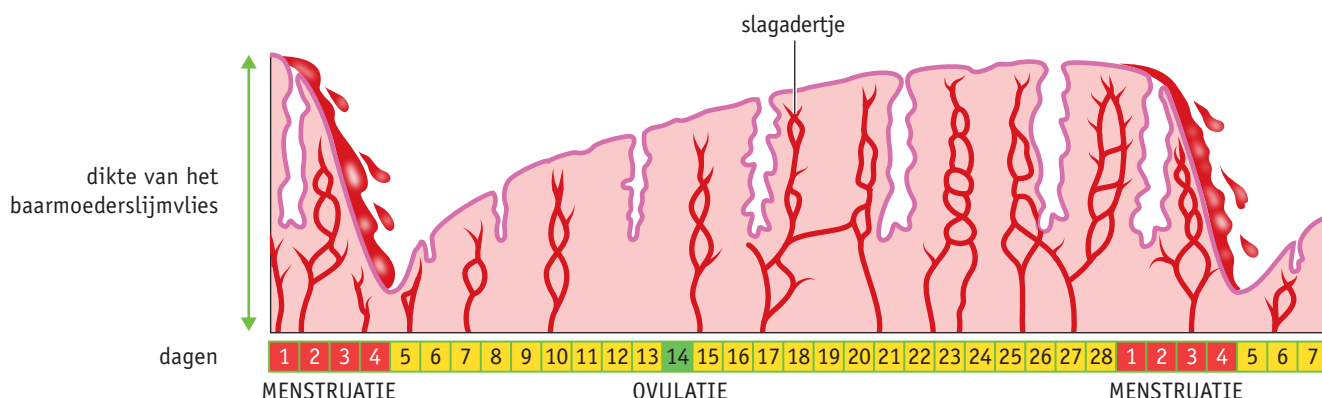
2.3.1 Je kunt uitleggen hoe zaadcellen en eicellen worden gevormd en vervoerd.

- Zaadcellen zijn geslachtscellen van de man.
 - De productie van zaadcellen begint in de puberteit.
- Bijballen: tijdelijke opslag van zaadcellen.
 - De temperatuur in de balzak is iets lager dan die in de buik. Dat is gunstig voor de ontwikkeling van zaadcellen.
- Zaadblaasjes: voegen vocht en voedingsstoffen toe aan de zaadcellen.
- Prostaat: voegt vocht toe aan de zaadcellen.
- Sperma: zaadcellen met vocht uit de zaadblaasjes en de prostaat.
- Bij een zaadlozing komen de zaadcellen uit de penis naar buiten.
 - Vaak komt er eerst voorvocht uit de penis om de urinebuis schoon te maken.
- Mannen zijn tot op hoge leeftijd vruchtbaar.

- Eicellen zijn vrouwelijke geslachtscellen.
 - Eicellen worden gemaakt in de eierstokken.
 - Elke eicel bevindt zich in een follikel.
 - Gemiddeld wordt één keer per vier weken een follikel groter doordat hij zich vult met vocht.
 - Een rijpe follikel heeft veel vocht opgenomen en barst open.
 - De rijping van eicellen en follikels begint in de puberteit.
- Eisprong (ovulatie): het vrijkomen van een eicel uit een follikel.
 - De vrijgekomen eicel wordt opgevangen door de trechter en vervoerd naar de eileider.

2.3.2 Je kunt de processen tijdens de menstruatiecyclus beschrijven.

- Baarmoeder: is vanbinnen bekleed met slijmvlies.
 - In het slijmvlies kan een bevruchte eicel zich vastzetten en uitgroeien tot een kind.
- Menstruatie (ongesteld zijn): afstoten van slijmvlies en bloed.
 - Gebeurt wanneer de eicel niet bevrucht is.
 - Slijmvlies en bloed worden via de vagina afgevoerd.
- Menstruatiecyclus: de periode van de eerste dag van de menstruatie tot de eerste dag van de volgende menstruatie. De menstruatiecyclus begint dan opnieuw.
 - Tijdens de menstruatie wordt het baarmoederslijmvlies dunner.
 - Na de menstruatie wordt het slijmvlies weer dikker door vrouwelijke geslachtshormonen.
 - Ongeveer 14 dagen na de eerste dag van de menstruatie vindt de eisprong plaats.
 - Als er geen bevruchting plaatsvindt, wordt het slijmvlies afgebroken.
 - Ongeveer 14 dagen na de eisprong vindt de volgende menstruatie plaats.
 - Een menstruatiecyclus duurt in totaal ongeveer 28 dagen.



- Overgang: er worden minder hormonen aangemaakt die zorgen voor de rijping van eicellen.
 - bij vrouwen tussen de 40 en 60 jaar
 - menopauze: als er geen eicellen meer rijpen, een vrouw heeft dan geen menstruaties meer

BEGRIPPEN**baarmoederslijmvlies**

Binnenkant van de baarmoeder; de dikte verandert tijdens de cyclus.

eicel

Geslachtscel van de vrouw.

eisprong (ovulatie)

Een eicel komt vrij uit de eierstok.

menstruatie

Deel van het baarmoederslijmvlies en bloed verlaten via de vagina het lichaam.

menstruatiecyclus

Proces van ovulatie en menstruatie dat steeds opnieuw begint; duurt gemiddeld 28 dagen.

zaadcel

Geslachtscel van de man.

BASIS 4

ZWANGER WORDEN**2.4.1 Je kunt beschrijven hoe bevruchting bij de mens verloopt.**

- Bij geslachtsgemeenschap brengt een man de stijve penis in de vagina van de vrouw.
 - Bij een zaadlozing komt sperma in de vagina.
 - Zaadcellen bewegen naar de eileiders.
- Bevruchting: het versmelten van de kern van een zaadcel met de kern van een eicel.
 - Bevruchting gebeurt in een eileider.
 - Een eicel kan maar door één zaadcel worden bevrucht.
 - Bevruchting is mogelijk in de vruchtbare periode (van ongeveer drie dagen vóór de ovulatie tot één dag na de ovulatie).
- Een bevruchte eicel deelt zich een aantal keren. Het klompje cellen dat zo ontstaat, wordt naar de baarmoeder vervoerd.
- Innesteling: het klompje cellen groeit vast in het baarmoederslijmvlies.
- Na de innesteling groeit het klompje cellen uit tot een embryo.
 - Een ongeboren kindje heet de eerste drie maanden een embryo.
- Vanaf drie maanden heet het ongeboren kindje een foetus.
 - Een foetus heeft al alle kenmerken van een mens.
- Het ongeboren kind heeft voedingsstoffen en zuurstof nodig.
 - De eerste paar weken na de innesteling: het ongeboren kind neemt voedingsstoffen en zuurstof op uit het slijmvlies van de baarmoeder.
 - Daarna: het ongeboren kind krijgt voedingsstoffen en zuurstof via de placenta en de navelstreng.

2.4.2 Je kunt de verschillen tussen zaadcellen en eicellen noemen.

Zaadcellen	Eicellen
erg klein	in verhouding groot
kunnen zelf bewegen (met de zweepstaart)	kunnen niet zelf bewegen
bevatten geen voedingsstoffen	bevatten veel voedingsstoffen
vele miljoenen per zaadlozing	(meestal) één per vier weken

2.4.3 Je kunt beschrijven hoe een embryo zich ontwikkelt.

- Placenta (moederkoek):
 - De placenta groeit na de innesteling in het baarmoederslijmvlies.
 - In de placenta liggen de bloedvaten van de moeder dicht bij de bloedvaten van het ongeboren kind. Daardoor kunnen zuurstof en voedingsstoffen van de moeder naar het kind gaan en afvalstoffen van het embryo naar de moeder.
 - Via de placenta kunnen ook schadelijke stoffen bij het ongeboren kind komen. Bijv. nicotine, alcohol, drugs en ziekteverwekkers.
- Navelstreng: verbinding tussen het embryo en de placenta.
 - In de navelstreng liggen twee slagaders en één ader.
 - Door de slagaders stroomt bloed van het embryo naar de placenta. Dit bloed bevat veel koolstofdioxide en andere afvalstoffen van het embryo.
 - Door de ader stroomt bloed van de placenta naar het embryo. Dit bloed bevat veel zuurstof en voedingsstoffen.
- Vruchtwater beschermt het ongeboren kind tegen stoten, uitdroging en verandering van temperatuur.
 - In het vruchtwater kan het ongeboren kind zich gemakkelijk bewegen.

2.4.4 Je kunt beschrijven wat prenataal onderzoek is en enkele voorbeelden noemen.

- Prenataal onderzoek: onderzoek bij het ongeboren kind in de baarmoeder.
 - Bij prenataal onderzoek zoekt een arts naar afwijkingen bij het ongeboren kind.
 - Echoscopie: met geluidsgolven wordt een beeld gevormd van het ongeboren kind.
 - NIPT: DNA uit het bloed van de moeder wordt onderzocht.
 - Vlokkentest: cellen uit de placenta worden onderzocht.
 - Vruchtwaterpunctie: cellen uit het vruchtwater worden onderzocht.

BEGRIPPEN**bevruchting**

Samensmelting van de kern van de eicel en de kern van de zaadcel.

echoscopie (echo)

Zichtbaar maken van het embryo op een scherm met behulp van geluidsgolven.

embryo

Het klompje cellen na de innesteling.

foetus

Het embryo vanaf de derde maand.

innesteling

Het klompje cellen zet zich vast in het baarmoederslijmvlies.

navelstreng

Vervoert stoffen van en naar het embryo en placenta; bestaat uit weefsel van het embryo.

placenta (moederkoek)

Bestaat uit weefsels van het embryo en van de moeder; zorgt voor uitwisseling van zuurstof en voedingsstoffen.

prenataal onderzoek

Onderzoek naar afwijkingen bij een ongeboren kind.

vlokkentest

Onderzoek naar cellen met chromosomen die afkomstig zijn uit de placenta.

vruchtvliezen

Soort zak waarin het vruchtwater en het embryo zitten.

vruchtwater

Beschermt tegen uitdroging, stoten en verandering van temperatuur.

vruchtwaterpunctie

Onderzoek naar cellen met chromosomen die afkomstig zijn uit het vruchtwater.

BASIS 5

GEBOORTE

2.5.1 Je kunt de fasen van een geboorte omschrijven.

- De geboorte bestaat uit vier fasen: indaling, ontsluiting, uitdrijving en nageboorte.
- Indaling: het hoofdje van de foetus zakt in het bekken van de moeder.
- Ontsluiting: door weeën gaat de baarmoedermond open.
 - Weeën zijn samentrekkingen van spieren in de baarmoederwand.
 - De vruchtvliezen breken en het vruchtwater stroomt naar buiten.
- Uitdrijving: ook de spieren van de buikwand trekken samen, dit zijn persweeën.
 - De baby wordt naar buiten geduwd.
- Nageboorte: de placenta, de vruchtvliezen en de resten van de navelstreng worden door naweeën naar buiten geduwd.

BEGRIPPEN

indaling

Eerste fase van de geboorte: het hoofdje van de foetus zakt naar beneden.

nageboorte

Vierde fase van de geboorte: de placenta, de vruchtvliezen en de resten van de navelstreng worden naar buiten geduwd door persweeën.

ontsluiting

Tweede fase van de bevalling: de baarmoedermond gaat open door weeën.

persweeën

Krachtige weeën waarbij ook de spieren van de buikwand samentrekken.

uitdrijving

Derde fase van de bevalling: de baby komt via de vagina naar buiten.

weeën

Samentrekkingen van de baarmoederwand.

BASIS 6

SEKSUALITEIT

2.6.1 Je kunt benoemen hoe gender en geaardheid kunnen verschillen.

- Geslacht: lichamelijke geslachtskenmerken, bijv. penis of vulva.
- Je gender bestaat uit je geslacht, je genderidentiteit, je geaardheid en je genderexpressie.
- Genderidentiteit: of iemand zich mannelijk, vrouwelijk of iets daartussenin voelt.
 - Cisgender: genderidentiteit komt overeen met het geslacht.
- Genderdysforie: genderidentiteit komt niet of niet helemaal overeen met het geslacht.
 - Transgender: het geslacht (lichaam) komt niet overeen met de genderidentiteit.
 - Non-binair: de genderidentiteit komt niet overeen met één bepaald geslacht.
- Geaardheid: tot welk geslacht iemand zich seksueel aangetrokken voelt.
 - Heteroseksueel: valt op mensen van het andere geslacht.
 - Homoseksueel: valt op mensen van hetzelfde geslacht. Bij vrouwen noem je dit lesbisch.
 - Biseksueel: valt op mensen van beide geslachten.
 - Aseksueel: voelt geen seksuele aantrekkingskracht.

2.6.2 Je kunt omschrijven wat onder seksualiteit wordt verstaan.

- Seksualiteit bij de mens: alle gedachten, gevoelens en handelingen die te maken hebben met lust en opwinding.
- Seksualiteit speelt een rol bij:
 - intimiteit (een gevoel van verbondenheid in een liefdesrelatie)
 - lust (opwinding, plezier)
 - voortplanting (geslachtsgemeenschap, zwangerschap)
- Orgasme (klaarkomen): een lekker gevoel door prikkeling van de eikel (van de penis of van de clitoris).
 - Spieren rondom de geslachtsorganen spannen zich aan.
 - Een man krijgt een zaadlozing.
 - Kan ontstaan door seksuele handelingen.
- Zelfbevrediging (masturbatie): bij jezelf zorgen voor een orgasme.
- Sexting: het versturen van seksueel getinte berichtjes, foto's of filmpjes.
 - Sexting gebeurt in vertrouwen.
 - Het ongevraagd doorsturen van seksueel getint materiaal is strafbaar.
- Porno(grafie): foto's, films en tekst met het doel om mensen seksueel te prikkelen.
 - Porno geeft geen realistisch beeld van seksualiteit.

BEGRIPPEN

geaardheid

Tot welk geslacht iemand zich seksueel aangetrokken voelt.

gender

Wordt bepaald door geslacht, genderidentiteit, geaardheid en genderexpressie.

geslacht

Wordt bepaald door de geslachtskenmerken.

intimiteit

Je verbonden voelen met iemand (functie van seksualiteit).

lust

Seksualiteit geeft mensen plezier; het windt mensen op (functie van seksualiteit).

masturbatie (zelfbevrediging)

Bij jezelf zorgen voor een orgasme.

orgasme (klaarkomen)

Een lekker gevoel door prikkeling van de eikel (van de penis of de clitoris).

seksualiteit

Alle gedachten, gevoelens en handelingen die te maken hebben met seksuele opwinding.

voortplanting

Samen met iemand een kind krijgen (functie van seksualiteit).

VEILIGE SEKS

2.7.1 Je kunt benoemen hoe je wensen en grenzen kunt bewaken en respecteren in een seksuele relatie.

- Wensen: dingen die je fijn vindt, die je graag zou willen op het gebied van seks.
- Grenzen: dingen die je niet wilt (doen) op het gebied van seks.
- Wensen en grenzen moet je bewaken en respecteren.
- Consent: je geeft elkaar toestemming om seksuele handelingen te verrichten.
- Seksueel grensoverschrijdend gedrag: iemand maakt seksuele opmerkingen of verricht seksuele handelingen, terwijl je dat niet wilt.
 - Ongewenste intimiteiten: iemand raakt je aan terwijl je dat niet wilt.

- Seksueel geweld: iemand dwingt je tot seksueel contact.
 - Aanranding: iemand wordt gedwongen seksuele handelingen te verrichten.
 - Verkrachting: ongewenst binnendringen van het lichaam (bijv. ongewenste geslachtsgemeenschap).
 - Incest: aanranding of verkrachting door een familielid.
- Seksueel geweld kan ook online plaatsvinden.
 - Grooming: als een volwassene online een minderjarige jongen of meisje verleidt.
 - Dickpics: foto's van iemands penis online (door)sturen.
 - Slutshaming: als een meisje online neergezet wordt als slet of hoer.
- Seksueel geweld is wettelijk verboden, een dader kan in de gevangenis komen.
 - Ook online seksueel geweld is verboden.

2.7.2 Je kunt enkele soa's noemen en uitleggen hoe je die kunt voorkomen. (SE)

- Seksueel overdraagbare aandoeningen (soa's).
 - Ziekten die je alleen kunt krijgen door intiem lichamelijk contact met een besmette persoon.

Soa	Ziekteverschijnselen	Hoe te genezen of behandelen?	Mogelijke gevolgen zonder behandeling
Chlamydia	• vaak geen symptomen, wel besmettelijk • mannen: pijn in penis en balzak, waterige afscheiding uit de penis • vrouwen: pijn in de voortplantingsorganen, bloedverlies uit de vagina, meer afscheiding uit de vagina	antibiotica	• ontsteking eileiders • ontsteking bijballen • vrouwen kunnen onvruchtbaar worden
Gonorrroe	• vrouwen: meestal geen symptomen, soms vieze afscheiding uit de vagina • mannen: pijn bij het plassen, vaak vieze afscheiding uit de penis	antibiotica	• ontsteking eileiders • ontsteking bijballen • vrouwen kunnen onvruchtbaar worden
Hiv/aids	• geen klachten als je seropositief bent • aids tast het afweersysteem aan, daardoor krijg je allerlei ziekten	niet te genezen, aidsremmers remmen de ziekte	• slechte afweer • aan aids ga je dood
Syfilis	• zweertjes op penis, vagina, anus of mond • griepachtige klachten	antibiotica	• na jaren: aantasting van organen • aan syfilis kun je doodgaan

- Aids (hiv-besmetting):
 - Je kunt het aidsvirus krijgen via bloed, sperma, vaginaal vocht, voorvocht of moedermelk van een besmette persoon.
 - Seropositief: iemand die wel is besmet met hiv, maar nog niet ziek is.
 - Iemand met aids heeft ziekteverschijnselen.
- Soa-tests.
 - Onder de 25 jaar kun je gratis een soa-test laten doen.
- Een soa kun je voorkomen door het gebruik van een (vrouwen)condoom of een beflapje.

2.7.3 Je kunt enkele voorbehoedsmiddelen noemen en hun werking uitleggen.

- Voorbehoedsmiddelen (anticonceptiemiddelen): voorkomen een zwangerschap.
- Geboorteregeling: de keuze of je wel of geen zwangerschap wilt.
- Condoom: sperma wordt opgevangen in het condoom, het sperma komt niet in de vagina.
 - Het mannencondoom is een rubberen hoesje dat je om de penis doet als er een erectie is.
 - Het vrouwencondoom wordt in de vagina geplaatst.
- Hormonen in anticonceptiemiddelen:
 - Voorkomen dat er een eikel rijpt, er is geen eisprong.
 - Maken de baarmoederhals minder doorlaatbaar voor zaadcellen.
 - Houden het baarmoederslijmvlies dun, innesteling is niet mogelijk.
- De pil (anticonceptiepil):
 - De pil slik je meestal telkens drie weken en dan een week niet (pauzeweek).
 - In de pauzeweek vindt de menstruatie plaats.
 - De pil is erg betrouwbaar.
 - De pil is verkrijgbaar via de (huis)arts.
- Hormoonspiraaltje: wordt door een arts in de baarmoeder geplaatst; blijft vijf jaar zitten.
- Koperspiraaltje: spiraaltje zonder hormonen.
 - Het koper tast de zaadcellen aan en innesteling wordt bemoeilijkt.
 - Het koperspiraaltje kan tot tien jaar blijven zitten.
- Pessarium: een rubberen koepeltje dat de baarmoedermond afdekt.
 - Een pessarium moet na de geslachtsgemeenschap nog acht uur blijven zitten.
 - Een pessarium is alleen betrouwbaar samen met zaaddodend middel.
- Sterilisatie bij een man: bij een operatie worden de zaadleiters onderbroken.
Sterilisatie bij een vrouw: bij een operatie worden de eileiders onderbroken.
 - Na sterilisatie gaat de menstruatiecyclus en aanmaak van zaadcellen gewoon door.
 - Sterilisatie is erg betrouwbaar.
- Onbetrouwbare manieren:
 - Periodieke onthouding: tijdens de vruchtbare periode geen geslachtsgemeenschap hebben. Onbetrouwbaar doordat de eisprong niet precies te voorspellen is.
 - De geslachtsgemeenschap onderbreken (coïtus interruptus): een man trekt vlak voor een zaadlozing zijn penis terug uit de vagina. Onbetrouwbaar doordat in het voorvocht al zaadcellen kunnen zitten.

2.7.4 Je leert hoe je een logboek bijhoudt en wat de functie daarvan is.

- Een logboek houd je bij zodat je achteraf nog weet wat je hebt gedaan.

BEGRIPPEN**aids**

Veroorzaakt door hiv; genezing niet mogelijk.

chlamydia

Meest voorkomende soa met weinig klachten; zonder behandeling kans op onvruchtbaarheid.

condoom

Rubberen hoesje dat om de penis wordt gerold; een vrouwencondoom wordt in de vagina geplaatst.

de pil (anticonceptiepil)

Pil die een vrouw dagelijks inneemt zodat geen ovulatie plaatsvindt.

gonorroe

Soa die zorgt voor vieze afscheiding uit vagina of penis; zonder behandeling kans op onvruchtbaarheid.

pessarium

Rubberen koepeltje dat de baarmoedermond afdekt.

seksueel overdraagbare aandoeningen (soa's)

Ziekten die je kunt krijgen door contact met penis, vagina, anus en mond van een besmette persoon.

spiraaltje

Wordt in de baarmoeder geplaatst; voorkomt ovulatie (hormoonspiraaltje) of innesteling (koperspiraaltje).

sterilisatie

Blijvende ingreep waarbij de zaadleiters (bij de man) of eileiders (bij de vrouw) worden onderbroken.

syfilis

Soa die zweertjes rondom de vagina, penis of anus veroorzaakt.

voorbehoedsmiddelen

Middelen die zwangerschap voorkomen.

EXTRA 8**VOORTPLANTING BIJ DIEREN****2.8.1 Je kunt voorbeelden geven van geslachtelijke voortplanting bij dieren.**

- Bij inwendige bevruchting vindt de bevruchting in het lichaam van het vrouwtje plaats.
 - Bij zoogdieren brengt het mannetje met zijn penis sperma in de vagina van het vrouwtje.
 - Vogels hebben een cloaca. Bij de paring drukken vogels de cloaca's tegen elkaar.
- Bij uitwendige bevruchting vindt de bevruchting buiten het lichaam van het vrouwtje plaats.
 - Bij kikkers geeft het mannetje zaadcellen af en het vrouwtje geeft eicellen af. De bevruchting vindt plaats in het water.

BEGRIPPEN**cloaca**

Opening bij vogels die ze tegen elkaar persen tijdens de paring.

inwendige bevruchting

Bevruchting gebeurt in het lichaam.

uitwendige bevruchting

Bevruchting gebeurt buiten het lichaam.

EXTRA 9

MEER VOORBEHOEDSMIDDELEN EN NOODMAATREGELEN**2.9.1 Je kunt andere manieren noemen om zwangerschap te voorkomen.**

- Voorbehoedsmiddelen met hormonen die de eisprong voorkomen:
 - Anticonceptiering: wordt in de vagina geplaatst; blijft drie weken zitten. Na drie weken is er een stopweek.
 - Anticonceptiepleister: wordt op de huid geplakt en wekelijks vervangen. Na drie weken is er een stopweek.
 - Anticonceptiestaaftje: wordt onder de huid van de bovenarm geplaatst; blijft drie jaar zitten.
 - Prikpil: injectie gegeven door een arts; elke drie maanden een nieuwe injectie.

2.9.2 Je kunt noodmaatregelen tegen ongewenste zwangerschap noemen. (SE)

- Noodmaatregelen voorkomen zwangerschap na onveilige seks.
- Morning-afterpil: deze pil bevat een grote hoeveelheid hormonen. De morning-afterpil stelt de ovulatie uit en voorkomt innesteling. Zo snel mogelijk na de seks innemen tot maximaal drie of vijf dagen erna.
- Noodspiraaltje: een koperspiraaltje dat de arts tot vijf dagen na onveilige seks kan plaatsen. Voorkomt innesteling van de bevruchte eicel.
- Abortus:
 - Afbreken van de ongewenste zwangerschap.
 - Abortuspil: tot en met de negende week van de zwangerschap. Het embryo wordt afgestoten.
 - Zuigcurettage: tot en met de dertiende week van de zwangerschap. Het baarmoederslijmvlies met het embryo wordt weggezogen.
 - Late abortus: tot en met de vierentwintigste (in de praktijk tweeëntwintigste) week van de zwangerschap.

 Ga naar de *Flitskaarten* en de *Diagnostische toets*.

Examenopgaven

MENSTRUATIE

Naar: examen vmbo-bb, 2018-1, vraag 9 en 10.

In afbeelding 1 zie je een schema van de menstruatiecyclus van Denise in de maand oktober.

Afb. 1 Schema menstruatiecyclus van Denise.

zondag	maandag	dinsdag	woensdag	donderdag	vrijdag	zaterdag
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Legenda:

- menstruatie
- ovulatie

- 1p **1** In het schema is Denise vergeten de datum van haar ovulatie aan te geven. Op welke datum valt de ovulatie van Denise?

Op dag 15 (dag 14, 16 en 17 worden ook goed gerekend).

- 1p **2** Denise heeft op 8 oktober geslachtsgemeenschap, waarbij zaadcellen in de vagina terechtkomen. Leg uit dat de kans op bevruchting van een eikel bij Denise zeer klein is.

De zaadcellen kunnen niet zo lang overleven om nog een bevruchting tot stand te laten komen.

OVERGANG

Bron: examen vmbo-bb, 2019-1, vraag 13 en 14.

- 1p **3** De vruchtbaarheid van vrouwen in de overgang neemt af. Wat vindt er minder vaak plaats bij een vrouw in de overgang?
- ☐ A Alleen de eisprong.
 - ☐ B Alleen de menstruatie.
 - ☒ C De eisprong en de menstruatie.

CASTRATIE

Naar: examen vmbo-bb, 2019-1, vraag 26 en 27.

Dierenartsen castreren soms katten. Daarmee wordt voorkomen dat de katten ongewenst mannelijk gedrag vertonen. Bij een castratie wordt de balzak leeggehaald.

Drie delen van het mannelijk voortplantingsstelsel zijn: bijbal, prostaat en teelbal. Deze delen hebben bij katten dezelfde ligging en dezelfde functie als bij mensen.

- 2p **4** Welke van deze delen van het mannelijk voortplantingsstelsel liggen *in* de balzak?

Bijbal en teelbal. (1p per juist antwoord)

- 1p **5** Mannelijk gedrag wordt veroorzaakt door het mannelijk geslachtshormoon testosteron.

In welk van de drie delen van het mannelijk voortplantingsstelsel wordt dit hormoon gemaakt?

- ☐ A In de bijbal.
☐ B In de prostaat.
☒ C In de teelbal.

ANTICONCEPTIEMIDDELEN

Naar: examen vmbo-bb, 2019-1, vraag 33.

- 2p **6** Over de anticonceptiepil, het condoom en het koperspiraaltje worden drie beweringen gedaan.
- 1 De anticonceptiepil beschermt tegen seksueel overdraagbare aandoeningen.
 - 2 Een condoom zonder zaaddodend middel is een zeer onveilig anticonceptiemiddel.
 - 3 Een koperspiraaltje voorkomt innesteling.
- Geef voor elke bewering aan of deze juist is of onjuist is.

Bewering 1 is onjuist.

Bewering 2 is onjuist.

Bewering 3 is juist.

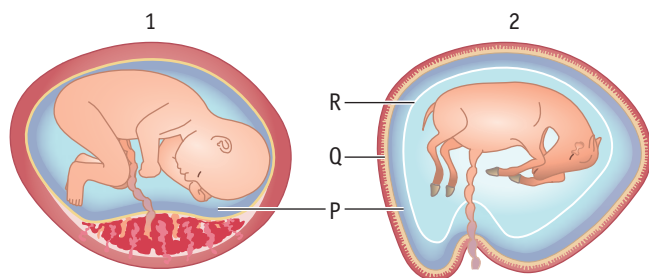
(3 goed 2p, 2 goed 1p, 1 goed 0p)

ZWANGERSCHAP

Naar: examen vmbo-bb, 2018-1, vraag 22 en 23.

In afbeelding 2 zie je een stadium in de ontwikkeling van een foetus van twee verschillende organismen. Verschillende delen zijn met een letter aangegeven. Deze delen hebben bij alle stadiums dezelfde naam en functie.

Afb. 2 Stadium in de ontwikkeling van een foetus van twee verschillende organismen.



- 2p **7** De vloeistof in deel P komt bij de bevalling mee naar buiten als de vliezen Q en R breken.

Hoe heet de vloeistof in deel P? En wat is de functie van deze vloeistof?

Vruchtwater. (1p)

Voorbeelden van juiste functies zijn: (1p)

- de foetus beschermen (tegen stoten)
- beweging van de foetus mogelijk maken
- de temperatuur van de foetus ongeveer gelijk houden

- 1p **8** Nadat de vliezen Q en R zijn gebroken, komt de foetus naar buiten. Hoe heet deze fase van de bevalling?

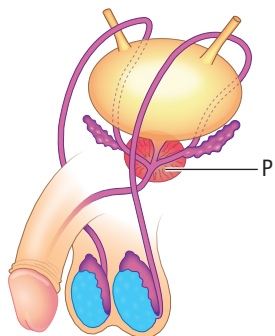
- ☐ A Indaling.
☐ B Ontsluiting.
☒ C Uitdrijving.

MANNELIJK VOORTPLANTINGSSTELSEL

Bron: examen vmbo-bb 2018-1, vraag 38 en 39.

In afbeelding 3 zie je een tekening van het mannelijk voortplantingsstelsel.

Afb. 3 Mannelijk voortplantingsstelsel.



- 1p **9** In afbeelding 3 zijn primaire en secundaire geslachtskenmerken te zien. Is de penis een primair geslachtskenmerk? En is het schaamhaar een primair geslachtskenmerk?
- ☒ A Alleen de penis is een primair geslachtskenmerk.
 - ☐ B Alleen het schaamhaar is een primair geslachtskenmerk.
 - ☐ C De penis en het schaamhaar zijn primaire geslachtskenmerken.
- 1p **10** Orgaan P voegt vocht toe aan passerende zaadcellen. Hoe heet orgaan P?
- ☐ A Blaas.
 - ☒ B Prostaat.
 - ☐ C Zaadblaasje.
 - ☐ D Zaadleider.

 Ga naar de *extra Examenopgaven* en de *Examentraining*.