**Wanneer is een jongen vruchtbaar?**

In de puberteit maken jongens voor het eerste zaadcellen. Dit zijn de voortplanting van de man. Als een zaadcel samensmelt met een eicel, kan uit die eicel een kindje groeien. De productie van zaadcellen komen op gang door hormonen uit de hypofyse. Deze hormonen komen via het bloed bij de zaadballen. De zaadballen gaan vervolgens zaadcellen maken. Dan is een jongen vruchtbaar: hij kan een kind verwekken. De zaadballen gaan ook het hormoon testosteron maken. Hierdoor blijven zaadballen zaadcellen maken.

Afbeelding met ballon, hart, tekst

Automatisch gegenereerde beschrijvingEen jongen merkt bij zijn eerste zaadlozing dat hij vruchtbaar is. Hierbij komen de zaadcellen via de penis naar buiten. Soms gebeurt het als een jongen slaapt, dit noem je een natte droom.

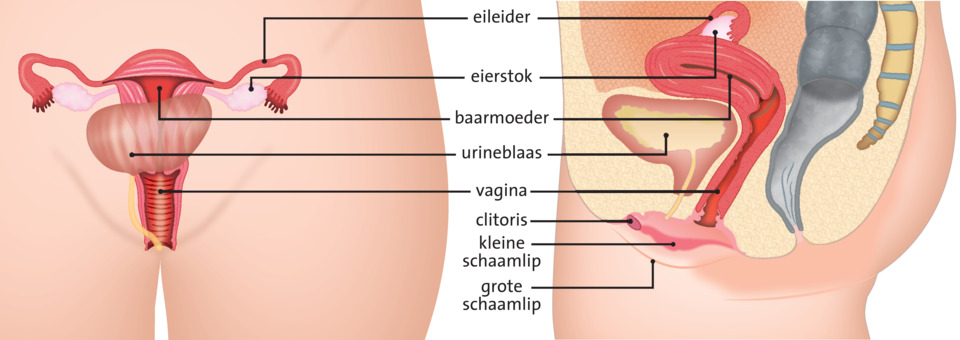
Hiernaast zie je de geslachtsorganen van de man. In de zaadballen worden wel 70 miljoen zaadcellen per dag gemaakt. Die worden opgeslagen in de bijballen. De zaadballen en bijballen liggen in de balzak. Een man heeft 2 zaadballen en 2 bijballen. Als een jongen seksueel opgewonden is krijgt hij een erectie: zijn penis word stijf doordat er extra bloed naar de zwellichamen gaat. Die bevatten veel bloedvaten. Die vullen zich met bloed. Het bloed blijft tijdens de erectie in de zwellichamen zitten.

Als een jongen een orgasme heeft, krijgt hij een zaadlozing. Dan gebeurt er het volgende:

1. Spiertjes in de bijballen trekken samen en persen de zaadcellen de zaadleiders in
2. De zaadcellen komen eerst langs de zaadblaasjes en vlak daarna bereiken ze de prostaat. De zaadblaasjes en prostaat voegen zaadvocht toe aan de zaadcellen. Het mengsel van zaadvocht en zaadcellen heet sperma
3. Bij de prostaat komt het sperma uit de urinebuis. Via de urinebuis verlaat het sperma de penis: de zaadlozing.

Tijdens een zaadlozing kan er geen urine uit de penis komen. Dat komt doordat een spiertje tussen de prostaat en de urinebuis dichtknijpt.

**Wanneer is een meisje vruchtbaar?**

De voortplantingscellen van een vrouw zijn eicellen. Meisjes worden ongeveer met 400000 onrijpe eicellen in twee eierstokken geboren. Een meisje is vruchtbaar als deze eicellen rijp worden. dan ze kan ze zwanger worden. de eicellen rijpen voor ’t eerst in de puberteit. Hormonen uit de hypofyse geven de eierstokken een seintje en een onrijpe eicel neemt hierdoor vocht en voedingsstoffen op. Een meisje merkt dat ze vruchtbaar is als ze voor het eerste ongesteld is. Een eicel is veel groter dan een zaadcel. Het is zo groot omdat het veel voedingsstoffen bevat. Die zijn nodig als een eicel wordt bevrucht. Hiernaast zijn de vrouwelijke geslachtsorganen getekend. Hier zie je dat de vagina en de urinebuis twee verschillende ‘buizen’ zijn en dus ook twee verschillende openingen hebben.

**Wanneer wordt een meisje ongesteld?**

Afbeelding met cirkel, tekening, schets, ontwerp

Automatisch gegenereerde beschrijvingNet als bij jongens, start de puberteit bij meisjes als de hypofyse hormonen afgeeft. Er gaan dan eicellen rijpen. Vanaf de puberteit is een meisje ongeveer eens in de 28 dagen, vier weken, ongesteld ofwel zij heeft haar menstruatie. Wat er van de ene menstruatie tot de volgende gebeurt, heet de menstruatiecyclus. Je ziet deze cyclus het plaatje hiernaast.

Dit gebeurt er in de voortplantings-cellen van de vrouw:

1. Er rijpt een eicel in een van de eierstokken. De eicel ligt in een blaasje: de follikel. De rijpende eicel neemt vocht met voedingsstoffen op en groeit.
2. Het baarmoederslijmvlies wordt dikker. De wand word dikker zodra een eicel begint te rijpen. Daardoor word de baarmoeder geschikt een baby te laten groeien.
3. Afbeelding met tekenfilm, Dierfiguur

   Automatisch gegenereerde beschrijvingOvulatie. Na veertien dagen zit er voldoende voedingsstoffen in de eicel en word rijp. De follikel knapt open en rijpe eicel komt in eileider. (de eicel blijft na de eispront 12 tot 24 in de eileider leven).
4. Afbeelding met tekst, diagram, schermopname, Perceel

   Automatisch gegenereerde beschrijvingMenstruatie. Als er geen bevruchting plaatsvind, laat het verdikte slijmvlies 2 weken later los en dan start er een nieuwe cyclus. Het slijmvlies druppelt met wat bloed uit de vagina. De vrouw gebruikt maandverband of tampons om het bloed op te vangen.

**Hoe wordt de menstruatie geregeld?**

De menstruatiecyclus wordt geregeld door hormonen. Hieronder zie je 2 van de hormonen. Aan het begin van de cyclus geeft hypofyse dor middel van een hormoon een sein aan de eierstokken. Daardoor groeit een follikel. Die gaat ook hormonen produceren: oestrogeen en progesteron. Voor de ovulatie maakt de follikel vooral oestrogeen. Na de ovulatie vooral progesteron. Oestrogeen heeft 3 effecten:

1. Er gaan geen andere eicellen meer rijpen
2. Baarmoederslijmvlies wordt dikker
3. Als er te veel oestrogeen in het bloed zit (piek 1 in grafiek) geeft hypofyse een seintje voor de ovulatie

Na de ovulatie maakt de lege follikel naast oestrogeen ook progesteron. Dit stimuleert verdere groei en doorbloeding van baarmoederslijmvlies. Is de eicel niet bevrucht? De productie van oestrogeen en progesteron af. Hierdoor komt de menstruatie op gang en begint cyclus opnieuw.

Afbeelding met tekst, tekenfilm, schermopname

Automatisch gegenereerde beschrijvingWat gebeurt er na een bevruchting?

* De eicel begint te delen. Er ontstaan 2 cellen, die worden 4 enz.
* Doordat cellen blijven delen ontstaat er een bolletje cellen. Dit gaat naar de baarmoeder
* Na 6 dagen zet het bolletje zich in het baarmoederslijmvlies vast. Dat heet innesteling. Het bolletje cellen noem je een embryo
* Vanaf de innesteling is de vrouw zwanger. Ze word niet meer ongesteld. Ze kan een zwangerschapstest toen, om zeker te weten of ze zwanger is.

Afbeelding met tekst, schermopname, Lettertype, ontwerp

Automatisch gegenereerde beschrijving**Voorbehoedsmiddelen**

* Condoom
* De pil
* Anticonceptiepleister
* Hormoonstaafje
* Spiraaltje
* Sterilisatie bij de man
* Sterilisatie bij de vrouw

**Hoe veranderen moeder en kind?**

Het kind begint te groeien. Vanaf beginnen de hersenen al te werken. Vanaf 2 weken begint het hartje te kloppen. Vanaf 3 weken komen de oortje tevoorschijn. Vanaf 4 weken komen ongeveer de armen, ogen en benen. dit is de embryonale fase. Als het kindje klaar is met ontwikkelen is het een foetus, het groeit alleen nog maar.

In het begin wordt de vrouw misselijk en heeft trek in ander eten. Vanaf 20 weken wordt de buik dikker. Ze kan het kindje ook voelen bewegen. De vrouw kan ook last krijgen van oprispend maagzuur. Ze moet ook vaak naar de wc, doordat de urineblaas geen ruimte meer heeft voor urine. Ze krijgt ook grotere borsten. Het hormoon progesteron stimuleert de groei van melkklieren. De borsten worden ook groter door extra vet. Dit vet beschermt de melkklieren.

Onbedoeld zwanger> wat nu?

Afbeelding met tekst, tekening, illustratie, kunst

Automatisch gegenereerde beschrijving(navelstrengader vervoert bloed van placenta naar foetus)(navelstrengslagaders vervoeren bloed van foetus naar placenta)

**Ziektes van moeder naar kind**

Het kind kan ook ziektes oplopen, vooral in de eerste weken. Als de moeder rookt, dan krijgt het kindje rokerslongen, de longen zullen dan aangetast zijn als het geboren word. Alcohol drinken tijdens zwangerschap kan leiden tot Foetaal Alcohol Syndroom (FAS). Door alcohol groeien de hersenen niet goed. Die zijn veel kleiner, en het kindje is ook kleiner dan leeftijdsgenoten. Een op 10 zwangerschappen gaat in de 1e 12 weken v.d zwangerschap iets mis bij de ontwikkeling van de embryo. Vaak overlijd het embryo en wordt afgestoten. Dan heeft de vrouw een miskraam.

**Bevalling in 3 fasen**

1. **Ontsluiting**. de weeën komen met regelmatige tussenpozen. Hierdoor gaat de baarmoedermond open. Vlak voor of tijdens de ontsluiting breken de vruchtvliezen en loopt het vruchtwater via de vagina naar buiten.
2. Afbeelding met Menselijk gezicht, tekst, vrouw, mode

   Automatisch gegenereerde beschrijving**Uitdrijving**. Dit begint als de baarmoedermond ver genoeg open is. Sterke persweeën duwen de baby door de vagina naar buiten.
3. **Nageboorte**. Nadat de baby geboren is komen door een of meer weeën de placenta met vruchtvliezen en resten van de navelstreng naar buiten.

Stuitligging: het kind ligt omgekeerd in de baarmoeder. Dwarsligging: het kind ligt op zijn zij in de baarmoeder.

**Waardoor lijk je op je ouders:**

Je krijgt van je ouders 23 chromosomen door. Hierdoor staat er deels in dat je je ouders kind bent. Als je ouders allebei blauwe ogen hebben, heb jij ook blauwe ogen. Als je vader aanleg heeft voor tekenen, dan zou het kunnen dat jij daar ook aanleg voor hebt.

Een moeder geeft altijd een X-chromosoom door. De vader bepaald of het een jongen of een meisje wordt. Is het een X-chromosoom, dan heb je een meisje. Is het een Y-chromosoom, dan heb je een jongetje.

**Eigenschappen op chromosomen**

Het stukje DNA dat iets zegt over een eigenschap, heet een gen. Het gen voor een oogkleur kan verschillende varianten hebben. Dit noem je een allel. je chromosomen komen voor in paren, bestaat een gen uit 2 allelen: op elke een. Al die allelen vormen een code. (bijv. oogkleur).

Genotype en Fenotype

Genotype (gen voor sproetjes) + omgeving (veel in de zon zitten) = fenotype (veel sproeten)

**3 manieren waardoor een aangeboren aandoening kan ontstaan zijn:**

1. Door schadelijke stoffen of ziekteverwekkers ie via de placenta bij het ongeboren kind komen
2. Door een fout in het aantal chromosomen in de cellen
3. Door een fout in de structuur van 1 chromosoom

* Bij een Vruchtwaterpunctie zuigt een arts met een naald een beetje vruchtwater uit de baarmoeder. In het vruchtwater zitten cellen van de foetus. De arts onderzoekt de chromosomen in die cellen op aandoeningen.
* Bij een vlokkentest zuigt de arts cellen uit de placenta op. Ook daarin zitten cellen van de foetus, die worden onderzocht op fouten in de chromosomen.

**Meiose en Mitose**

Meiose/reductiedeling (bij de ouders, voor het kind)

* Voordat meiose start, zijn de chromosomen onzichtbaar
* Chromosomen worden zichtbaar
* Chromosomen van gelijk type vormen paren in het midden
* De paren splitsen en de chromosomen gaan uit elkaar.
* De 2 groepjes chromosomen vormen een celkern, en daarna deelt de cel in 2en
* Er zijn 2 cellen met ieder de helft van het aantal chromosomen in de celkern ontstaan
* (Haploïd: de cel bevat van elk chromosomenpaar maar een exemplaar.)

Mitose (bij het kind)

* Voordat de mitose start, zijn de chromosomen onzichtbaar
* Chromosomen worden zichtbaar en kopiëren zichzelf
* De verdubbelde chromosomen gaan naar het midden van de cel
* Kopie en origineel gaan uit elkaar en vormen 2 groepjes
* De 2 groepjes chromosomen vormen een celkern en daarna deelt het in 2en
* Er zijn 2 cellen ontstaan met elk weer het volledige aantal chromosomen in de celkern
* (Diploïd: elk soort chromosoom is in tweevoud aanwezig.)

**Hoe krijg je verschillende cellen**

Al je cellen bevatten hetzelfde DNA. Toch besta je uit verschillende cellen. Al die cellen hebben verschillende groottes en vormen. Dit noem je celdifferentatie. De cellen hebben ook verschillende functies, dat je Celspecialisatie noemt. Dit ontstaat doordat een cel genen aan of uit kan zetten. Wat uit of aanstaat is de functie v.d. cel. Bij speekselkliercellen staat het gen voor slijmproductie aan, maar het gen voor aanmaak van pigment staat uit (bij huidcellen is dit omgekeerd) alle chromosomen bevatten ongeveer 25000 genen. Daardoor zijn er heel veel aan- en uitmogelijkheden. Daardoor zijn er veel verschillende cellen.

Het aan en uitzetten van genen gebeurt door eiwitten. Die werken als een soort schakelaar. Ze hechten zich op een bepaalde plaats op de chromosomen en zetten daarmee het gen aan. Tijdens celdeling blijven de eiwitten op de chromosomen. De nieuwe cellen krijgen zo dezelfde ‘schakelaars’ als de cel waaruit ze ontstaan. Hierdoor maakt elke huidcel pigment en elke speekselcel slijm. Welke eiwitten worden gemaakt, wordt bepaald door speciale genen: de regelgenen.