**Samenvatting Thema 2**

**Binas Tabellen:**

* 76A – Celcyclus
* 76B – Mitose en Meiose
* 86AB – Geslachtsorganen
* 86C – Menstruatiecyclus
* 86E – Bevruchting
* 89A – Hormonen Mens
* 89C – Hormoonstelsel

B1 – Ongeslachtelijke Voortplanting

**Celdeling** speelt een belangrijke rol bij voortplanting, groei en het herstellen van beschadigde cellen.

Bij **ongeslachtelijke voortplanting** ontstaan door celdeling nakomelingen die genetisch identiek zijn aan de ouder. Dit gebeurt *altijd* met bacteriën, en *kan* gebeuren met planten, schimmels of mensen.

Je kan ook op een kunstmatige wijze ongeslachtelijke voortplanting laten plaatsvinden.

**Weefselkweek:** Stukjes weefsel van een gezonde, goed groeiende plant halen en op een geschikte voedingsbodem met groeistoffen brengen. Dit is ongeslachtelijke voortplanting op een kunstmatige wijze.

**Kloon =** Individu dat door ongeslachtelijke voortplanting uit één individueel organisme ontstaat.

Klonen wordt gebruikt om gunstige erfelijke eigenschappen te behouden.

Dieren kunnen kunstmatig worden gekloond door **embryosplitsing**, wat het klompje cellen na de bevruchting in tweeën of vieren deelt.

**Argumenten Tegen Klonen:**

* Etnisch: Bijvoorbeeld dat de mens niet mag ingrijpen in de natuur, of dat dieren niet gebruikt mogen worden voor onderzoek.
* Biologisch: Nakomelingen kunnen afwijkingen hebben (gehandicapt), of ze kunnen op jonge leeftijd overlijden.

De celcyclus en mitose kan je in je binas vinden dus vat ik dit niet samen. Leer hiervan ook de schema’s in je boek op blz. 75 en 76.

B2 – Geslachtelijke Voortplanting

**Mitose =** Splitsing van de celkern (kerndeling). **Meiose =** Proces van het reduceren van de chromosomen in de celkern.

**Haploïde Cel:** Een geslachtscel met 1 set (23) chromosomen.   
**Diploïde Cel:** Een geslachts- of lichaamscel met 2 sets (46) chromosomen.

**Zygote =** Bevruchte eicel.

Zie blz. 79 in je boek voor de schematische uitleg van meiose.

**Meeldraden** = Mannelijke voortplantingsorganen van een bloem.  
**Stamper =** Vrouwelijk voortplantingsorgaan van een bloem.

**Kiem =** Embryo in plantvorm.

**Zelfbestuiving:** Stuifmeel komt op de stempel van dezelfde plant.  
**Kruisbestuiving:** Stuifmeel komt op de stempel van een andere plant.

**Plantenverdeling:** Kruisen van geselecteerde gewassen om nakomelingen met gewenste eigenschappen te verkrijgen.

**Teelballen:** Creëren haploïde zaadcellen.  
**Eierstokken:** Creëren haploïde eicellen.

Zaadcellen zitten in een balzak buiten het lichaam, omdat ze de warme temperatuur van het lichaam niet lang kunnen overleven. De temperatuur van de balzak is ongeveer 2 graden lager dan in de buikholte.

Zaadcellen in het lichaam van een vrouw leven 24 tot 48 uur, maar soms tot wel 5 dagen. Buiten het lichaam gaan zaadcellen in 5 minuten dood.

**Follikel =** Blaasje met de eicel.

**Ovulatie =** Wanneer de follikel openbarst en de eicel de eierstok verlaat.

Na de ovulatie blijven de eicellen 12 tot 24 uur in leven.

Een eicel is omgeven door voedingscellen, een geleilaag en een laag die de zona pellucida heet. Wanneer een zaadcel de eicel binnengaat wordt de zona pellucida ondoordringbaar. Deze ondoordringbare laag noem je de bevruchtingsmembraan.

**Polyspermie** is het binnendringen van een eicel door meerdere zaadcellen. Hierdoor zijn er te veel chromosomen present in de eicel en is het embryo ook niet levensvatbaar.

B3 – Hormonen

**Hormoonklieren** geven sappen af aan het bloed. Deze hormonen zijn signaalstoffen die de werking van het lichaam regelen. Geslachtshormonen regelen de aspecten van de voortplanting.

**Hypofyse =** Hormoonklier die stimulerende hormonen afgeeft die andere hormoonklieren beïnvloeden.

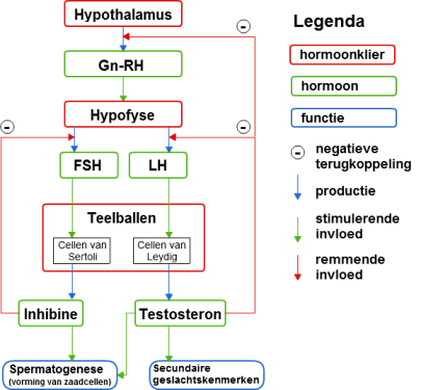
**Hypothalamus =** Regelcentrum voor hormonen. Ligt boven de hypofyse.

In de puberteit komt bij jongens de productie van zaadcellen op gang.

**GnRH:** Komt uit de hypothalamus en zorgt dat de hypofyse de hormonen FSH en LH aanmaakt.

**FSH:** Stimuleert de vorming van zaadcellen in de wand van zaadbuisjes.

**LH:** Stimuleert cellen in de teelballen om testosteron te produceren.

**Testosteron** vormt de secundaire geslachtskenmerken en stimuleert de productie van zaadcellen. Bij een bepaalde testosteronconcentratie remt testosteron de aanmaak van GnRH, FSH en LH.[](https://betavak.nl/images/Biologie/hormoon.png)

Tijdens de **menstruatie** wordt een deel van het baarmoederslijmvlies afgestoten. Hierbij gaan er een aantal bloedvaatjes stuk wat zorgt voor bloedverlies. Elke maand wordt het baarmoederslijmvlies opgebouwd en weer afgebroken. Deze **menstruatiecyclus** duurt gemiddeld 28 dagen. Zie de menstruatiecyclus schematisch weer op blz. 90 van je boek.

Wanneer ovulatie plaatsvind en na 1 dag de eicel niet bevrucht wordt, wordt het gele lichaam steeds kleineer door het gebrek aan LH en sterft de eicel af. Als het wel bevrucht wordt, wordt het gele lichaam steeds groter en ontwikkelt het zich tot een embryo.

**Oestrogeen:** Maakt baarmoederslijmvlies dikker. Zo wordt de baarmoeder voorbereid op de innesteling van een embryo. Ook vormt oestrogeen de secundaire geslachtskenmerken.

**Progesteron:** Maakt baarmoederslijmvlies dikker en remt de aanmaak van GnRH, FSH en LH.

**LH:** Stimuleert de vorming van het gele lichaam uit het achtergebleven follikenweefsel.

**FSH:** Stimuleert de rijping van follikels in de eierstokken.

B4 – Zwangerschap

Na de bevruchting produceert het gele lichaam nog 3 maanden progesteron onder invloed van het hormoon **HCG**. Na 3 maanden vergaat het gele lichaam en neemt de placenta de progesteronproductie over.

**Progesteron** houdt de zwangerschap in stand door het baarmoederslijmvlies dik en klierrijk te houden. Ook remt het de afgifte van FSH en LH wat zorgt dat er geen ovulatie/menstruatie optreedt. Ten slotte zorgt progesteron dat de melkklieren in borsten ontwikkelen.

**Embryo:** Eerste weken van de ontwikkeling van een ongeboren kind.  
**Foetus:** Vanaf de achtste week van de ontwikkeling van een embryo.  
**Baby:** Na de geboorte van een foetus spreek je over een baby.

Na de bevruchting delen de cellen van de zygote zich. Tijdens de delingen die in de eileider plaatsvinden, groeien de cellen die ontstaan niet. De eerste delingen worden **klievingsdelingen** genoemd.

**Placenta =** Het orgaan waar uitwisselingen van stoffen tussen het bloed van de moeder en het bloed van de embryo plaatsvindt.

**Navelstreng =** De bloedvaten die van het embryo naar de placenta groeien.

De uitwisseling van stoffen in het bloed tussen de moeder en de embryo vindt plaats door diffusie en actief transport. De stoffen passeren membranen die het bloed van de moeder en het kind gescheiden houden.

Vanuit het moederbloed worden zuurstof, sommige antistoffen tegen ziekteverwekkers en voedingsstoffen (zoals glucose) opgenomen in het embryonale bloed. Koolstofdioxide en andere afvalstoffen worden vanuit het embryonale bloed afgegeven aan het moederbloed.

Ziekteverwekkers, bacteriën en stoffen die schadelijk zijn voor de ontwikkeling van het embryo (zoals alcohol en nicotine) kunnen ook door de membranen passeren. Deze stoffen hebben een negatieve invloed op het kind.

**Vruchtwater:** Het vocht dat in de baarmoeder het embryo omsluit en beschermt tegen schokken en uitdroging.

**Celdifferentiatie** **=** Het proces dat cellen meer van elkaar gaan verschillen door de bepaalde stoffen die ze afgeven.

**Apoptose:** Wanneer een cel zichzelf programmeert om dood te gaan. Dit gebeurd bijvoorbeeld bij het scheiden van de vingers bij een embryo.

**Stamcellen:** Cellen die nog niet volledig zijn gespecialiseerd. Deze krijgen later een celtype.

**Adulte Stamcellen:** Stamcellen die beperkt kunnen differentiëren in andere celtypen.

Met **stamceltherapie** hopen onderzoekers manieren te vinden om beschadigde cellen of zelfs hele organen te vervangen.

B5 – Seksualiteit

**Adolescentie =** Wanneer een mens geestelijk volwassen is.

Voor de rest is er over dit hoofdstuk alleen algemene kennis nodig.

B6 – Soa’s en Geboorteregeling

**SOA =** Seksueel Overdraagbare Aandoening

**KI =** Kunstmatige Inseminatie: Zaadcellen worden in de baarmoeder gespoten via een dun slangetje.

**IVF =** In-VitroFertilizatie: Vruchtbaarheidsbehandeling buiten de baarmoeder als de eileiders ondoorlaatbaar zijn.