Biologie H6 §3 samenvatting

De **hypofyse** is een van de belangrijkste hormoonklieren. Het ligt in het midden onderaan de hersenen en is ongeveer even groot als een boon. De **hypothalamus**, die bij het zenuwstelsel hoort, ligt vlak boven de hypofyse en beïnvloedt de hypofyse door het afgeven van **GnRH**. Het komt via korte bloedvaten in de hypofyse terecht. De hypofyse geeft vervolgens **FSH** en **LH** door aan het bloed, die beide zijn bedoeld voor geslachtsorganen. Cellen met de juiste receptor reageren door geslachtscellen te maken of zelf hormonen af te geven. Bij het afgeven van FSH en LH start de puberteit en vruchtbaarheid. De werking verschilt bij jongens en meisjes.

Bij jongens stimuleert FSH de productie van zaadcellen. LH stimuleert de vorming van testosteron door de tussenliggende cellen in de zaadbuisjes, dat secundaire geslachtskenmerken regelt. Testosteron remt ook GnRH-, FSH- en LH-productie.

Follikels in de ovaria zijn gevoelig voor hormonen FSH en LH uit de hypofyse. Per menstruatie start FSH de ontwikkeling van 5 tot 12 follikels, die **oestrogeen** maken. Slechts één follikel met de hoogste oestrogeen productie ontwikkelt zich volledig. De oestrogenen gaan via het bloed naar de hypothalamus en de hypofyse en remmen de GnRH- en FSH-productie. Dat voorkomt de ontwikkeling van andere follikels. Oestrogeen bevordert de groei van nieuw slijmvlies in de baarmoeder. Rond de 13e dag van de menstruatiecyclus stimuleert de grote hoeveelheid oestrogenen de productie van LH. De plotselinge toename van LH zorgt voor voltooiing van meiose I en ovulatie. De eicel barst uit de follikel en kan bevrucht worden. Binnen één dag sterft de eicel af wanneer hij niet bevrucht wordt. De follikel neemt vetachtige stoffen op, wordt geel en wordt vanaf dan een geel lichaam genoemd. Het gele lichaam maakt oestrogenen en **progesteron**, wat de groei en ontwikkeling van het baarmoederslijmvlies stimuleert en de GnRH-, FSH- en LH-productie remt. Er ontwikkelen zich geen nieuwe follikels zolang het gele lichaam functioneert.

Als de eicel niet bevrucht wordt, verschrompelt het gele lichaam na ongeveer 10 dagen. De vorming van progesteron en oestrogeen stopt. Dit heeft 2 gevolgen:

1. Een deel van het baarmoederslijmvlies laat los → de menstruatie begint.
2. De FSH-productie gaat weer van start. De cyclus begint opnieuw met de ontwikkeling van follikels en de aanmaak van oestrogeen.

Een **zygote** deelt via mitose tot een klompje cellen en trilharen duwen het richting de baarmoeder. Zodra het zich in de het baarmoederslijmvlies innestelt, produceert het trofoblast **HCG**. Dit komt via de placenta in het bloed van de moeder. Dit heeft een aantal effecten:

1. De menstruatie blijft uit doordat het gele lichaam in stand blijft. Dit is het eerste signaal dat de moeder zwanger is. Als er te weinig HCG aangemaakt wordt, kan er een miskraam volgen.
2. Progesteron blijft de FSH- en LH-productie remmen, waardoor er tijdens de zwangerschap geen nieuwe follikels rijpen.

Na ongeveer 3 maanden neemt de HCG-vorming af en gaat het gele lichaampje in kwaliteit achteruit. De placenta neemt zijn taak over en gaat oestrogenen en progesteron maken, waardoor het baarmoederslijmvlies zich verder ontwikkelt. Vaak neemt de foetus na 7 maanden al de juiste houding aan voor de bevalling.

Na ongeveer 9 maanden is de foetus volgroeid en kan de bevalling beginnen:

1. De moeder maakt **prostaglandinen**, die onder anderen de samentrekking van spierweefsel in de baarmoederwand veroorzaken.
2. Door het gewicht van het kind neemt de druk op de baarmoedermond toe en gaan er zenuwimpulsen naar de hypothalamus van de moeder. De hypothalamus stimuleert de hypofyse het hormoon **oxytocine** aan te maken, dat de samentrekking van spieren van de baarmoederwand verder stimuleert. Deze weeën brengen de geboorte op gang.

Bij borstvoeding zijn er nog 2 hormonen die een rol spelen:

1. De hypofyse begint met de vorming van **prolactine**, dat melkvorming bevordert.
2. Door aan de tepel te zuigen wordt de productie van **prolactine** en oxytocine gestimuleerd. De laatste laat spiertjes in de melkklieren samentrekken en zorgt zo voor de afgifte van melk.