Overzicht van de stof

**Hst. 33:** Voortplanting **Hst.30.2.1 M**eiose

**Hst.38.5+38.6** Hormonale regeling man en vrouw

**Let op: dit is een beknopt overzicht van de inhoud van het hoofdstuk, bedoeld om je overzicht te geven over de stof. Alleen dit overzicht leren is niet genoeg om een voldoende te halen voor je toets!!!!**

**33.1: Geslachtskenmerken**

Primaire (bij geboorte aanwezig): penis, teelbal, balzak / vagina, baarmoeder, eierstokken

Secundaire (tijdens puberteit ontstaan): zie site en werkboekje

**33.2: mannelijke geslachtsorganen**

Leren: ligging onderdelen,functie

Penis: urinebuis, zwellichamen (erectie), voorhuid (smegma)

Zaadballen (=testes, teelballen): let op ligging (indalen), zaadbuisjes (spermacellen ontwikkelen: zaadcelmoedercellen delen d.m.v. mitose; een deel van de ontstane cellen ondergaat meiose en vormt zo zaadcellen),

bijbal: opslag zaadcellen en afbraak zaadcellen als er geen ejaculatie is

productie testosteron in de teelballen

Zaadleiders, prostaat + zaadblaasjes (vloeistof maakt zaadcellen actief), urinebuis

**33.3: vrouwelijke geslachtsorganen**

onderdelen en functies leren

Eierstokken: ontwikkeling eicellen+ follikel (productie oestrogeen), ovulatie, gele lichaam (productie progesteron)

Eileider: Bewegingen en trilhaartjes zorgen voor transport eicel. Geen bevruchting binnen 24 uur: afbraak eicel. Wel bevruchting: eerste delingen embryo en transport naar baarmoeder.

Baarmoeder: Gespierde wand (nodig voor bevalling), bekleed met slijmvlies. Plaats waar het embryo groeit, dankzij goed doorbloedde slijmvlieslaag. Menstruatie: afstoten slijmvlieslaag als er geen embryo is. Baarmoederhals: mond uit in vagina

Vagina: elastische wand met kliertjes (vochtig houden van de vagina, bescherming tegen bacteriën). Hier komt het sperma terecht na geslachtsgemeenschap.

Schaamlippen: huidplooien die vagina-opening afdekken.

Maagdenvlies: vaak al gescheurd voor de eerste geslachtsgemeenschap.

Clitoris: gevoelig voor seksuele prikkeling. kan tot orgasme leiden

*Toetsvragen oefenen*

**33.4 Geslachtscellen**

Lichaamscellen bevatten 46 chromosomen (23 paren)

Geslachtscellen bevatten 23 chromosomen (geen paren, 1 exemplaar van ieder paar)

Samensmelten van zaadcel (23 chromosomen) met eicel (23 chromosomen) zorgt voor een embryo met 46 chromosomen (23 paren)

Eicellen: Voor geboorte zijn bij de cellen die eicellen gaan worden al begonnen met meiose. maar de meiose is nog niet klaar. Na puberteit gaat iedere vier weken de meiose verder in één van die cellen (die cel wordt rijp). Het allerlaatste deel van de meiose wordt afgemaakt als de eicel bevrucht is.

Menopauze: alle eicellen zijn weg, hormoonproductie neemt sterk af.

Zaadcellen: Pas tijdens de puberteit komt de meiose op gang en begint de vorming van zaadcellen uit de zaadcelmoedercellen. Vanaf de puberteit gaat de ontwikkeling van zaadcellen tijdens het hele leven continu door.

Bevruchting: leer de route die zaadcel en eicel moeten afleggen tot aan de plaats van bevruchting. Zaadcel: leeft ong. 4 dagen in de vrouw. Eicel leeft nog ong. 24 uur na ovulatie.

(Vruchtbare dagen: 4 dagen voor tot 1 dag na ovulatie)

Na bevruchting: ondoordringbare laag om de eicel (niet meer dan 1 zaadcel kan de eicel binnen)

Twee-eiige tweeling: 2 eicellen tegelijk rijp en geovuleerd en bevrucht door twee verschillende zaadcellen.

Eén-eiige tweeling: 1 eicel en 1 zaadcel vormen een embryo. Na de eerste klievingsdelingen splits het groepje cellen en ieder deel groeit apart verder tot een kind (genetisch identiek)

**30.2.1 Meiose (kijk ook in binas)**

Celcyclus verloopt normaal: G1 fase (celgroei), S-fase (replicatie van DNA: ieder van de 46 chromosomen bestaat na replicatie uit 2 chromatiden), G2-fase (cel maakt zich klaar voor deling). Nu volgt geen mitose maar meiose. (zie ook binas)

Meiose 1: In tegenstelling tot bij mitose gaan de chromosomen eerst in paren in het midden van de cel liggen. De paren worden uit elkaar gehaald. Van ieder chromsomenpaar komt één chromosoom in de ene dochtercel terecht en het andere chromosoom van het paar komt in de andere dochtercel terecht. (Ieder chromosoom bestaat nog steeds uit 2 chromatiden.) Per cel zijn er nu 23 chromosomen die ieder uit twee chromatiden bestaan. Er zijn geen paren meer.

Meiose 2: Nu volgt een tweede deling (deze lijkt op mitose). Bij ieder van de 23 chromosomen van een cel worden de chromatiden uit elkaar getrokken en verdeeld over twee dochtercellen. Het resultaat is vier geslachtscellen. Iedere geslachtscel bevat 23 chromosomen, en ieder chromosoom bestaat uit 1 chromatide.

**33.5 Hormonale regeling**

Leer het schema op de site en het schema dat je zelf hebt gemaakt in de les.

**Leer ook 38.5 en 38.6 en het schema wat je in de les hebt gemaakt**

Bij de vrouw:

Hypofyse: maakt FSH (follikel stimulerend Hormoon) en LH (luteïniserend hormoon)

***FSH*:** heeft effect op de eierstok: zorgt voor rijping follikel en eicel in de eierstok, zorgt voor productie oestrogeen door follikel.

***LH*:** heeft effect op de eierstok: stimuleert de ovulatie en zorgt voor ontwikkeling en onderhouden van het gele lichaam. Gele lichaam maakt progesteron (en ook oestrogeen)

***Oestrogeen*:**

heeft effect op de baarmoeder: maakt de slijmvlieslaag dik

heeft effect op de hypofyse: weinig oestrogeen remt de aanmaak van FSH en LH (geen nieuwe eicel rijpt, geen ovulatie); meer oestrogeen stimuleert de hypofyse vlak voor dag 14 van de cyclus tot de afgifte van vooral LH🡪door de LH piek komt ovulatie komt tot stand op dag 14)

***Progesteron:***

heeft effect op de baarmoeder: slijmvlieslaag blijft in stand.

Heeft effect op de borsten: melkklieren ontwikkelen

Heeft effect op de hypofyse: remt de afgifte van LH (negatieve terugkoppeling)

Gevolg: gele lichaam verdwijnt als er geen LH meer is 🡪 progesteron productie neemt af🡪 progesteron remt de afgifte van LH en FSH niet meer (er rijpt weer een nieuwe eicel), de slijmvlieslaag van de baarmoeder laat los zonder progesteron (menstruatie)

Behalve als er een bevruchte eicel is die ***HCG*** maakt: HCG neemt de taak van het LH over wat niet meer door de hypofyse gemaakt wordt. Het gele lichaam blijft daarom in stand, maakt progesteron en dus blijft de slijmvlieslaag van de baarmoeder aanwezig.

De aanwezigheid van HCG in bloed en urine wijst op zwangerschap: hierop is de zwangerschapstest gebaseerd.

Bij de man:

Hypofyse maakt LH en FSH

***FSH*** heeft effect op de teelballen: leidt tot vorming spermacellen

***LH*** heeft effect op de teelballen: stimuleert de vorming van testosteron

***Testosteron***

heeft effect op de teelballen: stimuleert de vorming van zaadcellen

Heeft effect op verschillende delen van het lichaam (spieren, haargroei, gedrag enz)

Veel testosteron heeft effect op de hypofyse: remt de productie van LH

Gevolg: minder LH🡪 minder testosteron 🡪 de hypofyse wordt niet meer geremd en maakt weer LH 🡪 meer testosteron enz.

Zo blijft de concentratie testosteron in het bloed binnen bepaalde grenzen.

Oefen de toetsvragen van 33.5 en 38.5 en 38.6

**33.6 Kinderen krijgen of juist niet?**

Voorbehoedsmiddelen (=anti-conceptie)

Onbetrouwbaar: periodieke onthouding en coïtus interruptus (terugtrekken voor ejaculatie)

Verschillende middelen grijpen in op verschillende momenten in het traject van bevruchting en zwanger worden.

Hormonaal:

Pil: bevat oestrogeen en progesteron (progesteron voorkomt eisprong, slijmvlieslaag is niet klaar voor zwangerschap, slijmprop in de baarmoedermond is ondoordringbaar voor zaadcellen). Zeer betrouwbaar.

Mini-pil, prikpil, nuvaring, onderhuids staafje werken op dezelfde manier met hormonen

Morning-after pil: als er toch kan is op zwangerschap na sex.

Niet hormonaal: Spiraaltje, pessarium, zaaddodende middelen, vrouwencondoom, condoom

Sterilisatie: zaadleider of eileider wordt onderbroken. Hormoonproductie blijft normaal.

Abortus: in kliniek (tot 12 weken) of ziekenhuis (tot 24 weken)

Verminderde vruchtbaarheid: niet zwanger na een jaar sex zonder voorbehoedsmiddelen.

Kan aan man of vrouw liggen (aangeboren probleem, leefstijl, ouderdom, contact met bepaalde chemicaliën of straling)

Ongewenst kinderloos: 10% van de paren. Wat is er aan te doen?

Door LH-piek te meten kan het moment van ovulatie precies worden vastgesteld.

Man: te weinig of inactieve zaadcellen. **Kunstmatige Inseminatie** door geconcentreerd sperma of donorsperma in te brengen op moment van ovulatie.

**Intracellulaire inseminatie** Zaadcel kunstmatig *in* de eicel brengen buiten het lichaam. Kan ook een donoreicel voor gebruikt worden. Embryo daarna terugplaatsen.

Vrouw: verstopte eileiders (door SOA). Eicellen uit eierstok halen na behandeling met FSH. In reageerbuis bevruchten en embryo terugplaatsen in de baarmoeder = **IVF**

**Draagmoeder** als vrouwen geen baarmoeder hebben

**Klonen** kan met dieren, maar is verboden met mensen.

**Diagnostiek voor de geboorte**: echoscopie (alleen buitenkant embryo), vlokkentest en vruchtwaterpunctie (DNA van cellen van het kind bestuderen op erfelijke afwijkingen)

*Toetsvragen Oefenen*

**33.7 Veilig vrijen**

Seksueel overdraagbare aandoeningen (SOA’s): overgedragen door seksueel contact (slijmvliezen) of soms via bloed. Deze bacteriën en virussen kunnen (bijna) niet buiten een lichaam overleven. Bacteriën te behandelen met antibiotica (probleem is resistentie). Virussen lastiger aan te pakken.

**33.7.1** Bacteriële ziekten: chlamydia (meest voorkomend), gonorroe, syfilis. Gevaren en behandeling leren.

**33.7.2** Virale ziekten: herpes, AIDS (HIV= virus; AIDS= ziekte). HIV tast het afweersysteem aan. Daardoor krijg je allerlei verschillende ziektes.

Sommige SOA’s kunnen de placenta passeren: de pasgeboren baby heeft dan ook de ziekte. HIV niet. Maar er is ook kans op besmetting tijdens de geboorte.

**33.7.3** Schaamluis (parasiet): loopt over naar andere persoon. Zuigt bloed.

**33.8 van baby tot…**

Baby is totaal afhankelijk. Borstvoeding: bevat antistoffen van moeder (bescherming) en zorgt voor binding tussen moeder en kind. Nadeel: soms via voeding moeder stoffen die het kind niet goed verdraagt.

**33.8.1:** eerste jaren (baby). Sociale ontwikkeling, spierstelsel (grijpen, zitten enz). Hoofd groot. Groeispurt na de geboorte en tijdens puberteit.

**33.8.2**: ontwikkelingsfasen. Eerste jaren snelle ontwikkeling van de hersenen. Peutertijd: spraak (strottenhoofd, stembanden en hersenen genoeg ontwikkeld hiervoor) Kleutertijd: motoriek snel vooruit. Schoolkind: alles ontwikkelt verder, sociale ontwikkeling, lichaamsvorm anders, blijvend gebit.

**33.8.3**: Puberteit: hormonen (menstruatie, zaadlozing), groeispurt, secundaire geslachtskenmerken. Adolescentie: overgang naar volwassenheid. Volwassen: als je stopt met groeien. Ontwikkeling blijft doorgaan. Afbraak en aanmaak van cellen. Mensen worden steeds ouder (dementie komt veel voor)

**33.9 : Van bevruchte eicel tot baby.**

Pre-embryo: bevruchte eicel🡪 klievingsdelingen (geen groei van cellen, alleen meer kleinere cellen), door de eileider verplaatsing naar de baarmoeder. In het pre-embryo ontstaat een holte. Na 5- 6 dagen innesteling in de slijmvlieslaag van de baarmoeder. Vanaf nu: embryo.

Embryo: omgeven door goed doorbloed, voedselrijk slijmvlies, vanaf nu groei mogelijjk. Vlokken gevormd die later de placenta worden. Vlokken zorgen voor groot oppervlak en produceren HCG.

**33.9.1** **Innesteling en placenta**

Embryo neemt vocht op en wordt groter. Vlokken alleen nog bij de aanhechtingsplaats. Hier ontwikkelt de placenta (deels van moeder, deels van kind).

Placenta: bloedvaten moeder vormen bloedholtes. Bloedvaten kind stromen daardoorheen. daardoor is er veel oppervlak waarlangs uitwisseling is van zuurstof, voedingsstoffen, afvalstoffen, CO2. Bloed van moeder en kind mengt nooit. Na 2 maanden maakt placenta progesteron (en oestrogeen) en gaat het gele lichaam weg.

**33.9.2 Vorming van de organen** Er ontstaan twee blaasjes in het binnenste klompje cellen. Op de grenslaag ontwikkelt het embryo zich. Eén blaasje gaat om het embryo heen groeien en vormt het binnenste vruchtvlies, met het vruchtwater erin. Het andere blaasje (dooierzakje) verdwijnt. Navelstreng ontwikkelt zich op de aanhechtingsplaats. Embryo gaat bewegen: spieren ontwikkelen en voorkomen dat het embryo vastgroeit aan het vruchtvlies. Hartje klopt na 3 weken. Na ongeveer 2 maanden zijn alle organen aangelegd. Vanaf nu: foetus

**33.9.3** Vruchtwater beschermt tegen uitdroging en stoten.

Placenta is een barrière: laat sommige stoffen door (uitwisseling van stoffen) en houdt andere stoffen en ziektes tegen. Rode hond virus kan er wel door, HIV niet. Kleine moleculen kunnen er wel door: alcohol, nicotine, heroine en andere drugs🡪Zorgt voor problemen bij het kind.

Navelstreng: 1 navelstrengader: van moeder 🡪 kind (O2 rijk);

2 navelstrengslagaders: van kind🡪 moeder (O2 arm)

**33.9.4** Miskraam= geboorte van een kind dat niet levensvatbaar is.

na 38-42 weken: placenta wordt te oud: niet voldoende zuurstof en voeding voor kind, minder hormoonproductie. Bevalling komt op gang (door hormonen van het kind).

Ontsluitingsfase: weeën drukken het kind omlaag. Geboortekanaal rekt op, vruchtvliezen breken. Uitdrijvingsfase: andere spieren van de baarmoeder trekken samen. Persweeën duwen kind naar buiten. Navelstreng wordt doorgeknipt. Nageboorte: placenta, navelstreng en vruchtvliezen komen naar buiten. Goede hygiëne is nodig bij bevalling en daarna.

Soms is een keizersnede nodig.

**33.10** Verschillen tussen man en vrouw.

Lichamelijk: secundaire geslachtskenmerken. Psychisch: verschillen in denken en aanleg/talenten. Ondanks gelijke kansen en opleidingen zijn mannen vaker leiders, vrouwen meer gericht op sociale gelijkheid. Seksuele intimidatie en machtsmisbruik bestaan nog steeds.

Seksuele geaardheid: Heteroseksueel of homoseksueel/lesbisch of biseksueel of trans-seksueel (zitten in een verkeerd lichaam). Erfelijke aanleg speelt een rol, invloed tijdens embryonale ontwikkeling ook (hersengebiedjes zijn anders).

Seksualiteit is voor voortplanting en heeft sociale functie.

Sinds de komst van voorbehoedsmiddelen kunnen mannen en vrouwen vrijer met elkaar omgaan.