

ÍNDIX

1a. part: Anatomia i fisiologia de la reproducció i sexualitat humanes

1. Anatomia i fisiologia generals dels aparells reproductors humans

Mapes conceptuals.....	4
1.1 L'aparell reproductor femení.....	6
1.2 L'aparell reproductor masculí.....	8
<i>Qüestionari sobre anatomia i fisiologia generals de la reproducció humana.....</i>	<i>10</i>

2. La capacitat reproductora

2.1 La pubertat.....	11
2.2 Formació i recorregut dels espermatozoides.....	12
<i>Qüestionari sobre anatomia i fisiologia general de la reproducció humana: Reforç.....</i>	<i>13</i>
2.3- Canvis durant el cicle menstrual	14
<i>Qüestionari sobre menstruació i ovulació.....</i>	<i>15</i>
2.4-Creences populars sobre la noia amb la regla	16
2.5 Dies fèrtils i estèrils del cicle menstrual.....	17

3. Gàmetes, fecundació i formació d'un nou ser

3.1 Gàmetes i determinació del sexe.....	18
3.2 La fecundació	19
<i>Qüestionari sobre determinació del sexe.....</i>	<i>20</i>
3.3 Com es transforma un zigot en embrió?: la mitosi en el zigot	20
3.4 Fisiologia de l'embaràs.....	21
<i>Qüestionari sobre fecundació i embaràs.....</i>	<i>22</i>
3.5 Creences populars i mites sobre l'embaràs.....	24
<i>Qüestionari sobre mites i creences populars relacionats amb la sexualitat i la reproducció.....</i>	<i>26</i>
3.7 L'origen dels bessons.....	27
<i>Qüestionari sobre els bessons.....</i>	<i>29</i>

2a. part: Reproducció, sexualitat i salut

4. Esterilitat

4.1 Causes d'esterilitat.....	31
4.2 Solucions a l'esterilitat.....	32
<i>Qüestionari sobre esterilitat.....</i>	<i>32</i>
<i>4.3- Lectura: problemes ètics relacionats amb els tractaments d'esterilitat.....</i>	<i>33</i>
<i>Activitats per discutir a classe sobre els problemes ètics de la reproducció assistida.....</i>	<i>34</i>
<i>La donació de sang del cordó umbilical.....</i>	<i>34</i>

5- Anticoncepció

5.1- El preservatiu.....	36
5.2- Funcionament de la pastilla anticonceptiva.....	36
<i>Qüestionari sobre anticoncepció.....</i>	<i>37</i>

6- Malalties de transmissió sexual

6.1 Què són les malalties de transmissió sexual.....	38
<i>Qüestionari I sobre les malalties de transmissió sexual</i>	<i>40</i>
6.2 Prevenció de les malalties de transmissió sexual	41
<i>Qüestionari II sobre les malalties de transmissió sexual</i>	<i>43</i>

7- Les anomalies congènites i la seva prevenció

7.1 Què són les malalties hereditàries	45
<i>Qüestionari sobre anomalies congènites.....</i>	<i>45</i>
<i>Exercicis sobre anomalies cromosòmiques i gèniques.....</i>	<i>47</i>
7.2 Hàbits i situacions negatives durant l'embaràs.....	50
<i>Qüestionari sobre riscos per al fetus durant l'embaràs.....</i>	<i>51</i>
7.3 Diagnòstic prenatal.....	53
<i>Qüestionari sobre diagnòstic prenatal.....</i>	<i>55</i>
7.4 Prevenció d'anomalies congènites degudes al part.....	57
<i>Qüestionari sobre prevenció d'anomalies congènites degudes al part.....</i>	<i>58</i>

REPRODUCCIÓ I SEXUALITAT HUMANES

Quan acabis aquest tema sabràs més sobre:

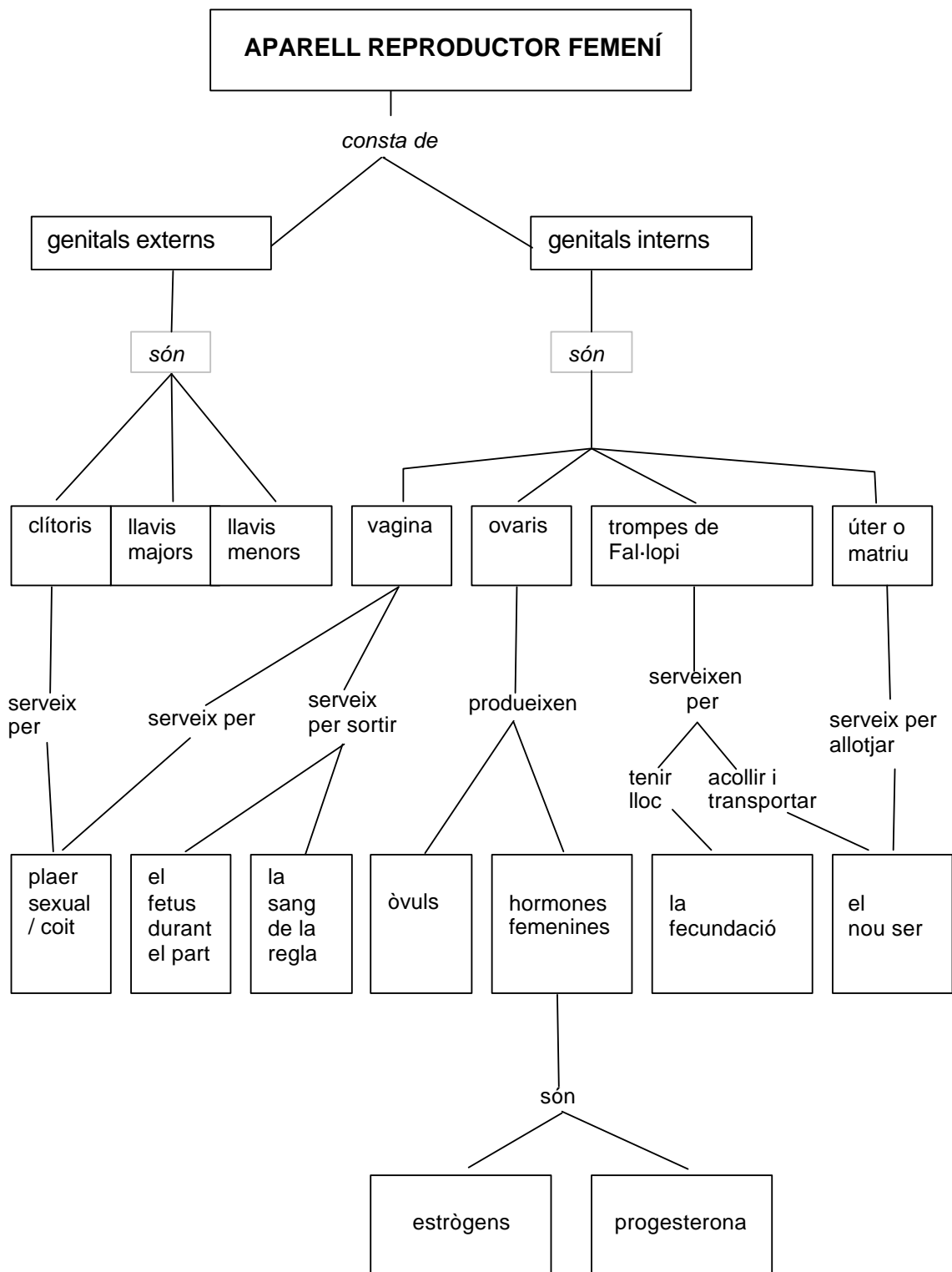
- Anatomia i funcionament dels aparells reproductors humans.
- La veracitat o falsedat de creences populars i mites sobre temes relacionats amb la reproducció i la sexualitat.
- Tècniques de tractament de l'esterilitat i anticoncepció
- Aspectes relacionats amb la salut relatius a la sexualitat, els aparells reproductors i la reproducció.

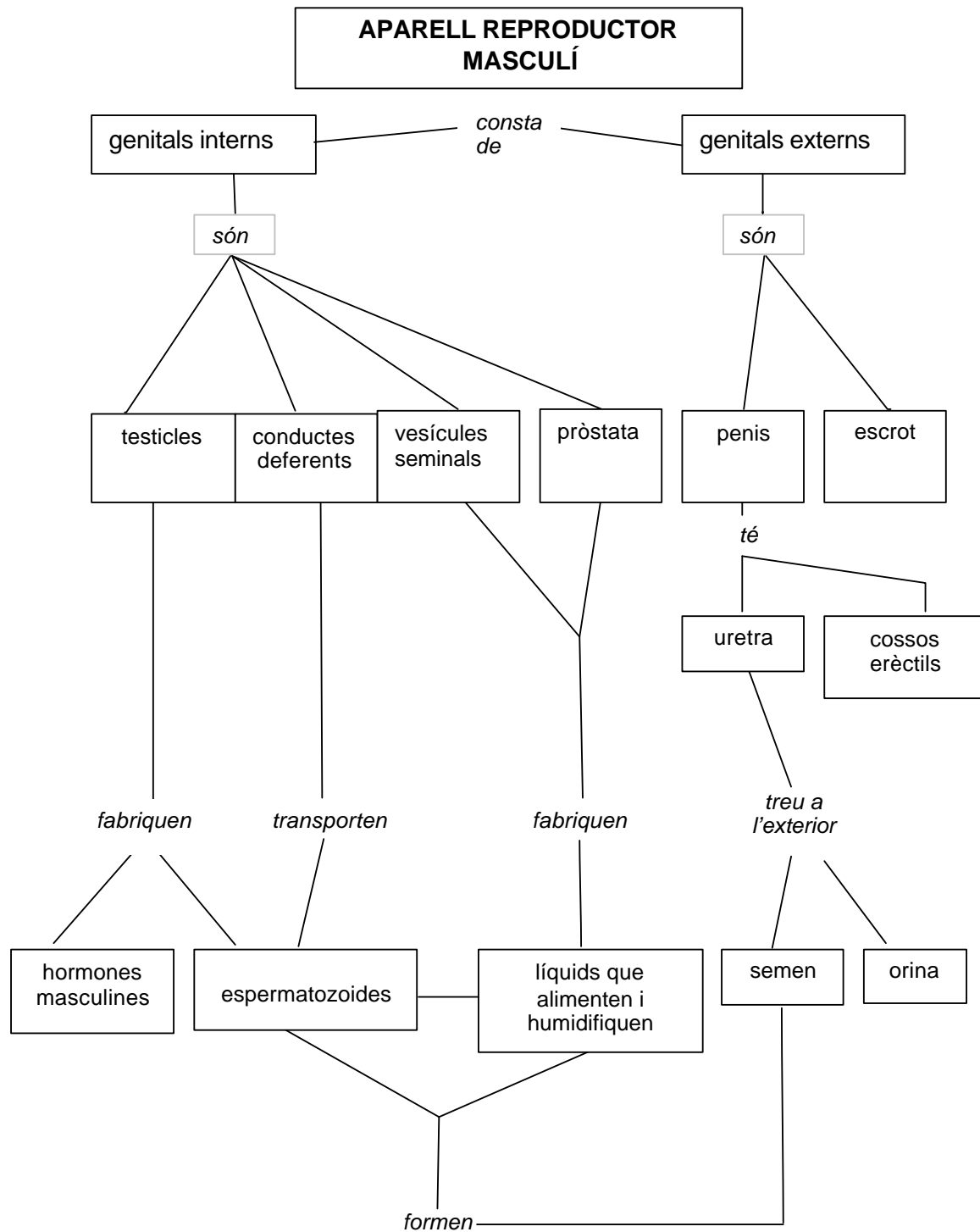
A les pàgines següents tens dos mapes conceptuais on hi ha exposats una part dels coneixements sobre l'aparell reproductor femení i sobre l'aparell reproductor masculí que hauràs repassat, après i ampliat en acabar aquest tema.

Per si no ho sabies encara, els mapes conceptuais són esquemes que relacionen entre si diversos conceptes segons relacions de jerarquia, de manera a la part superior del mapa hi ha els conceptes que engloben els de la part inferior. Un mapa conceptual et pot servir tant com a **resum introductori** d'un tema d'estudi, com per **repassar el tema** un cop acabat quan el vulguis estudiar. També et pot servir entremig del tema quan tinguis determinats dubtes. Cal dir també que els mapes conceptuais els pots elaborar tu mateix/a en aquelles parts del tema que creguis que et poden ser útils.

Activitat

Tot seguit pots comparar els teus coneixements amb els que apareixen exposats en els següents mapes dels aparells reproductors. Hi ha òrgans que desconeixes? Hi ha alguna informació que sigui contrària al que tu pensaves?



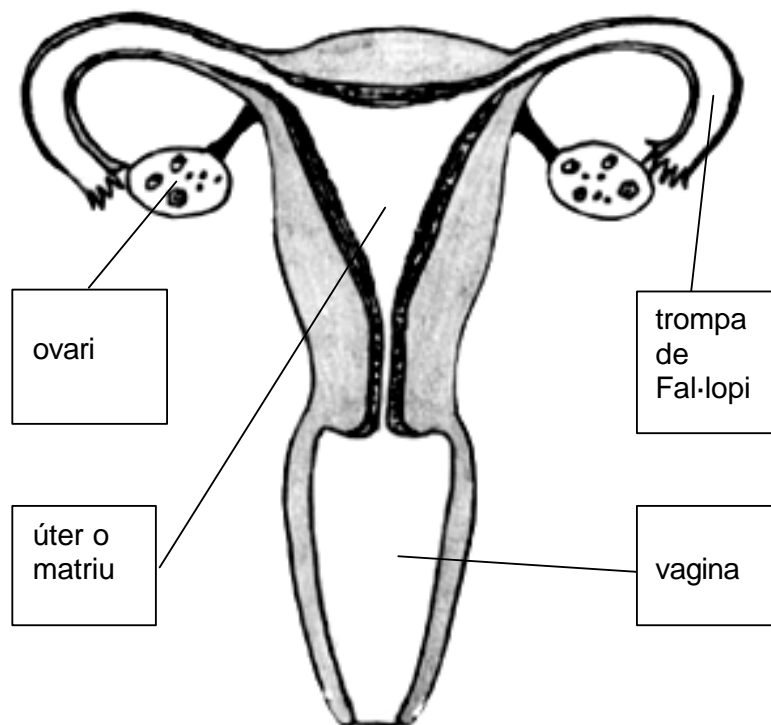


1. ANATOMIA I FISIOLOGIA GENERALS DELS APARELLS REPRODUCTORS HUMANS

1.1 L'aparell reproductor femení

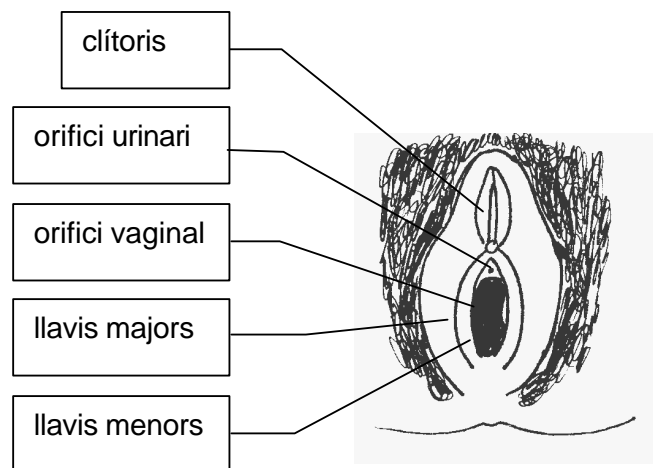
L'aparell reproductor femení consta d'una sèrie d'òrgans interns, localitzats a l'abdomen, i d'uns òrgans externs. Entre aquells primers tenim:

- Els **ovarís**, que en són dos, de forma similar a la d'una ametlla i d'uns 3 cm. de llarg. Es troben units a l'úter per un lligament. Tenen les funcions de:
 1. Contenir i produir els òvuls (cèl·lules reproductores femenines), que es troben en unes petites cavitats, els **fol·licles**.
 2. Produir les hormones sexuals femenines, estrògens i progesterona, responsables dels canvis en el cos de la nena durant la pubertat, del manteniment dels caràcters sexuals femenins i sexualitat durant la vida adulta, i dels canvis durant el cicle menstrual i l'embaràs.
- Les **trompes de Fal·lopi**, en són dues, són buides per dins i tenen forma de corn de caça. El seu nom es deu a un científic anomenat Fal·lopi que va dir que servien per ventilar l'úter. Avui dia sabem que no és així, sinó que:
 1. Són el lloc on l'òvul, procedent de l'ovari, es troba amb l'espermatozoide i per tant, on es produeix la fecundació.
 2. Comuniquen cada ovari amb l'úter, de manera que són també el lloc per on l'embrió és transportat cap a aquest.



- L'**úter o matriu** és un òrgan únic, situat al centre de la cavitat pèlvica. La part superior, més ampla, es diu **cos de l'úter** i la inferior, més estreta, **coll de l'úter**. És format en gran part per musculatura. Aquesta es pot expandir i fa que sigui l'òrgan del cos humà que més pot augmentar la seva mida, ja que passa de tenir uns 8 cm de llarg i 3 de diàmetre en la part més ampla a donar cabuda a un nadó.

- La **vagina**, òrgan buit i de parets elàstiques que allotja el penis durant l'acte sexual. També és el lloc per on surt el fetus durant el part i per on la sang de la menstruació surt a l'exterior. Les seves parets elàstiques li permeten expandir-se durant l'excitació sexual, per tal d'adaptar-se al penis, i durant el part, encara és dilata més, perquè hi passi el nadó.



Esquema de la vulva

Els genitals externs femenins constitueixen l'anomenada **vulva** i consten de:

- **Llavis menors**, són dos plecs de color rosat, que envolten l'entrada de la vagina.
- **Llavis majors**, envolten els llavis menors i estan recoberts de pèl púbic en la cara externa i desproveïts de pèl en la més interna.
- **Clítoris**, localitzat a la zona central de la vulva. Pot entrar en erecció gràcies a l'aportació de sang durant l'excitació sexual (que fa augmentar de mida uns teixits anomenats els cossos erèctils) i és molt important per al plaer sexual femení.

1.2 L'aparell reproductor masculí

És constituït per una sèrie d'òrgans i conductes genitals externs i interns. Entre els genitals interns tenim:

- Els **testicles**, en són dos, tenen de forma ovoide i fan uns 5 cm. de llargada. Tenen la doble funció de produir:

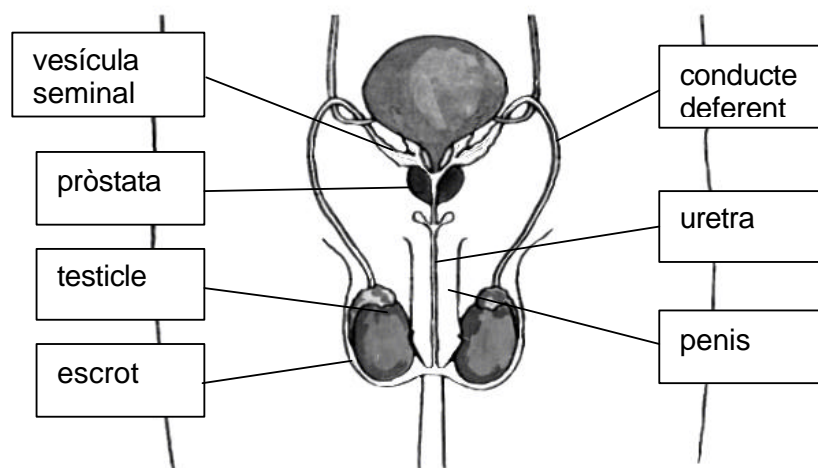
1. Els espermatozoides, cèl·lules reproductores masculines.
2. L'hormona sexual masculina, la **testosterona**, responsable dels canvis que tenen lloc en el cos del nen en començar la pubertat, i del manteniment dels caràcters sexuals masculins i del desig sexual durant la vida adulta.

Els **espermatozoides** són produïts en els túbuls seminífers del testicle, que són uns conductes molt doblegats sobre si mateixos.

Les cèl·lules que s'encarreguen de fabricar la **testosterona** es troben en el teixits que hi ha entre els túbuls seminífers.

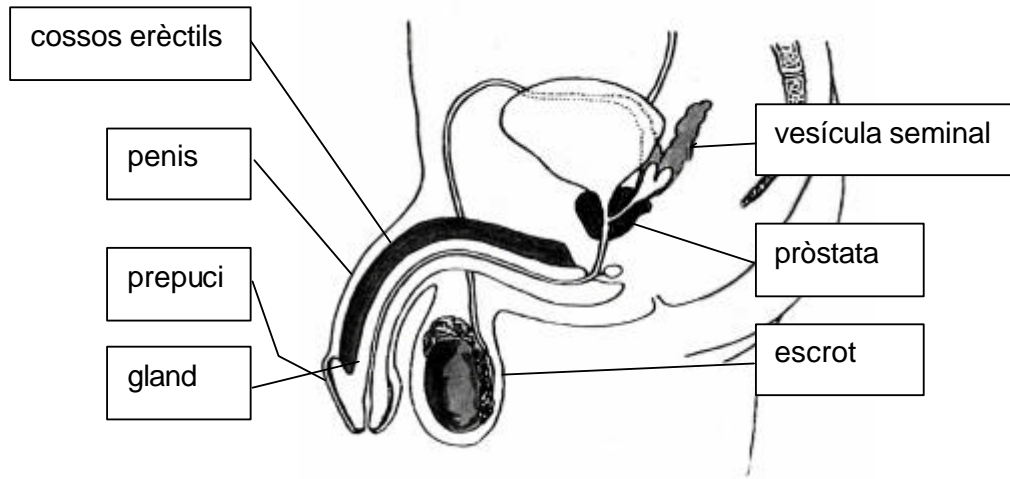
- Els conductes que transporten els espermatozoides són els epidídimis que surten de cada testicle i continuen pels **conductes deferents**, que presenten una porció ascendent i una porció en forma d'arc, i finalment, un conducte únic, la **uretra**.

Aquesta és comuna a l'aparell excretor urinari, ja que comunica també amb la bufeta urinària i serveix per treure a l'exterior el semen o l'orina.



Aparell reproductor masculí en vista frontal

- Una sèrie de glàndules que fabriquen secrecions que contenen substàncies per alimentar els espermatozoides i facilitar-los el desplaçament. Aquestes són les **vesícules seminals**, dos òrgans allargassats (un a cada costat) i buits per dins, i la **pròstata**, un òrgan únic (de posició central) i d'aspecte arrodonit.



Aparell reproductor masculí en vista lateral

Els genitals externs són:

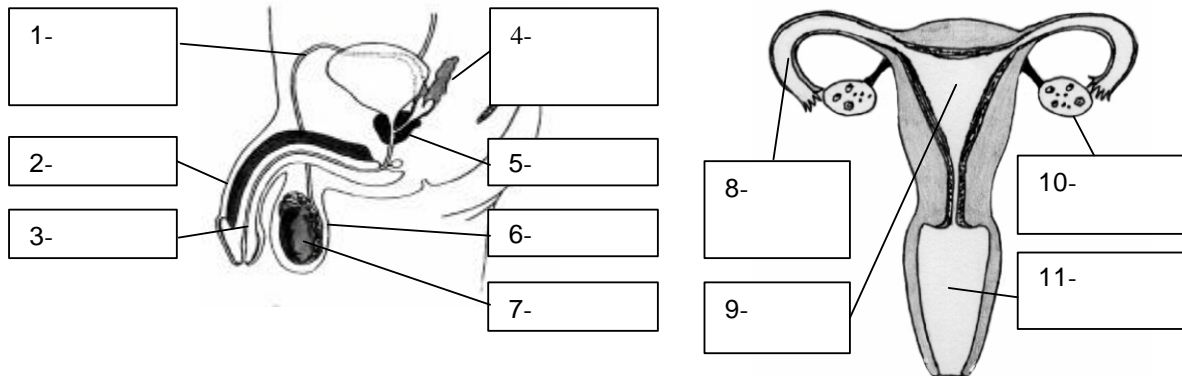
- El **penis**, que és l'òrgan copulador. Per sota la pell es compon fonamentalment dels cossos erèctils. Aquests, com a resposta a l'estimulació sexual, poden omplir-se de sang i augmentar de mida ocasionant l'erecció. El penis és l'equivalent masculí del clítoris i té el mateix origen embrionari que aquest, i els cossos erèctils que formen el clítoris i el penis són molt similars.

La part final del penis està recoberta per una pell que es doblega cap endins, que s'anomena **prepuci**, i que es pot fer enrere deixant al descobert l'extrem del penis, el **gland**. Per dins del penis passa la porció final de la uretra, la qual és uns quants centímetres més llarga que en la dona i serveix per treure el semen i també per evacuar l'orina.

- L'**escrot**, bossa que conté els testicles formada per una pell d'aspecte molt rebregat.

Qüestionari sobre anatomia i fisiologia generals de la reproducció humana:

- 1) Completa l'esquema de l'aparell reproductor masculí vist de perfil i el dels genitals interns femenins.



- 2) Ordena la següent llista de paraules en l'apartat corresponent (a, b o c) : *Llista:* uretra femenina, uretra masculina, úter, clítoris, pròstata, escrot, recte, testicles, vulva, anus, trompes de Fal·lopi, ronyó, conducte deferent.

-a) pertanyen a l'aparell reproductor de la dona:

-b) pertanyen a l'aparell reproductor de l'home:

-c) pertanyen a altres parts del cos:

- 3) Quina part de l'aparell reproductor masculí és comuna amb l'aparell excretor urinari?

Quines funcions té?

2. LA CAPACITAT REPRODUCTORA

2.1 La pubertat

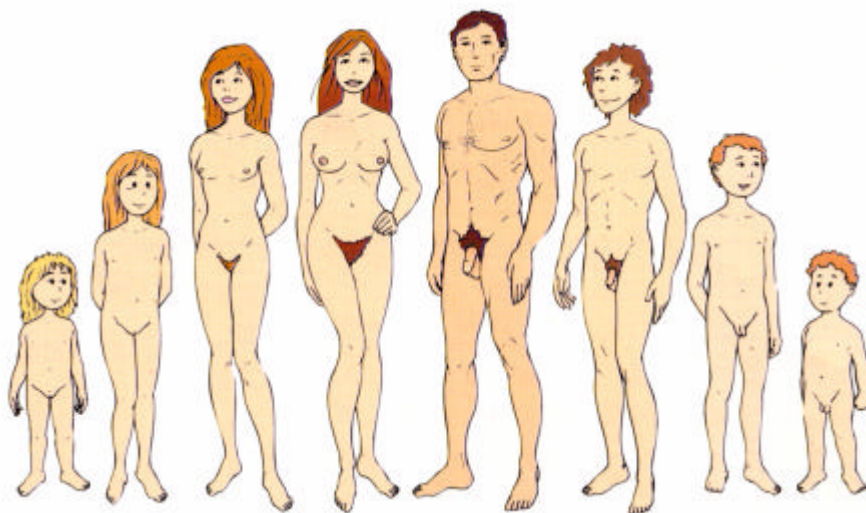
Els aparells reproductors no es comencen a desenvolupar totalment fins la **pubertat**, període de la vida en què els nois i les noies experimenten uns canvis corporals i psíquics fins transformar-se en homes i dones, produïts sobretot per les hormones sexuals.

Entre els canvis corporals hi ha el desenvolupament dels òrgans sexuals, essent una de les seves finalitats més destacades preparar físicament l'organisme per tenir relacions sexuals i per poder tenir fills. Aquesta última consisteix en:

- Poder produir cèl·lules reproductores que són els òvuls i espermatozoides. A més, que aquests últims puguin, gràcies a haver-se adquirit la capacitat de realitzar l'acte sexual, ser dipositats en l'organisme femení per trobar-se amb l'òvul.
- En la dona, a més, tenir la capacitat d'acollir i alimentar l'embrió o fetus fins el moment del part, la qual es manifesta amb la primera menstruació.

Activitat

Quins canvis físics experimenta la noia durant la pubertat, a més dels que s'han exposat anteriorment? I el noi? Assenyal amb fletxes en el dibuix les zones del cos que han experimentat aquests canvis i afegeix-ne algun que no es vegi al dibuix. Pots ajudar-te comparant les figures de les nenes amb la de la dona, i les dels nens amb la de l'home.



La infantesa, la pubertat i la vida adulta en la dona i en l'home

Aquests canvis són els anomenats **caràcters sexuals secundaris**. Posa en comú les teves respostes amb les dels teus companys. N'has afegit de noves?

Durant la pubertat a més, comença l'atracció pel sexe oposat, i apareix la capacitat d'enamorar-se i també la necessitat de ser més independents. En els humans les relacions sexuals no només es tenen per tenir fills sinó també per afavorir les **relacions interpersonals**, per rebre i donar plaer, i manifestar l'amor i l'afectivitat. Hi ha també persones que tenen interès sexual per les del seu propi sexe, és l'homosexualitat.

2.2 Formació i recorregut dels espermatozoides

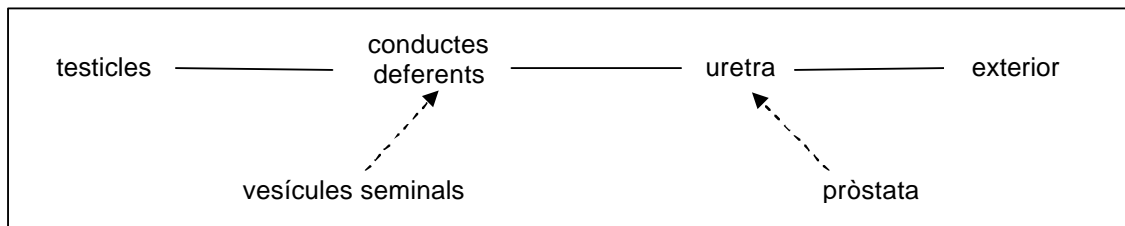
Durant la pubertat els nois adquireixen la capacitat de produir espermatozoides i conduir-los a l'exterior mitjançant l'**ejaculació**, la qual té lloc durant l'orgasme o moment de màxim plaer. La capacitat de produir espermatozoides i ejacular pot perdurar durant tota la vida, tot i que normalment és fa més petita en edats avançades.

Els espermatozoides es formen a partir d'unes cèl·lules arrodonides, que van experimentant una sèrie de canvis (el citoplasma es fa més petit, el nucli se situa en un extrem, els surt un flagell) fins transformar-se en espermatozoides.



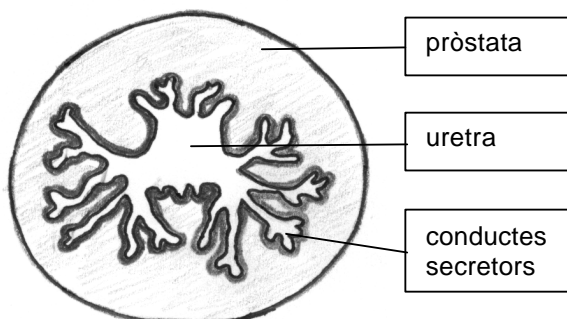
Des que surten dels testicles fins a arribar a la uretra, els espermatozoides reben secrecions de les vesícules seminals, que desembiquen cadascuna a un conducte deferent i de la pròstata, formant-se així, el **semen** o **esperma**, que es troba constituït pels espermatozoides i per les secrecions que els acompanyen (vegeu l'esquema següent).

Recorregut dels espermatozoides = _____



Exercici

Tall transversal de la pròstata.



Observa el dibuix i contesta: En quin conducte aboca les seves secrecions la pròstata?

*Qüestionari sobre anatomia i fisiologia general de la reproducció humana:
Reforç*

- 1) Escriu al costat de cada frase quin és el l'òrgan o zona de l'aparell reproductor que descriu.

.....a) Pot augmentar la seva capacitat centenars de vegades

.....b) Pell que recobreix la part final del penis

.....c) Teixits que en omplir-se de sang causen l'erecció del penis

.....d) Conjunt dels genitals externs femenins

.....e) Hi té lloc la fecundació

.....f) Pell que recobreix els testicles

.....g) Òrgan buit de parets elàstiques que es fa més ample durant l'excitació sexual

.....h) Comuniquen cada ovari amb l'úter.

.....i) Òrgan de la zona central de la vulva molt important en el plaer sexual femení

.....j) Petits conductes dels testicles on es formen els espermatozoides

.....k) Petites cavitats dels ovaris on es formen els òvuls

.....l) Porció més estreta de l'úter

.....m) Part final del penis

- 2) Per quines zones passen els espermatozoides fins que es produeix l'ejaculació.

- 3) En el trajecte que has assenyalat, quin paper hi tenen la pròstata i la vesícula seminal?

2.3- Canvis durant el cicle menstrual

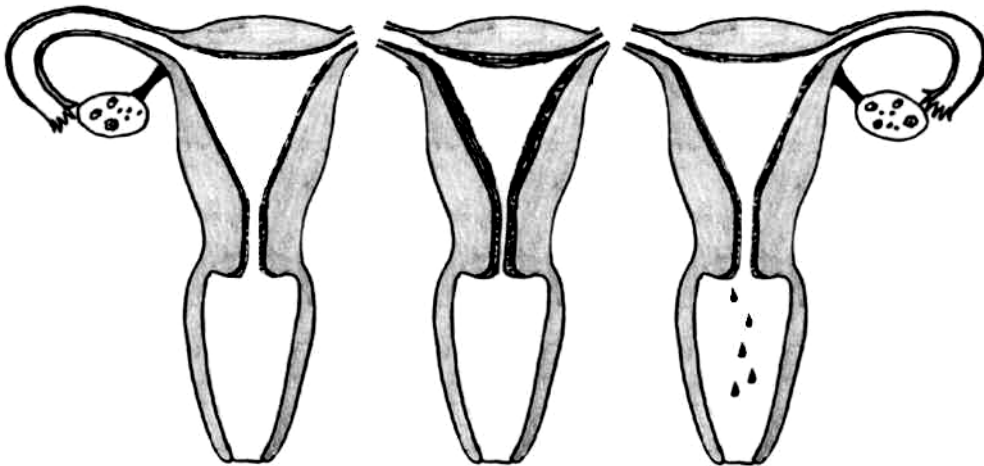
Des de la pubertat les noies presenten, gràcies a l'acció de les hormones sexuals, uns canvis i esdeveniments que afecten de manera cíclica els òrgans reproductors, sobretot l'úter i els ovaris, que es coneixen com a cicle menstrual i perduren fins la menopausa. Un d'aquests canvis desencadena la regla, que s'exposa tot seguit.

Endometri i menstruació

Cada mes, durant el cicle menstrual, l'**endometri** o paret interna de l'úter s'engruixeix i es prepara per acollir i nodrir l'embrió en un possible embaràs: les cèl·lules de l'endometri augmenten en nombre, es fan més grans i acumulen nutrients, i es produeixen líquids nutritius. A més, els vasos sanguinis de la zona creixen.

Però si aquell mes no es produeix l'embaràs, la part superficial de l'endometri es desfà i surt per la vagina acompanyat de sang, és la regla o **menstruació**. Aquesta sang procedeix dels vasos sanguinis endometrials trencats, i està barrejada amb cèl·lules i líquids endometrials. En canvi, si hi ha embaràs, l'endometri es manté engruixit durant nou mesos.

Aquest engruiximent de l'endometri es deu a les hormones que produeixen els ovaris, **estrògens i progesterona**.



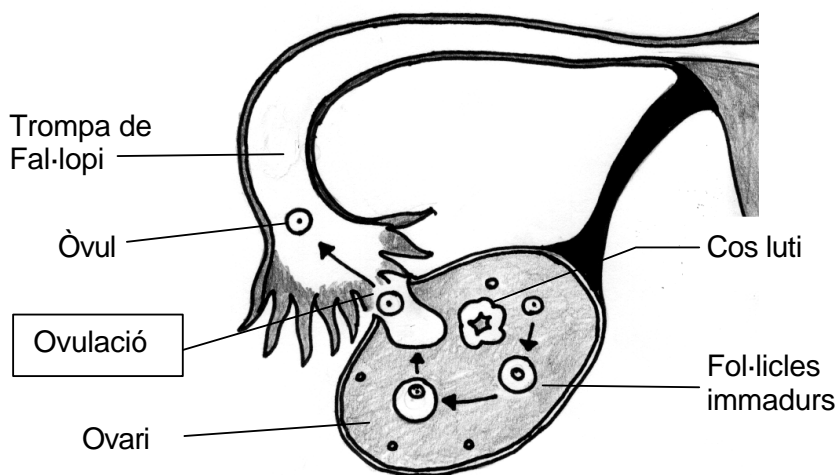
L'endometri durant el cicle menstrual

Ovulació i cos luti

Cada mes, també, en un dels fol·licles de l'ovari, l'òvul madurarà, trencarà la paret d'aquest i sortirà cap a la trompa de Fal·lopi on podrà ser fecundat per un espermatozoide. Aquest pas de l'ovari a la trompa es coneix com a **ovulació**.

Després d'aquesta el fol·licle es torna groguenc i forma l'anomenat **cos luti**, que segrega progesterona per mantenir l'endometri.

Però si en dos o tres dies l'òvul no és fecundat, mor i es desfà. Després es desfà també el cos luti i es deixa de fabricar progesterona. Aleshores, l'endometri ja no es manté i és quan ve la regla, que arriba uns dotze dies després de la mort i desintegració de l'òvul.



Qüestionari sobre menstruació i ovulació

1) La sang de la menstruació s'expulsa per la vagina. Digues d'on prové i per què es forma aquesta sang, tot contestant primer la pregunta sense mirar el text, i després consulta'l i corregeix, si cal, la teva resposta anterior.

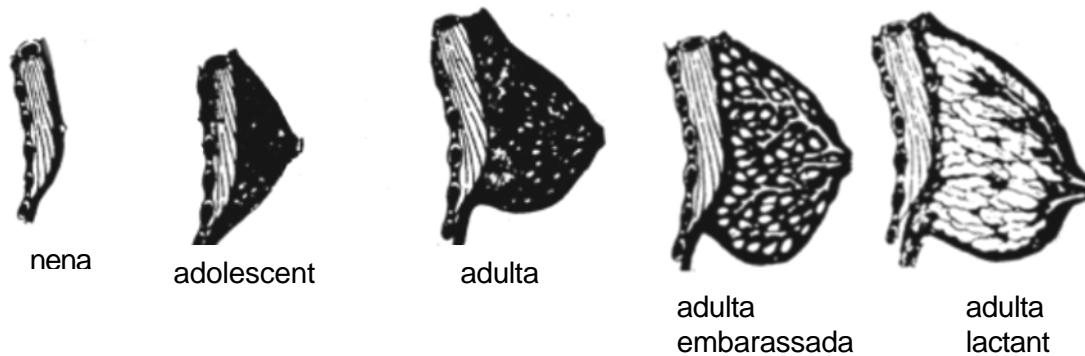
2) Si el dia de l'ovulació una dona fa l'amor sense prendre cap mètode anticonceptiu, es pot quedar embarassada? Per què?

3) Què passa uns pocs dies després de l'ovulació, si l'òvul no és fecundat?

Què passa dues setmanes després de l'ovulació quan l'òvul no és fecundat?

4) Per què amb la sang de la menstruació no surt l'òvul?

5) Explica per quina raó augmenta la glàndula mamària en les situacions que mostren els esquemes.



6) Posa els números que corresponguin a la segona columna:

- | | |
|----------------|---|
| 1- Menstruació | unió de l'òvul i de l'espermatozoide |
| 2- Fecundació | sortida de l'òvul a les trompes de Fal·lopi |
| 3- Ejaculació | sortida d'espermatozoides |
| 4- Ovulació | sortida de sang de les parets de l'úter quan no hi ha embaràs |

2.4-Creences populars sobre la noia amb la regla

- Hi ha gent que pensa que una dona o noia no ha de fer l'amor durant la regla. Però sí que pot fer-lo, pot realitzar l'acte sexual, ja que no li passarà res ni a ella ni a la seva parella. No hi ha cap perill que a la dona li produeixi cap alteració, ni cap del dos té perill de contraure una infecció. És a dir, no hi ha cap raó mèdica que desaconselli el coit durant la regla. A més, s'ha comprovat que algunes dones si tenen relacions sexuals durant la regla tenen un alleujament dels dolors que a vegades aquesta porta.

- També hi ha gent que pensa que la noia amb la regla si fa maionesa, se li talla, si fa un pastís, no puja la massa, o si entra en un celler, el vi s'espantia. Hi ha moltes dones que fan aquestes coses amb la regla i no passa res de dolent. Tanmateix, estar en un moment o altre del cicle menstrual no té res a veure amb aquests esdeveniments.

Els dies fèrtils: *Activitat prèvia*

En quins dies del cicle menstrual creus que una dona pot quedar-se embarassada? Després de contestar la pregunta llegeix el text de la pàgina següent i corregeix la teva resposta si cal.

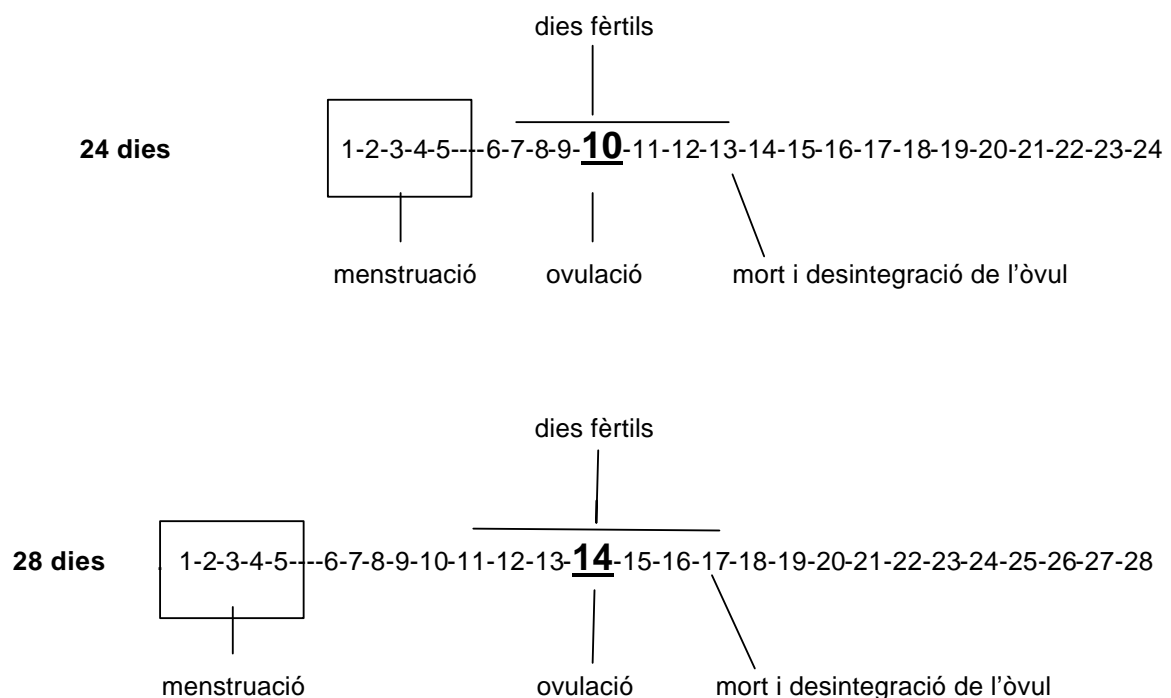
2.5 Dies fèrtils i estèrils del cicle menstrual

Els dies fèrtils del cicle menstrual de la dona són els dies en què es **pot produir l'embaràs**. L'òvul viu uns dos o tres dies després de l'**ovulació** i per tant, els dies fèrtils duraran d'aquesta fins uns dos o tres dies més tard. També són fèrtils els tres dies que precedeixen l'ovulació, ja que els espermatozoides poden sobreviure unes setanta-dues hores. Per tant, si es fa l'acte sexual tres dies abans de l'ovulació, malgrat que l'òvul no hi sigui encara, un espermatozoide pot sobreviure i fecundar-lo tres dies després.

Es considera que comença el cicle el dia que arriba la **menstruació**. Tot i que el cicle menstrual més conegut és el de 28 dies també són normals de més llargs o de més curts. El nombre de dies fèrtils és el mateix sigui quina sigui la llargada del cicle.

Els cicles menstruals poden **variar de llargada** no només d'una dona a l'altra sinó també d'un mes a l'altre en la mateixa dona. Per tant, calcular els dies estèrils del mes per poder fer l'acte sexual sense quedar-se embarassada (mètode Ogino) sovint no és gaire fiable ja que no sempre pot saber-se amb certesa quin serà el dia de l'ovulació

Cicles menstruals de 24 i 28 dies

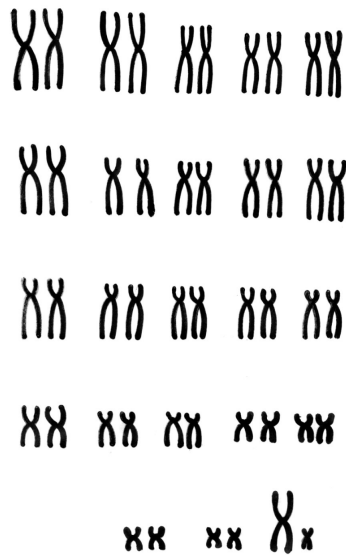


3. GÀMETES, FECUNDACIÓ I FORMACIÓ D'UN NOU SER

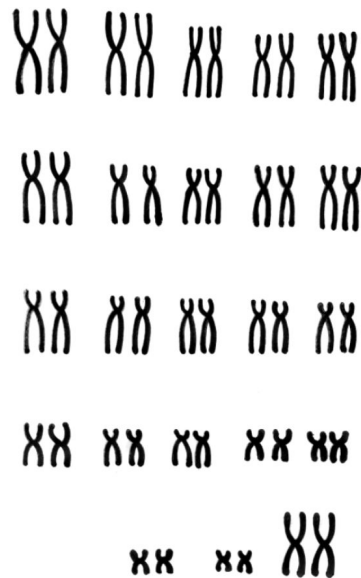
3.1 Gàmetes i determinació del sexe

3.1.1 Cromosomes i determinació del sexe

L'home i la dona no només són diferents en tota la sèrie de caràcters que has estudiat, els quals es poden observar físicament, sinó que són diferents també en cadascuna de les seves cèl·lules, en els anomenats cromosomes sexuals. Dels 46 cromosomes característics de l'espècie humana, 44 són iguals en l'home i la dona, i s'anomenen autosomes. Tanmateix, la parella nombre 23, que és la dels cromosomes sexuals, presenta diferències ja que la dona té dos cromosomes X, mentre que l'home té un cromosoma X i un cromosoma Y. Per tant, la dotació cromosòmica de les dones és 44, XX i la dels homes 44, XY.



Cariotip masculí



Cariotip femení

3.1.2 Com es formen els gàmetes

Malgrat que, com hem dit, el nombre típic de cromosomes de l'espècie humana és 46, les cèl·lules reproductores o gàmetes tenen la meitat de cromosomes que la resta de l'organisme, és a dir, 23, ja que s'originen per una divisió cel·lular que redueix aquest nombre, la **meiosi**. Però no és una meitat qualsevol sinó un cromosoma de cada parella, que respecte els cromosomes sexuals comporta el següent:

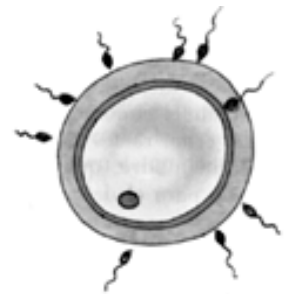
- Els gàmetes masculins, els espermatozoides, poden ser de dues maneres, 22, X o 22, Y, tot depenent de si de la parella de cromosomes sexuals han rebut la Y o bé la X.
- Els gàmetes femenins, els òvuls, tenen sempre 22 autosomes i un cromosoma X, és a dir, la seva dotació cromosòmica és sempre 22, X.

3.2 La fecundació

Què és la fecundació

Activitat prèvia

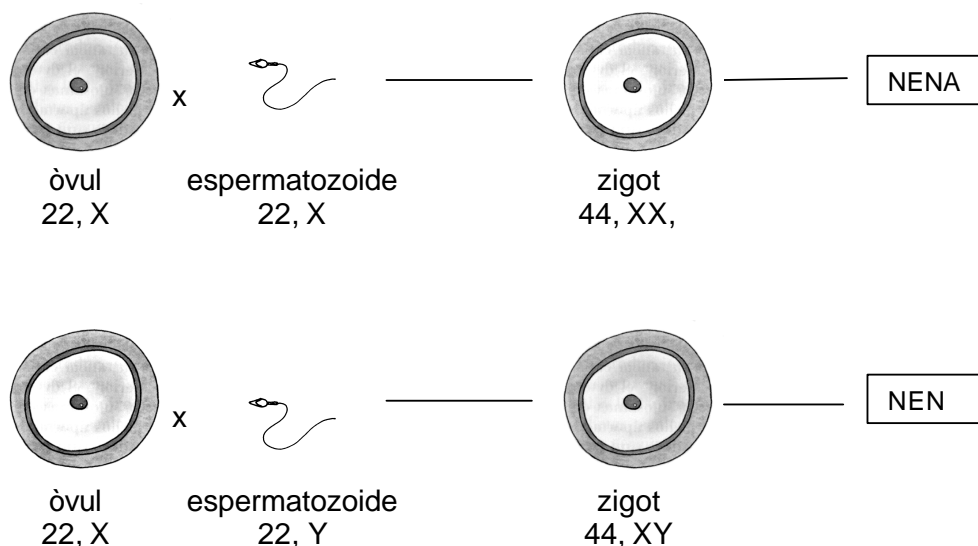
Què és la fecundació. Posa en comú i discuteix a classe quins processos implica.



La fecundació té lloc a les trompes de Fal·lopi. Només un únic espermatozoide dels 200 milions aproximadament que hi ha en una ejaculació pot arribar a fecundar l'òvul. En aquest procés només entra a l'òvul el cap de l'espermatozoide, i la cua queda fora.

Cromosomes i fecundació

En la fecundació se sumen els 23 cromosomes de l'òvul i els 23 de l'espermatozoide i es recuperen els 46 típics de l'espècie humana. Quan un òvul, és fecundat per un espermatozoide tipus 22, X, el zigot resultant tindrà 44 autosomes i dos cromosomes X i per tant serà una nena. Si l'òvul és fecundat per un espermatozoide 22, Y el zigot serà 44, XY i per tant, un nen. Tot això mostra que el sexe del nou ser està determinat genèticament per l'espermatozoide i no n'és responsable la dona com creia la gent antigament.



Quan es forma el zigot i durant les primeres setmanes de vida de l'embrió són idèntiques físicament les persones d'un i altre sexe. Però a la setena setmana de gestació, el cromosoma Y en l'embrió de nen i l'absència d'aquest en l'embrió de nena faran que es comencin a desenvolupar de manera diferencial les estructures que després donaran lloc als òrgans sexuals masculins i als femenins, respectivament.

Qüestionari sobre determinació del sexe

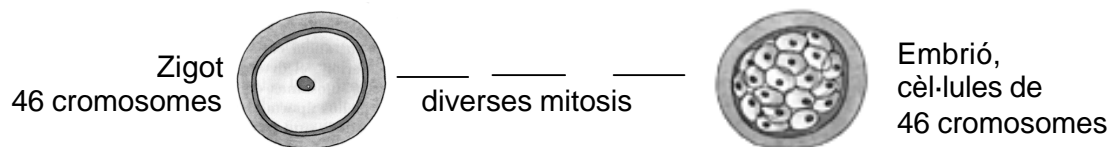
- 1) Segles enrere existia la creença consistent que les dones eren les responsables del sexe dels fills i fins i tot algun rei va repudiar la seva muller perquè no li donava un fill mascle tal com ell desitjava. Però avui dia sabem que no és així. Explica què significa que el sexe de l'embrió està determinat per l'espermatozoide.
- 2) Si bé la probabilitat basada en la combinació de cromosomes sexuals de tenir un nen o una nena és del 50%, resulta que no sempre és així. Discuteix a classe perquè en molts països hi ha més homes i en canvi, en altres hi ha més dones.

3.3 Com es transforma un zigot en embrió?: la mitosi en el zigot

Després de la fecundació, el zigot originarà un embrió que viatjarà fins a l'úter. Quan tindrà sis dies de vida serà format per 32 cèl·lules i per implantar-se a la matriu excavarà una petita cavitat a l'endometri i s'unirà als vasos sanguinis de la mare.

Per tal que el zigot es converteixi en un embrió ha de dividir-se per **mitosi**, que és un procés de divisió del nucli de la cèl·lula, pel qual es formen dues cèl·lules filles amb el mateix nombre de cromosomes que la cèl·lula mare. Com que en l'espècie humana el nombre de cromosomes és 46, les cèl·lules filles així formades tindran també 46 cromosomes i contindran la mateixa informació genètica que la seva predecessora.

Així doncs, el zigot començarà a dividir-se donant dues cèl·lules que romandran unides, després quatre, vuit, setze, etc., i així successivament i originarà un fetus moltes vegades més gran el zigot inicial, format per moltes cèl·lules.



3.4 Fisiologia de l'embaràs

Hi ha un determinat moment en què les cèl·lules de l'embrió deixen de ser totes iguals d'aspecte i de funció i s'especialitzen formant els diferents teixits i òrgans. A més, de la cèl·lula inicial o zigot no només sorgeix l'embrió sinó que poc després de la implantació o niuament, també la placenta (que és formada en una part menor també per teixits de la mare) i la bossa àmnica.

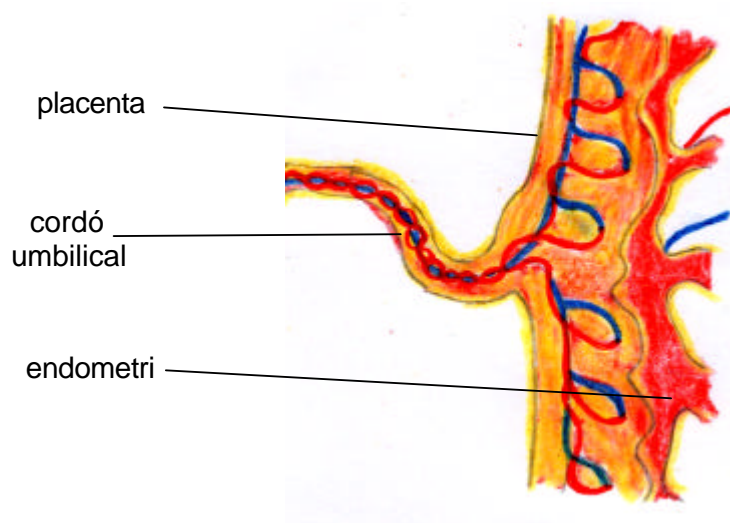
Activitat

Completa el text següent. La placenta té les funcions de:

1. Proporcionar al ser en formació i recollir que aquest produeix.
2. Filtrar molts dels virus i bacteris que poden afectar el fetus o embrió. Però d'altra banda en deixa passar alguns d'aquests i també.....
3. Produir l'hormona HGC (gonadotropina coriònica) que impedeix que l'endometri es desfaci i per tant, que vingui la regla durant l'embaràs.
4.

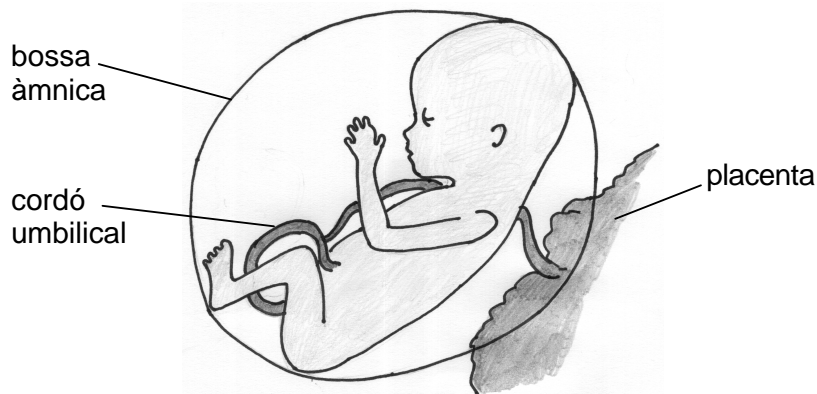
La **placenta** té forma de disc i aspecte esponjós i arriba a pesar uns 500g a partir del quart mes de gestació que és quan finalitza la seva formació. Permet que l'embrió s'uneixi més íntimament a l'endometri i estableix un corrent sanguini entre la mare i el ser en formació amb el qual comunica pel cordó umbilical. L'embrió, que al principi era format per diverses cèl·lules sense que la seva mida hagués augmentat en relació al zigot, un cop es forma la placenta i li aporta nutrients comença el seu accelerat creixement, i a partir del tercer mes de gestació serà anomenat **fetus**.

L'interior del **cordó umbilical** té una vena i dues artèries. La vena transporta els nutrients i oxigen de la sang materna cap a la placenta i d'aquesta al nou ser, i les artèries porten cap a la placenta les substàncies de deixalla del fetus. En néixer el bebè el cordó ha de ser tallat per separar aquest de la mare.



L'amni o **bossa àmnica** és una mena de sac en el qual es troba el nou ser (vegeu il·lustració) i que és plena d'un líquid, l'anomenat **líquid àmnic** que el protegeix de cops i moviments bruscos. Aquest líquid es renova al llarg de l'embaràs i així, no s'hi acumulen substàncies de deixalla.

La bossa àmnica no només es troba en els mamífers sinó també la presenten dins de l'ou, els rèptils i els ocells. En aquests animals la funció principal és evitar la dessecació de l'embrió, ja que els ous es ponen a l'aire lliure, i a més, proveeix d'aigua el ser en formació.



Com se sap si s'està embarassada?

Un dels símptomes més evidents que ha començat la gestació és que **no ve la regla**. Tanmateix pot passar que aquell mes a la dona o noia se li retardi uns dies i per tant, no pugui saber si es troba embarassada o que simplement la regla es retarda.

El millor mètode perquè la mateixa dona, sense acudir al ginecòleg, sàpiga si es troba embarassada és el test d'embaràs, que es ven a les farmàcies sense recepta mèdica. És tracta d'un mètode molt senzill consistent a detectar l'**hormona HGC**, produïda per la placenta, i per tant, només present en l'orina en dones embarassades.

Qüestionari sobre fecundació i embaràs

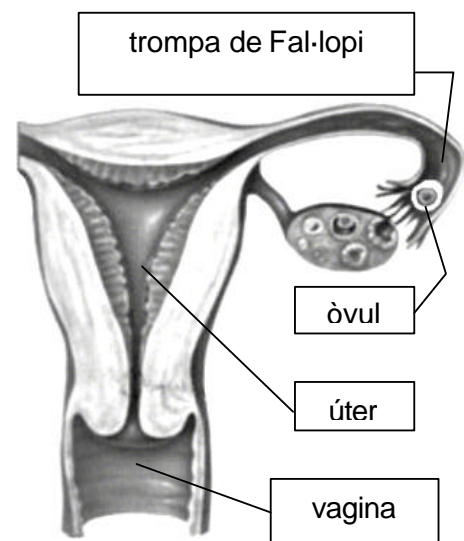
- 1) Explica quin és el mecanisme hormonal que fa que durant l'embaràs no vingui la regla. Què passaria si aquesta vingués durant la gestació?

2) Tot seguit se't presenten tres esquemes consecutius sobre fecundació i inici de la gestació :

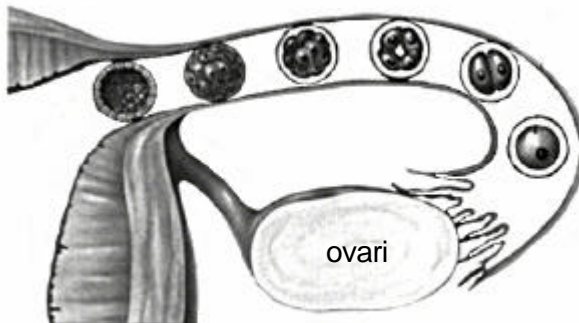
a) Indica a l'esquema 1 amb unes fletxes el recorregut dels espermatozoides fins a l'òvul.

Després de mirar els esquemes 2 i 3, contesta:

b) En quina zona de l'aparell reproductor es realitza la fecundació?



ESQUEMA - 1

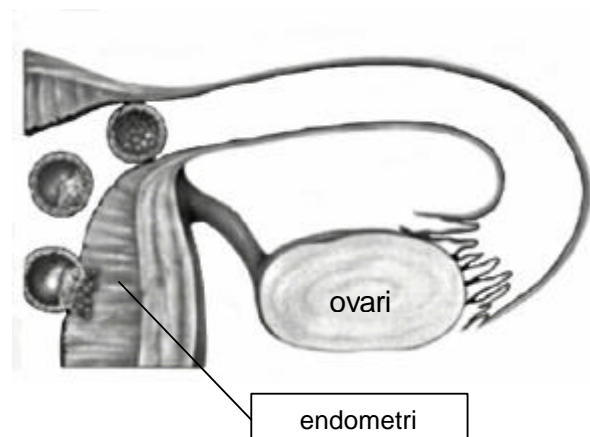


ESQUEMA - 2

c) On té lloc la implantació de l'embrió?

Després de llegir l'apartat de solucions a l'esterilitat, contesta :

d) On té lloc la fecundació quan es fa una inseminació artificial?



ESQUEMA - 3

e) I on té lloc la fecundació *in vitro*?

3) Com els tests d'embaràs de les farmàcies poden detectar si una dona està embarassada o no?

4) Uneix cada annex embrionari de la columna esquerra amb les frases que li corresponen de la columna dreta.

- | | |
|-----------------|--|
| 1- Placenta | - protegeix dels moviments bruscs |
| 2- Bossa àmnica | - la travessen molts vasos sanguinis |
| | - es troba en els humans i mamífers |
| | - es troba en mamífers, rèptils i ocells |

3.5 -Creences populars i mites sobre l'embaràs:

Sobre el que es menja o es fa durant l'embaràs

Hi ha gent que creu que durant l'embaràs s'ha de menjar molt més, per a dues persones, perquè el nadó "no es quedi petit", però en realitat, no cal menjar tant ja que :

- El que importa més és menjar bona **qualitat**, no una gran quantitat, i per tant, interessa prendre una dieta rica en proteïnes per al creixement del bebè, molt de calci per a la formació de l'esquelet, ferro i vitamines, com ara l'àcid fòlic, per al bon desenvolupament del sistema nerviós del bebè.

- A més, malgrat la necessitat d'aquests nutrients, no cal menjar molt més perquè s'ha de *reduir el consum* de greixos, aliments molt dolços i molt salats, ja que a l'embarassada *no li convé engreixar massa* (entre uns 9 i 13,5 kg. segons la seva constitució i estatura). Engreixar-se massa pot comportar **inconvenients** com ara que hi hagi més risc de diabetis gestacional i d'hipertensió, i el part pot ser més complicat. A més, l'embaràs és també menys agradable, perquè els kilos de més augmenten la probabilitat de patir mals d'esquena i varices, i també que la dona es pot sentir pitjor estèticament perquè apareixen més fàcilment estries a la pell (ja que aquesta s'estira molt), i perquè recuperar el pes inicial després del part li serà més difícil.

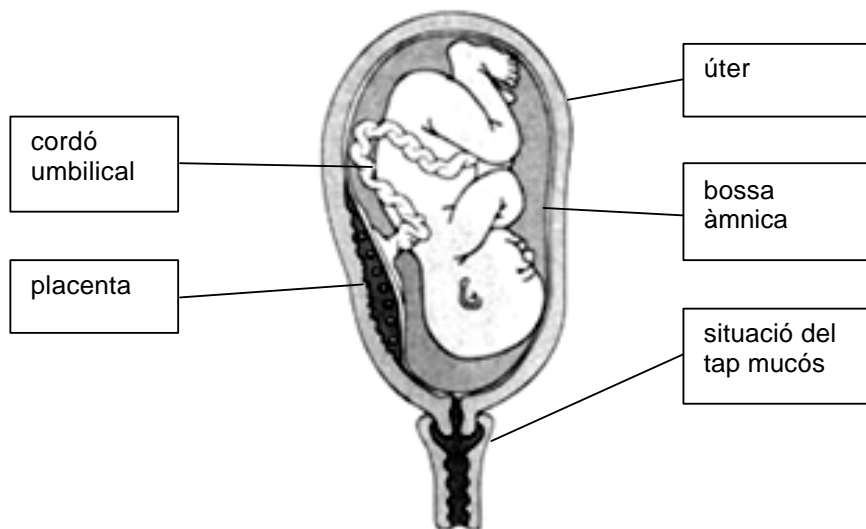
Perquè el bebè agafi un pes correcte en néixer, més que menjar molt el que s'ha de fer per exemple, és **no fumar** ja que els fills de mares fumadores neixen amb pes i estatura mitjanes inferiors als de mares no fumadores.

Sobre les relacions sexuals durant l'embaràs

Hi ha força gent que creu que durant la gestació no es poden tenir relacions sexuals, i sobretot que no es pot realitzar el coit, però si l'embaràs no presenta **cap patologia** això no és així ja que :

1- La dona sí que pot fer l'acte sexual, fer-ho **no danya el fetus** perquè:

- durant la gestació apareix el *tap mucós* que separa l'úter de la vagina (tanca l'entrada del coll de l'úter) i impedeix que hi arribi el semen i no desapareix fins que s'acosta el part, i a més,
- el fetus es troba ben protegit dins de la *bossa del líquid àmnic* i per les parets de l'úter



2- L'orgasme **no pot avançar el part** ja que les contraccions uterines que comporta són molt suaus i diferents a les del part. Es pensa que només pot facilitar l'inici del part quan la dona ja ha sortit de comptes. Tampoc no poden desencadenar el part unes substàncies que conté el semen, les *prostaglandines*, ja que encara que aquestes poden provocar contraccions de l'úter, la quantitat d'esperma necessària per poder posar en marxa el part és molt més gran que la que hi ha en una simple ejaculació.

3- A més, les relacions sexuals (siguin amb coit o no) fins i tot **poden ser beneficioses** per al fetus en el sentit que comparteix els sentiments de felicitat de la mare i això li crea una sensació de confiança.

Mite sobre primer coit i embaràs

Hi ha persones que pensen que una noia no pot quedar embarassada en el seu primer coit. Cal saber, però, que un cop es troba en edat fèrtil (ja té la regla i ja té ovulacions), si no pren cap mesura anticonceptiva té risc de quedar embarassada, tot i que sigui la primera vegada si realitza el coit en els dies fèrtils. El que importa és que ja tingui ovulacions i no que sigui el primer cop o el número cent que realitzi l'acte sexual. A més, la noia es pot quedar embarassada fins i tot abans de la primera regla, en el seu primer cicle menstrual, perquè aquell mes havia ovulat per primera vegada.

Qüestionari sobre mites i creences populars relacionats amb la sexualitat i la reproducció

1) Digueu quina de les dues opcions (la a o la b) de cada parella de frases és la vertadera, i subratlla-la o posa-hi una creu.

1.1-a) Quan una noia té la regla no es pot banyar ni dutxar perquè és dolent pel cos.

-b) Sí que es pot banyar i dutxar i no ha de deixar de fer-ho perquè durant la regla cal una higiene més acurada.

1.2- a) Una dona embarassada ha de menjar molt més perquè el fill creixi el que li correspon, sinó pot retardar-se el seu desenvolupament.

- b) Només ha de menjar una mica més ja que el fetus és petit, i si la dona menja molt i s'engreixa massa, pot tenir problemes de salut.

1.3- a) Durant la regla, es poden tenir relacions sexuals perquè no és perjudicial.

- b) No se'n poden tenir perquè no és bo i a més, és poc higiènic.

1.4- a) Si l'embarassada té un antull, l'ha de satisfer perquè al fill no li surti una piga .

- b) Les pigues són zones més fosques per causes hereditàries i no depenen dels antulls ni del que menja la mare.

1.5- a) A l'embaràs, es poden tenir relacions sexuals. El fetus es troba protegit a l'úter i dins de la bossa.

-b) No se'n poden tenir. El fetus podria veure's perjudicat.

1.6- a) Una dona embarassada pot esquiar i estar ben tranquil·la perquè el fetus no es veurà perjudicat.

- b) Durant l'embaràs no és aconsellable esquiar. Les caigudes poden perjudicar el fetus i un exercici físic tan intens pot disminuir la quantitat d'oxigen que li arriba per la placenta.

1.7- a) Quan es té la regla es pot fer una vida normal. Fer exercici físic no perjudica.

- b) Durant la regla no s'ha de fer exercici físic perquè no és bo.

1.8- a) Si l'embarassada té la panxa més aviat prominent cap a davant, és que tindrà un nen; i si la té més arrodonida, més plena cap als costats, és que tindrà una nena.

-b) Les úniques diferències entre un fetus femení i un de masculí es troben en els seus òrgans genitals i una mica en la mida, fets que no determinen en absolut la forma de la panxa de la mare.

2) Dibuixa un esquema d'un cicle menstrual de 30 dies i assenyala els dies fèrtils i estèrils, l'ovulació i la menstruació. Digueu si una noia que fa l'acte sexual per primera vegada els dies 16 i 17 d'aquest cicle es pot quedar embarassada o no.

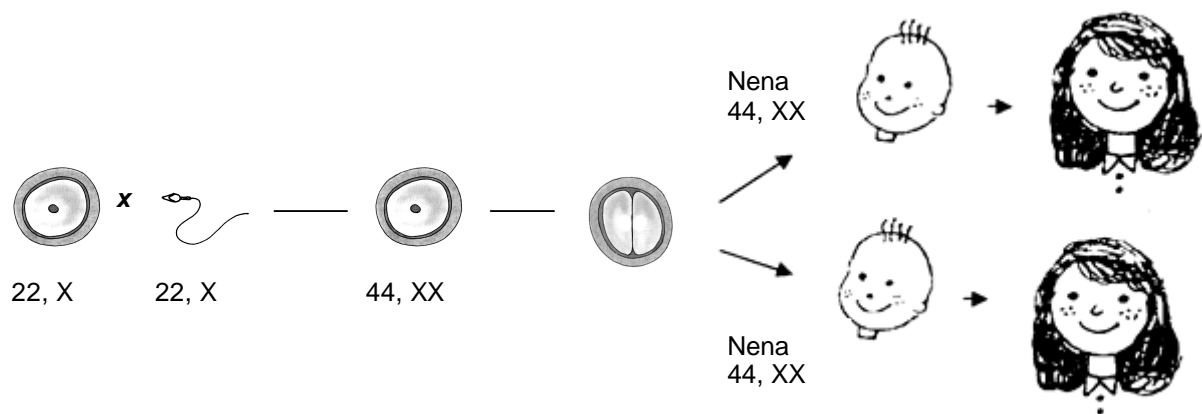
3.7 L'origen dels bessons

Com ja saps, els bessons poden ser iguals entre si o bé no ser-ho. Per tant, hi ha dos tipus de **bessons** :

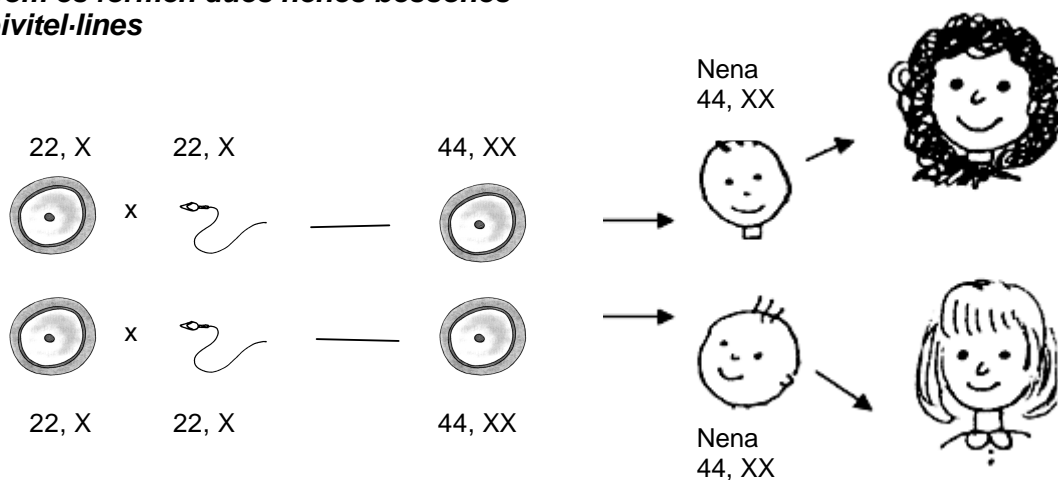
- els **univitel·lins** o bessons iguals, que es donen quan un òvul és fecundat per un espermatozoide i al principi del seu desenvolupament el nou ser es divideix en dues meitats que se separen. Cadascuna d'elles donarà un bessó. Són idèntics perquè en provenir del mateix òvul i espermatozoide, tenen els mateixos gens, i per tant, són també sempre del mateix sexe.

- els **bivitel·lins** o bessons diferents es donen quan maduren dos òvuls (o més) i cadascú és fecundat per un espermatozoide. Aquests bessons no s'assemblen entre ells més que cap altre germà, poden tenir, ulls i cabells de colors diferents, etc. i ser de diferent sexe o no ser-ho.

Com es formen dues nenes bessones univitel·lins



Com es formen dues nenes bessones bivitel·lins

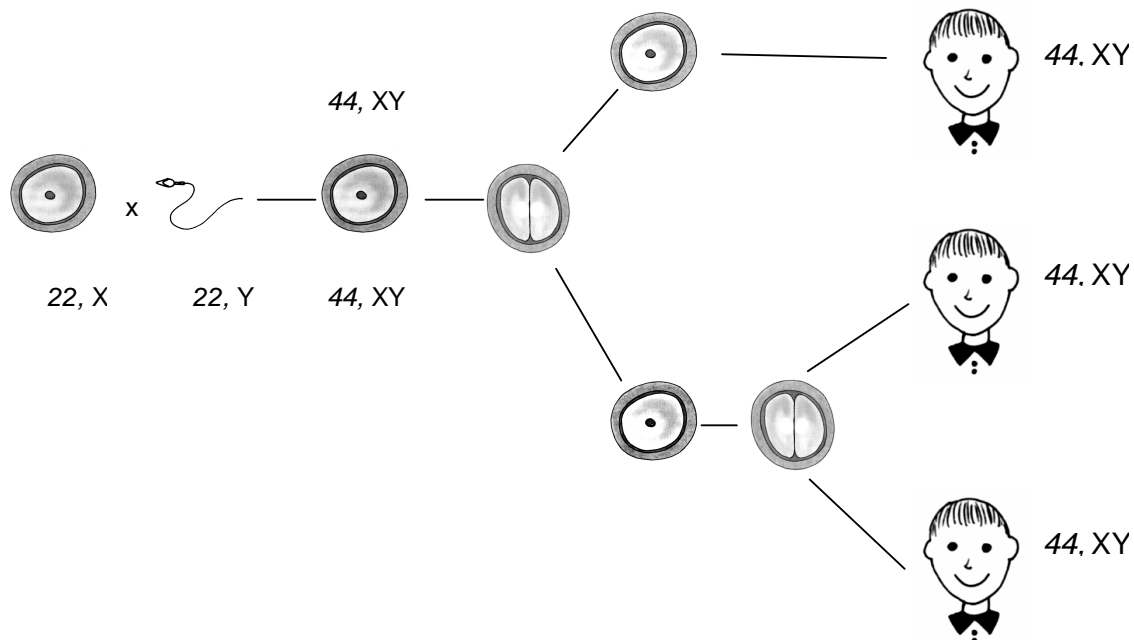


Els bessons bivitel·lins tenen sempre **bosses diferents**. En canvi, els bessons iguals poden tenir tant la mateixa bossa com bosses diferents. Per tant, no és cert el que molta gent pensa en el sentit que si els bessons tenen bosses diferents són sempre bivitel·lins, ja que també poden ser univitel·lins. Si la divisió de l'embrió en dues parts o bessons univitel·lins es fa molt aviat, abans de formar-se la bossa, quan aquesta es formi, cadascú tindrà la seva pròpia, ja que en el moment de formar-se aquesta els dos bessons ja eren independents.

Quan es formen més de dos bessons idèntics

En el cas dels trigèmins l'òvul fecundat es divideix en dues meitats que se separen i una d'aquestes dona directament un bessó, i l'altra en canvi, es torna a dividir en dues parts que se separen. Cadascuna d'aquestes dona també un nou bessó i així, en surten tres en total.

Com es formen tres nens bessons univitel·lins



Altres coses sobre bessons

En cap cas els bessons s'originen quan un òvul és fecundat per dos espermatozoides, això no és possible ja que :

- la criatura resultant tindria 23+23+23 cromosomes, 23 de cada espermatozoide i 23 de l'òvul (en canvi, el joc cromosòmic normal és de 46 cromosomes, 23 de cada gàmeta).
- a més, una vegada un espermatozoide ha entrat dins de l'òvul, aquest experimenta una sèrie de canvis en la seva superfície que impedeixen l'entrada de cap altre espermatozoide més.

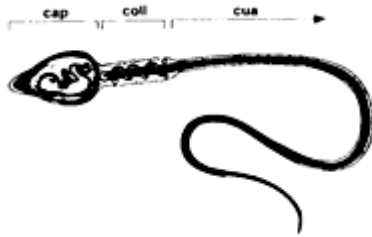
Qüestionari sobre els bessons

1) Explica com es formen un nen i una nena bessons bivitel·lins. També pots explicar-ho amb dibuixos en els quals s'incloguin els nombres de cromosomes sexuals i asexuals.

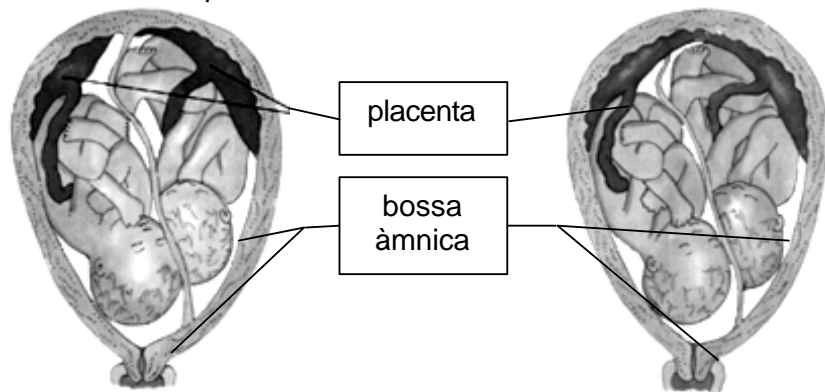
2) Explica com es formen tres nenes bessones, dues d'elles univitel·lines. També pots explicar-ho amb dibuixos en els quals s'incloguin els nombres de cromosomes sexuals i asexuals.

3) Els siamesos són bessons univitel·lins o bivitel·lins? Per què?

- 4) En aquest espermatozoide s'ha representat l'anomenada *concepció preformista*, que tenien alguns científics fa segles. Discuteix a classe què hi trobes d'incorrecte i per què.



- 5) Digues si cadascuna de les dues il·lustracions correspon a bessons univitel·lins, a bivitel·lins o pot correspondre als ambdós tipus de bessons.



Reforç

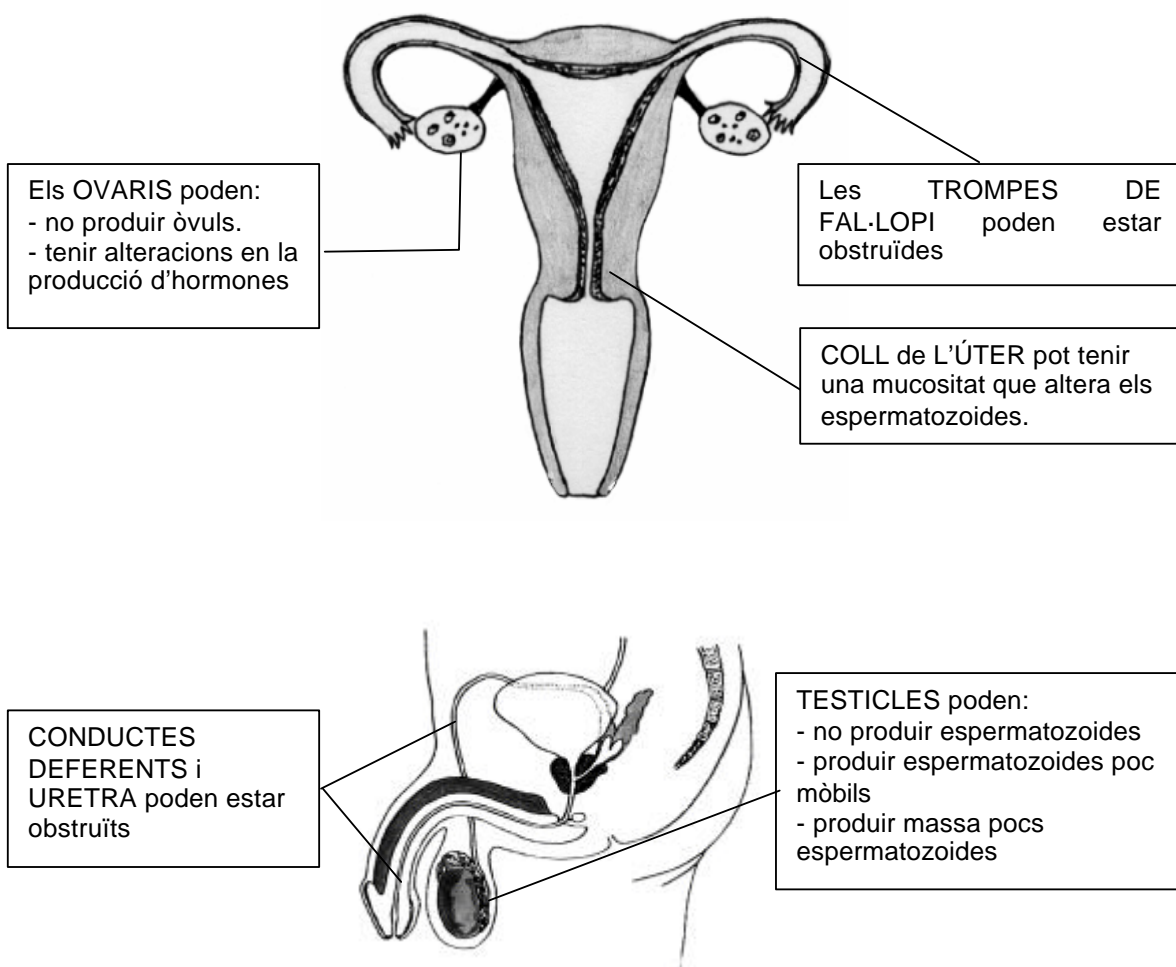
- 6) Creus que els bessons poden provenir d'un òvul que ha estat fecundat per dos espermatozoides? Per què?

4. ESTERILITAT

L'esterilitat és la impossibilitat d'aconseguir una gestació en una parella en edat fèrtil i amb relacions sexuals normals, i és un problema que cada vegada està més estès a la població (afecta el 10% de les parelles en edat reproductiva) i pot arribar a provocar problemes d'ansietat i en la relació de parella.

4.1 Causes d'esterilitat

El 40% de les vegades l'esterilitat és a causa de la dona, un altre 40% a causa de l'home, i el 20% restant, per causa de tots dos o d'origen desconegut. A vegades el problema és que no s'aconsegueix l'embaràs i d'altres que tot i que aconseguir-se aquest acaba en un avortament. A més d'haver també causes psicològiques, es pot deure a anomalies en la producció de gàmetes o en els òrgans reproductors:



Alguns d'aquests problemes només poden ser diagnosticats pels metges especialistes. Tanmateix, recentment, s'ha descobert un mètode, d'adquisició en farmàcies, que cada home pot utilitzar, de forma senzilla, a casa seva. Serveix per detectar si la quantitat d'espermatozoides del semen és normal o no, i consisteix en dipositar unes gotes de semen en uns petits recipients, als quals se'ls posa un reactiu de color blau. Segons la intensitat de color que agafa se sap si hi ha més espermatozoides o menys.

4.2 Solucions a l'esterilitat

- Inseminació artificial o inseminació intrauterina. Consisteix a injectar directament espermatozoides a l'úter, que s'obtenen triant els més mòbils i millors del semen ejaculat. Es pot fer amb:

1- espermatozoides de l'home de la parella (cas que tinguin poca mobilitat o siguin molt escassos o quan la mucositat del coll de l'úter els altera). Així, s'aconsegueix acostar els espermatozoides al lloc de la fecundació (la trompa) i evitar a més, el seu pas pel coll de l'úter.

2- espermatozoides d'un donant (cas d'absència d'espermatozoides, dones sense parella o bé quan l'home és portador d'una malaltia genètica greu).

- Fecundació in vitro o fecundació extracorpòria. Consisteix a fer que òvul i espermatozoide es trobin en un recipient de laboratori (per això es diu "*in vitro*"), i per tant, allà es produeixi la fecundació. Quan el petit embrió format s'hagi desenvolupat prou, s'implantarà a l'endometri (paret de l'úter). L'òvul i l'espermatozoide poden provenir de l'home i la dona de la parella o bé un o altre poden venir de donants. Aquesta tècnica es fa servir quan la dona té les trompes obstruïdes o quan l'home té pocs espermatozoides com per permetre una fecundació intrauterina.

- Si falla la fecundació *in vitro* es pot recórrer a la microinjecció espermàtica que consisteix a injectar amb una microagulla un espermatozoide a l'òvul, tècnica que requereix gran especialització i perícia. També s'utilitza quan el semen ejaculat no té espermatozoides, els quals s'extrauen directament del testicle.

- Donació d'òvuls. Quan la dona no ovula, s'agafa un òvul d'una altra dona, la donant, i es fa una fecundació *in vitro*.

- Adoptar nens, que és una solució per qualsevol problema d'esterilitat, per la qual també poden optar les persones que poden tenir fills, però que volen ajudar i donar amor a un nen o nena.

Qüestionari sobre esterilitat

1) Posa els números que corresponguin a la segona columna per relacionar les causes d'esterilitat amb les solucions (cada solució de la columna dreta pot correspondre a diversos números de la columna esquerra):

Causes d'esterilitat

- 1 - Absència d'espermatozoides total.
- 2 - Espermatozoides poc mòbils
- 3 - No tenir ovulacions
- 4 - Trompes de Fal·lopi obstruïdes.
- 5 - La mucositat del coll de l'úter mata els espermatozoides

Solucions

- *Fecundació in vitro.*
- *Inseminació artificial amb semen d'un donant.*
- *Adopció.*
- *Ajuda d'una donant d'òvuls.*
- *Inseminació artificial amb semen de la parella.*

2) Ordena les següents etapes de la fecundació *in vitro*, posant-hi números del 1 al 4 :

- fer que òvul i espermatozoide s'uneixin en un recipient de laboratori
- extracció d'òvuls madurs del cos de la dona
- implantar a l'úter el petit embrió format.
- induir l'ovulació amb hormones

Reforç

3) La inseminació artificial es fa servir únicament quan l'home no té espermatozoides? Per què ?

4.3- Lectura: problemes ètics relacionats amb els tractaments d'esterilitat

La **fecundació *in vitro* pot comportar problemes ètics** perquè:

- Es preparen sempre embrions en excés per si fallen tots els que són implantats. Si algun dels implantats sobreviu, aleshores, els que s'havien preparat per si de cas, són guardats congelats i destruïts finalment. Hi ha persones que no ho troben malament perquè consideren que l'embrió tan petit no és humà. També hi ha molta gent que no ho troba lícit perquè considera l'embrió una vida humana, amb independència de la mida o edat que pugui tenir.
- A més, s'ha proposat crear embrions per fecundació *in vitro* no amb finalitat reproductores, sinó per l'experimentació (o també amb els que s'ha preparat en excés per si fallaven els implantats en els tractaments d'esterilitat), tema que ha provocat controvèrsia, sobretot des de l'estiu de l'any 2000, després de la proposta de llei a la Gran Bretanya al seu favor. Els partidaris diuen que a partir d'aquests embrions es poden obtenir teixits per tractar malalties com la leucèmia, o altres i així, salvar vides. Els detractors diuen que no és lícit destruir una vida per salvar una altra.

La **inseminació intrauterina també pot comportar problemes**:

- El semen per aconseguir-la s'ha de portar al Centre Mèdic de tractament d'esterilitat com a màxim una hora més tard de l'ejaculació. Si l'home viu massa lluny, l'ha d'obtenir per masturbació en el mateix centre mèdic. Moltes persones no accepten la masturbació per motius religiosos i han d'obtenir-la partir del coït fent servir uns preservatius especials.

I les mares de lloguer...

- Són dones que accepten quedar embarassades i portar dins el fill d'altres persones. Aquests embarassos s'aconsegueixen, normalment, per inseminació artificial. Actualment a Espanya i a la majoria de països no és legal el contracte d'una mare de lloguer, (també anomenat de "maternitat de substitució") i per tant, qualsevol de les dues parts se'n pot desdir a l'últim moment. Si la mare de lloguer, que ha fet tot l'esforç, i que ha sentit dins seu el fill durant els nou mesos no el vol donar en el moment del part, té dret a fer-ho perquè al nostre país la mare legal és la que dona a llum, per molt que la parella que l'havia estant esperant amb il·lusió vulgui el nadó. A més, també pot ser la parella que ha contractat la mare de lloguer qui se'n desdigni a l'últim moment.

Activitats per discutir a classe sobre els problemes ètics dels tractaments d'esterilitat

1) Quan no es poden tenir fills, quins avantatges creus que tenen la fecundació *in vitro* i la inseminació artificial en relació a l'adopció? I quins avantatges creus que té l'adopció en relació a aquestes tècniques?

Avantatges de la fecundació *in vitro* i la inseminació artificial:

Avantatges de l'adopció:

La donació de sang del cordó umbilical: Activitat prèvia.

2) Saps en què consisteix la leucèmia?

Un cop hagi contestat aquesta pregunta llegeix el text de diari de la pàgina següent i respon les qüestions.

EL CÀNCER

Donacions de sang del cordó umbilical per combatre la leucèmia

GABRIEL RIBA / Badalona

3) Quina utilitat té la sang del cordó umbilical per tractar la leucèmia?

Les donacions del cordó umbilical tenen des del 1996, una gran importància per al tractament de la leucèmia. Uns cent nens espanyols que patien aquesta malaltia s'han tractat gràcies a la sang continguda en el cordó umbilical.

Poques persones poden imaginar que el cordó umbilical pot tenir alguna utilitat un cop ha nascut el nen. Però, tanmateix, es pot aprofitar la seva sang, la qual es fa fluir amb una cànula després del naixement del nen. Quan la placenta és expulsada, es repeteix l'operació per recollir la sang que queda als seus teixits. Els glòbuls blancs immunològicament immadurs que conté aquesta sang seran aprofitats pel tractament de la leucèmia.

4) D'on procedeix la sang del cordó?

El gran avantatge que presenta la sang del cordó umbilical respecte els trasplantaments de medul·la òssia és que hi ha moltes menys possibilitats de rebuig. Aquest fet es deu a l'esmentada immaduresa dels glòbuls blancs, la qual comporta que no hi hagi d'haver un alt grau de compatibilitat entre donant i receptor. A més, el tractament mèdic mitjançant la sang del cordó és molt menys molest per al pacient que el trasplantament de medul·la òssia.

Espanya s'ha convertit en el segon país del món amb major nombre de donacions d'aquesta mena. Però cal aconseguir un major nombre de donants. Poden ser-ho tots els recent nascuts sans no portadors d'infeccions i les famílies dels quals no tinguin en la història clínica de risc de malalties transmissibles a través de la sang.

5) Quins avantatges té sobre els trasplantaments de medul·la òssia?

6) Creus que aquesta tècnica pot ser una alternativa a treure'n cèl·lules dels embrions obtinguts per fecundació *in vitro*?

5-ANTICONCEPCIÓ

Sovint les persones volen mantenir relacions sexuals sense que hi hagi embaràs. Aleshores, s'han de prendre mesures anticonceptives, que són mètodes que com el seu nom indica serveixen per evitar la concepció (la formació del nou ser).

Entre els anticonceptius és força coneguda l'anomenada "marxa enrera", que consisteix a retirar el penis de la vagina just abans de l'ejaculació. Però no és un mètode anticonceptiu gaire eficaç, ja que durant l'excitació sexual surt un líquid del penis que pot contenir espermatozoides. Tot seguit s'exposen dos dels mètodes anticonceptius més eficaços.

5.1- El preservatiu

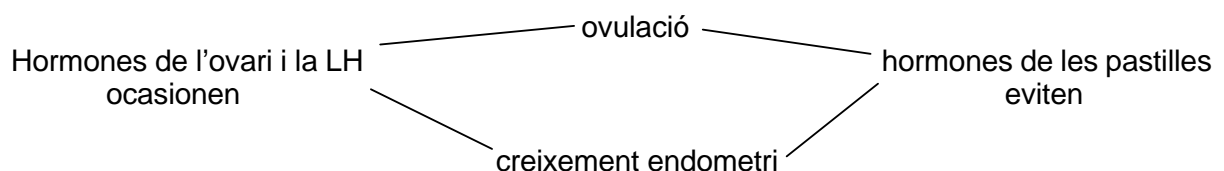
El preservatiu masculí o condó és un mètode anticonceptiu dels anomenats *de barrera* perquè impedeix que els espermatozoides accedeixin a les vies genitals femenines. Consisteix en una funda de plàstic que s'adapta al penis en erecció i recull al seu interior els espermatozoides. Els seus avantatges són ben importants: té una eficàcia molt elevada i protegeix de les malalties de transmissió sexual.

Però la seva eficàcia està lligada al fet que es faci servir correctament. Per tant, en la seva utilització cal prendre les següents mesures :

- S'ha de vigilar que no és trenqui, encara que siguin petites fissures. Per tant, cal evitar tocar-lo amb les ungles.
- No s'ha de fer cap penetració abans de posar-se'l ja que podrien passar espermatozoides encara que no hi hagi ejaculació.
- S'ha de retirar el penis de la vagina quan baixa l'erecció, ja que el preservatiu quedaria gran i podrien escapar-se'n espermatozoides. A més, en retirar el penis cal subjectar el preservatiu per l'extrem més proper al cos per evitar que caigui part del seu contingut a la vagina.
- No s'ha de fer servir després de la data de caducitat ni més d'una vegada perquè es pot haver danyat i contenir fissures.

5.2- Funcionament de la pastilla anticonceptiva

Les pastilles anticonceptives són anticonceptius orals, és a dir, que es prenen oralment, normalment tres de les setmanes del cicle menstrual. Com ja has estudiat, l'ovari fabrica estrògens i progesterona que fan créixer l'endometri, i la LH desencadena l'ovulació. Però si la dona pren pastilles anticonceptives els estrògens i la progesterona sintètics que aquestes contenen que impedeixen l'ovulació. A més, fan que l'endometri no creixi normalment, i si tot i la pastilla la dona ovulés i hi hagués una fecundació, l'embrió format no tindria on implantar-se i moriria.



Les pastilles també alteren la mucositat del coll de l'úter, fet que comporta dificultats de pas als espermatozoides.

Pastilles anticonceptives



Qüestionari sobre anticoncepció

1) Les pastilles anticonceptives tenen unes hormones sintètiques que actuen sobre les del cicle menstrual.

a) Explica com actuen aquestes hormones per evitar la fecundació.

b) Digueu com actuen d'altres hormones de les pastilles quan malgrat la pastilla es produeix la fecundació.

2) Contesta quina de les opcions (la a o la b) de cada parella de frases és la vertadera i subratlla-la o posa-hi una creu. Després busca en el text informació sobre el preservatiu i corregeix, si cal, les teves respostes.

2.1) - a) és un mètode anticonceptiu poc eficaç
- b) és un mètode anticonceptiu molt eficaç

2.2) - a) protegeix contra les malalties de transmissió sexual
.....- b) no protegeix contra les malalties de transmissió sexual

2.3) - a) s'ha de posar abans de l'ejaculació
.....- b) s'ha de posar abans de la penetració

2.4) - a) s'ha de fer servir abans de la data de caducitat
.....- b) els preservatius no caduquen

Reforç

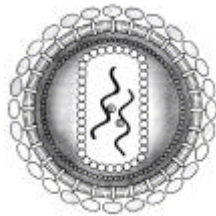
3) Si una dona es queda embarassada tot i prendre pastilles anticonceptives, l'embrió format normalment no pot sobreviure. Digueu per què.

6- MALALTIES DE TRANSMISSIÓ SEXUAL

6.1 Què són les malalties de transmissió sexual

Les malalties de transmissió sexual (MTS) són aquelles que es poden transmetre d'una persona a l'altra per contacte sexual, ja sigui durant el coit o algunes també per altres contactes sexuals. A més, sovint, també es poden contagiar d'altres maneres. Es donen amb una freqüència molt elevada i cada any les contrauen al món milions de persones.

Són produïdes per microorganismes (bacteris, fongs, protozous) i per virus. Les pot transmetre tant l'home a la dona, com la dona a l'home, tot i que a vegades, depenent de la malaltia concreta, un dels dos sexes es veu més afectat que l'altre o és més fàcil la transmissió d'un dels dos sexes a l'altre. També es poden contagiar en relacions homosexuals. A més, es poden transmetre de la mare embarassada al fetus, ja sigui a través de la placenta o durant el part, o durant la lactància, i a vegades poden fer que el nadó neixi amb malformacions, ceguesa o d'altres problemes.



Virus de la SIDA

Entre les malalties de transmissió sexual més comunes tenim,

- **Gonorrea** o gonocòccia, produïda pel bacteri *Neisseria gonorrhoea* és la MTS més freqüent al món. Pot causar inflamació de la uretra, o de la vagina i comporta dolor en orinar, o altres vegades s'inflama el recte, coll de l'úter, o boca i faringe. La inflamació s'acompanya de secrecions anormals en aquestes zones. En la dona en alguns casos els símptomes passen desapercebuts.

Es pot curar amb antibiòtics però si no es tracta a temps poden produir-se complicacions com ara causar esterilitat si arriba als testicles o a les trompes o bé pot ocasionar problemes a les articulacions o al fetge.

A més de les relacions sexuals, pot encomanar-se compartint tovalloles, llençols, etc. que hagin estat en contacte amb les secrecions o sang del malalt, o de la mare al fetus durant el part.



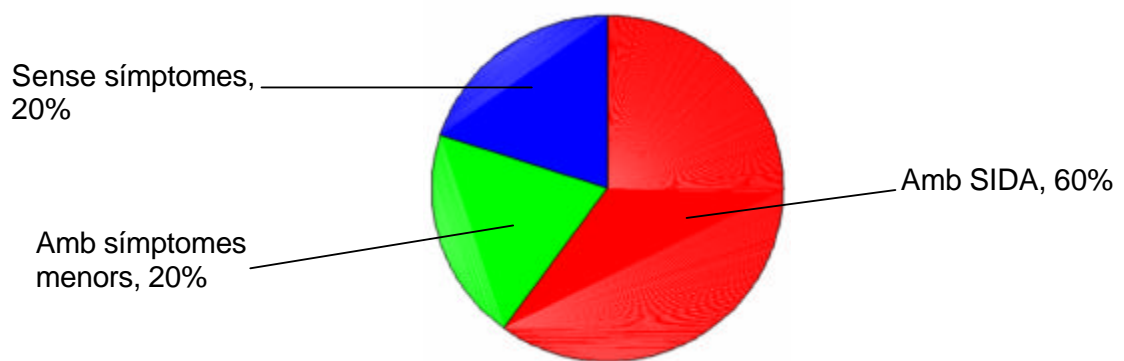
Bacteris de la gonocòccia

- **Uretritis no gonocòccica i vaginitis**, inclouen tot un conjunt d'inflamacions de la uretra i de la vagina respectivament, causades per fongs o protozous, que a vegades es poden iniciar sense cap contacte sexual, com ara lavabos poc nets o piscines. Ocasionen dolor en orinar i vermellor.

- **Infecció pel virus VIH i SIDA** (síndrome de la immunodeficiència adquirida). La SIDA es produïda pel virus de la immunodeficiència humana o VIH, que destrueix els glòbuls blancs, cèl·lules encarregades de la defensa del nostre cos. Per aquest motiu, la persona pateix una **immunodeficiència**, i per tant, no té defenses contra les infeccions ni els càncers, i pot patir diverses d'aquestes malalties.

Després d'un **període d'incubació** algunes persones presentaran símptomes menors (similars a la grip, diarrees...). Hi ha qui es queda en aquesta fase però en altres persones amb el temps apareixen malalties greus com ara pneumònies, sarcoma de Kaposi (càncer de pell), diarrees molt fortes... que poden causar la mort. El VIH també pot atacar el **sistema nerviós i l'aparell digestiu**. Quan la persona es troba en aquesta fase tant greu de la infecció, es diu que pateix la SIDA.

Per tant, no totes les persones són afectades pel VIH amb la mateixa gravetat, tal com mostra el gràfic següent.



Les diferents possibilitats dels infectats pel VIH 10 anys després del contagi

El virus de la SIDA es pot **encomanar**:

- per relacions sexuals amb penetració (es troba al semen i al flux vaginal),
- per la sang (compartint xeringues, estris per l'afaitat... i transfusions de sang).
- de mare a fetus, i de mare a nadó, (a través de la llet materna).

En la saliva i les llàgrimes es troba en quantitats molt petites o nul·les.

La prova de la SIDA:

És una anàlisi de sang per detectar els anticossos anti-VIH, que l'organisme fabrica per combatre el virus entre 3 setmanes i uns 6 mesos (o més) després de la infecció.

Si la persona es fa la prova i li dona un resultat positiu, serà un **seropositiu**, presenti o no símptomes de la infecció. Si li dona negatiu, pot ser perquè no estigui infectada o bé perquè el nombre d'anticossos produïts no és prou gran encara. En aquest segon cas, la persona pot encomanar el virus encara que no en presenti símptomes. Per tant, quan la prova surt negativa s'ha de repetir més endavant.

- L'herpes genital

Una d'aquestes malalties infeccioses és **l'herpes genital**, que és produïda per un virus que normalment es transmet per les relacions sexuals. A la dona li produeix unes vesícules vermelloses i als genitals externs i a la vagina, que poden infectar el fetus durant el part.

Els danys al nounat causats per l'herpes genital poden ser molt greus, ja que un bon percentatge dels encomanats mor al poc de néixer a causa de la infecció. Els que sobreviuen solen patir dèficits i alteracions en el funcionament del sistema nerviós per a tota la seva vida. Si la dona embarassada presenta la malaltia cal practicar la cesària per evitar el contagi que hi hauria en un part vaginal.

Hi ha qui considera que les MTS les pateixen només persones amb una vida sexual exagerada però no és així. Si bé és cert que una persona que manté relacions sexuals amb moltes té més risc d'encomanar-se'n, cal dir que mantenir relacions sexuals amb una sola persona malalta és prou per contraure una d'aquestes malalties, a més es poden contagiar sense cap relació sexual.

Qüestionari sobre les malalties de transmissió sexual (I)

1) Digues si són falses o vertaderes les següents afirmacions. En cas que siguin falses explica per què. Després consulta el text i corregeix, si és necessari, les teves respostes:

- a) El preservatiu evita totes les MTS.
- b) Compartint les tovalloles d'una persona que té gonorrea, ens en podem encomanar.
- c) Una persona que mai no ha tingut relacions sexuals amb ningú no ens pot encomanar una MTS.
- d) La SIDA i la vaginitis només es transmeten per via sexual.
- e) Si una persona està infectada pel virus VIH es pot saber fent-li l'anomenada prova de la SIDA, que serveix per detectar els anticossos contra el virus.
- f) Els símptomes de la gonorrea en la dona solen passar més desapercebuts que en l'home.

- g) Quan una persona s'infecta pel VIH poc després pateix els símptomes de la SIDA

6.2 Prevenció de les malalties de transmissió sexual

Mesures preventives de les MTS

Tot i que la majoria de malalties de transmissió sexual es poden curar amb antibiòtics, antifúngics o d'altres medicaments, n'hi ha que no, com ara la SIDA, i també n'hi ha que amb el temps es poden tornar més greus, com la sífilis i la gonorrea, i deixar seqüeles o bé ocasionar la mort. Per tant, el millor, com en qualsevol malaltia, és prevenir. Per evitar encomanar aquestes malalties o que ens les encomanin cal :

1. Prendre **mesures higièniques**, com ara :

- Usar correctament el **preservatiu** i que sigui de qualitat, amb làtex de porositat adequada. Tot i que no evita totalment el contagi d'algunes MTS (com les que produeixen lesions als genitals externs o zones properes), redueix molt el risc de contagi de les que es transmeten amb la penetració però no amb tots els tipus de contactes sexuals (com ara l'hepatitis B o la SIDA).



Preservatiu en la seva funda



Preservatiu desplegat

- Tenir relacions sexuals **sense penetració**, ja que algunes MTS es transmeten per aquesta i no per altres contactes sexuals.
- Tenir una **higiene correcta dels òrgans genitals**, rentant-los amb aigua i sabó després de la relació sexual. A més, orinar després de l'acte sexual, ja que l'orina arrossega els microbis cap a fora.
- **No compartir** xeringues, ni determinats estris de la higiene personal com ara maquinetes d'afaitar...de persones que no sabem si estan sanes o fins i tot per algunes de les MTS no compartir algunes peces de roba, llençols ni tovalloles.

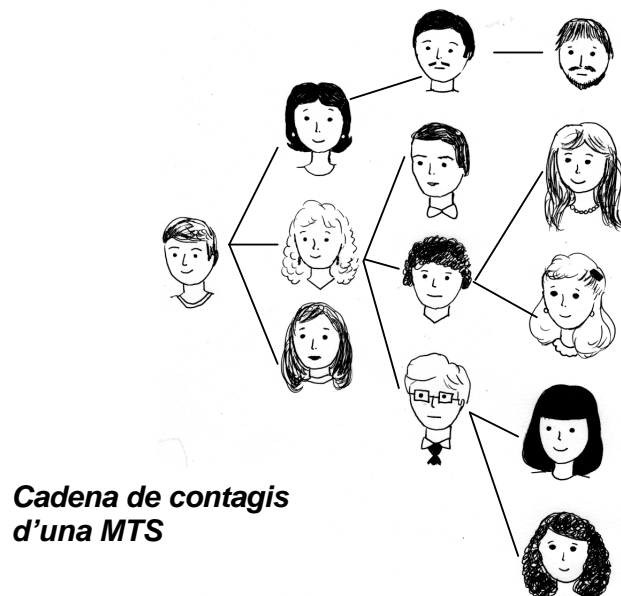
2- No hem de pensar que si una persona **no manifesta cap símptoma** no pot encomanar una MTS ja que sí que pot tenir el microorganisme o virus al seu cos, i per tant, poder-lo transmetre, però no presentar-ne símptomes perquè :

- La malaltia es troba en **període d'incubació**, és a dir, l'agent infecciós ja ha entrat al cos de la persona sana però encara no li ha fet cap mal visible. Per exemple, la gonorrea té un període d'incubació de dos a vuit dies, el del VIH de tres mesos a deu anys...

- A vegades els **síntomes** són **molt lleus** o **no es manifesten**, com passa en la gonorrea en algunes dones, o bé perquè es tracta de símptomes interns (com lesions a la matriu).

- Altres vegades la malaltia està mal curada i n'han quedat símptomes menors o bé la persona infectada és una **portadora sana**.

Tenir en compte aquests punts és ben important perquè normalment les MTS es transmeten quan la persona afectada no presenta símptomes. En conseqüència, una persona pot contagiar una altra sense saber-ho i així, successivament, i d'aquesta manera es genera una cadena de contagis (veure esquema).



Què fer si ens hem encomanat d'una MTS

Si nosaltres mateixos creiem que podem estar infectats o notem símptomes que poden indicar tenim una MTS (com inflamacions, picors o úlceres als genitals, etc. o molèsties en la micció) és necessari:

- Abstenir-se de tenir relacions sexuals o bé tenir-les amb les mesures higièniques abans descrites.
- En algunes de les MTS com la sífilis, vaginitis, uretritis... també s'ha de tenir higiene personal estricta en l'ús de tovalloles, roba, (no s'han de compartir), no anar a piscines etc.
- Posar-se en el tractament que indiqui el metge. No automedicar-se ni fer cas dels remeis que ens explica algun amic, perquè és el metge qui coneix quins són els millors medicaments per cada malaltia. Hi ha consultoris especialitzats, els Centres de Prevenció i Control de les MTS, també es pot acudir a un centre de planificació familiar o al ginecòleg.

- Però curar-se la persona malalta no és prou, el més important per a la societat és **trencar la cadena de contagis**. Per la qual cosa, la persona encomanada ha d'alertar els que hi hagin tingut relacions sexuals per tal que, encara que no presentin símptomes, es posin en tractament i no encomanin d'altres.
- S'ha d'evitar l'embaràs, no només pel risc que comporta per al fetus sinó perquè en algunes com la SIDA es pot agreujar la salut de al mare.
- Cal abstenir-se de donar sang fins que ens haguem curat, si és que es tracta d'una MTS que es cura totalment. Algunes malalties com l'hepatitis B o la SIDA no se'n pot donar mai, encara que la persona no en presenti símptomes.

Qüestionari II sobre les malalties de transmissió sexual

2) Diques si són falses o vertaderes les següents afirmacions. En cas que siguin falses explica per què. Després consulta el text i corregeix, si és necessari, les teves respostes:

- a) La utilització del preservatiu mai no és necessària en la dona embarassada.

- b) Una correcta higiene de la zona genital i orinar després del coit no ajuda a evitar algunes MTS

3) Què és una cadena de contagis? Alguna cosa et crida l'atenció de la que s'il·lustra el text?

4) Com es pot trencar una cadena de contagis ?

5) Dóna dues raons per les quals les MTS no són exclusives de gent que canvia molt de parella sexual.

Reforç

6) Diques tres raons per les quals encara que una persona no presenti símptomes d'una determinada MTS sí que ens en pot encomanar.

7) En Pere és un noi de 16 anys que pensa que té una MTS. Creu que segurament és uretritis. Però pensa *"no vull anar al metge perquè em ficarà "bronca", i a més, coneix els meus pares i segur que els diu alguna cosa...em prendré els medicaments que va prendre un amic meu quan va tenir uretritis fins que em curi"*. Què en penses de la seva actuació?

8) Creus que quan una persona sospita que s'ha pogut encomanar d'una MTS cal que es faci un controls mèdics periòdics tot i que no en presenti símptomes? Per què?

7- LES ANOMALIES CONGÈNITES I LA SEVA PREVENCIÓ

La majoria de parelles volen tenir fills en algun moment de la seva vida. Sobretot es desitja que el nou ser arribi al món sa i que no pateixi cap retard mental ni cap **malaltia congènita**, és a dir, aquella que és present ja en el moment del naixement, tot i que a vegades els símptomes es manifesten més tard. Però encara avui dia hi ha nens que neixen amb aquestes afeccions per causes diverses: malalties hereditàries, exposició a determinades substàncies durant l'embaràs i problemes en el part...

Tanmateix, la majoria es poden **prevenir** o bé es poden **pal·liar** els seus efectes.

7.1 Què són les malalties hereditàries

Són les malalties que es transmeten de pares a fills, i poden ocasionar el naixement de nens amb defectes congènits, que neixin morts o que es produeixi un avortament espontani.

Les persones que tenen més risc de tenir fills amb malalties genètiques són, per exemple :

- Els que tenen antecedents familiars d'aquestes.
- Quan l'edat de la mare supera els 35 anys i més, si supera els 40. A més, s'ha vist, recentment, que l'edat del pare també hi pot influir, tot i que a partir d'edats més avançades, dels 45 i 50 anys ençà.

Qüestionari sobre anomalies congènites

- 1) Creus que totes les anomalies congènites s'hereten dels progenitors? Per què?

- 2) I totes les anomalies hereditàries són congènites? Per què?

- 3) Coneixes alguna circumstància que pugui ocasionar que una persona tingui una malaltia genètica a més de les que s'esmenten al text?

Anomalies gèniques

Hi ha alteracions hereditàries que es deuen a defectes en els **gens**, és a dir, en les unitats d'ADN que porten la informació hereditària per a un determinat caràcter. Perquè una malaltia genètica es transmeti de pares a fills, el gen defectuós que l'ocasiona s'ha de trobar en els òvuls o els espermatozoides. Així, quan es produeixi la fecundació el zigot també tindrà aquest gen i en conseqüència, totes les cèl·lules de l'embrió, la tindran també.

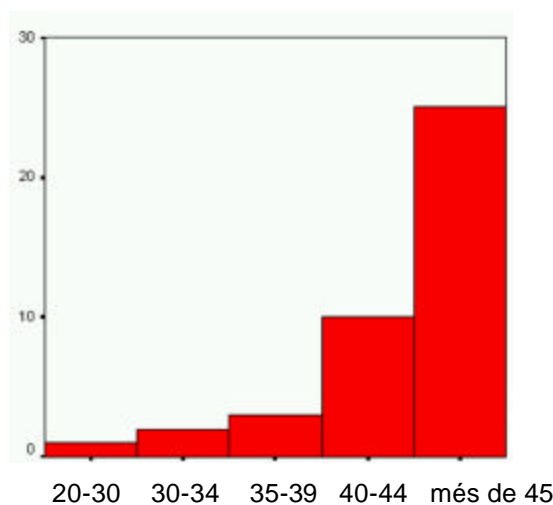
Algunes malalties gèniques greus si es detecten en els primers dies de vida es pot salvar la persona de patir-les. Per tal d'aconseguir-ho, en el nostre país hi ha campanyes de **diagnòstic neonatal** consistents a extraure sang del nadó i fer-ne una anàlisi de laboratori per tal de detectar-les. Entre aquestes tenim:

- L'hipotiroidisme congènit, consistent en una insuficiència en la producció d'hormones de la glàndula tiroide, que pot repercutir en el creixement originant nanisme i causar també retard mental. Però si des del primer mes de vida al nou-nat se li subministren hormones tiroïdals, per tal de compensar el dèficit en la seva producció, es pal·liaran els efectes d'aquesta malaltia.
- La fenilcetonúria, que comporta una alteració del metabolisme de l'aminoàcid fenilalanina, el qual s'acumula i pot causar retard mental greu si no és tractada a temps.

Alteracions cromosòmiques

A vegades la malaltia congènita es deu a una alteració en el nombre en el nombre de cromosomes. Solen produir-se quan durant el procés de formació gàmetes hi ha una meiosi incorrecta perquè es reparteixen malament els cromosomes en les cèl·lules filles. D'altres vegades es produeixen per mitosis incorrectes del zigot. Les més freqüents són :

- La **síndrome de Down** o trisomia 21, també coneguda com a mongolisme. Consisteix en que les persones afectades presenten tres cromosomes en la parella 21, tenint per tant, 47 cromosomes en un total. Es produeix perquè un dels gàmetes, normalment l'òvul, porta un cromosoma 21 de més. Aquesta anomalia comporta una sèrie de deficiències com ara anomalies cardíaques i digestives, i també retard mental, generalment lleu o moderat.



Taula on es mostra el nombre de naixements amb síndrome de Down en relació a l'edat materna

Si les persones que pateixen aquesta síndrome reben una atenció mèdica especial les anomalies que presenten no minvaran tant la seva salut. A més, si tot i tenir dificultats d'aprenentatge, se'ls fa un seguiment i estimulació acurats molts d'ells poden arribar a saber rentar-se i vestir-se ells sols, llegir i escriure, i treballar.

- Altra anomalia cromosòmica és la síndrome de Turner, que es dona en nenes i dones que en comptes de tenir dos cromosomes X només en tenen un. El seu cariotip o dotació cromosòmica es representa per 44, XO. La més destacada de les conseqüències que té és el fet que els ovaris i els caràcters sexuals secundaris en arribar a la pubertat no es desenvolupen bé, i algunes malformacions als òrgans.

- La síndrome de Klinefelter és dona en nens i homes que tenen dos cromosomes X i un de Y. La principal conseqüència és un defecte en la formació dels testicles que ocasiona esterilitat i escàs desenvolupament dels caràcters sexuals secundaris.

Per tant, les síndromes de Klinefelter i de Turner, tenen ambdues com a conseqüència que la persona sigui estèril. Només en alguns casos hi ha retard mental, que és lleu o moderat.

Les altres anomalies cromosòmiques són molt més greus i menys freqüents. Una d'elles és la trisomia 18, de pronòstic molt greu. Els nens i nenes afectats tenen tres cromosomes 18, fet que provoca malformacions greus a l'esquelet, al cor i als pulmons. La majoria dels afectats moren abans del mes de vida.

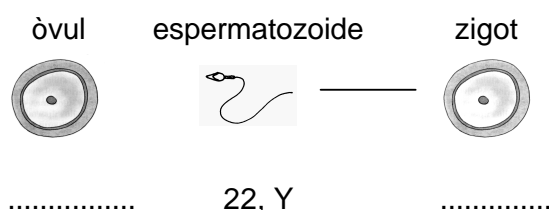
Prevenició de les anomalies cromosòmiques

Pel que fa a la prevenició de la síndrome de Down, igual que el d'algunes altres que afecten el nombre de cromosomes, s'ha de saber que la probabilitat de tenir un fill afectat és més gran com més gran és l'edat de la mare, per tant, s'ha d'intentar tenir els fills en edats més joves. Però això no és sempre possible, ja sigui per circumstàncies personals, de parella o econòmiques.

A més, hi ha algunes alteracions cromosòmiques que s'hereten i que són independents de l'edat dels progenitors. És el cas d'aproximadament el 5% dels casos de síndrome de Down, mentre que la resta sí que depèn de l'edat de la mare.

Exercicis sobre anomalies cromosòmiques i gèniques

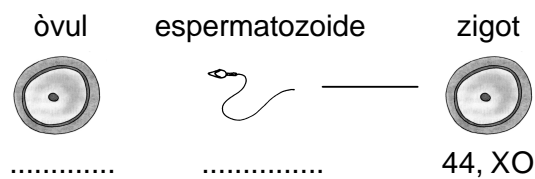
1) Tal com s'ha fet a l'espermatozoide de l'esquema següent (i als esquemes del capítol 4) representa en les línies de punts quins cariotips han d'haver tingut l'òvul i el zigot quan el fetus masculí format a partir d'aquests es troba afectat per la síndrome de Down.



2) Altra anomalia cromosòmica és la síndrome de Turner, que es dona en nenes que en comptes de tenir dos cromosomes X només en tenen un. La seva dotació cromosòmica és 44, XO.

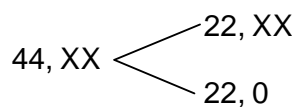
a) Quants cromosomes presenten aquestes persones?

b) Representa a l'esquema següent, de manera anàloga a l'exercici anterior, els cromosomes de l'òvul i de l'espermatozoide perquè estant l'òvul afectat s'origini el zigot amb la síndrome de Turner.

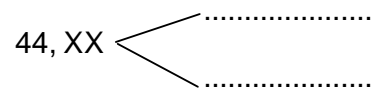


3) Completa com ha hagut de ser la meiosi que origina l'òvul perquè es formi un zigot afectat de trisomia 21, de la mateixa manera que s'ha indicat per la síndrome de Klinefelter.

Síndrome de Klinefelter



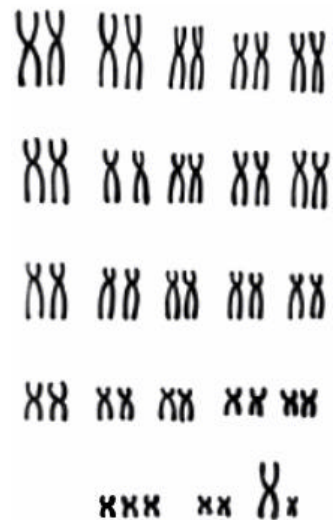
Trisomia 21



4) Per què és molt important que un infant al qual se li ha diagnosticat fenilcetonúria prengui des del naixement una dieta pobre en fenilalanina? Es pot esperar que tingui dos anys per donar-li aquesta dieta? Per què?

5) Hi ha metges que es neguen a practicar l'avortament quan el fetus presenta la síndrome de Turner o la de Klinefelter, mentre que sí que el practiquen en altres casos? Per què creus que hi ha aquesta diferència d'opinió?

6) Quina anomalia trobes en el cariotip següent? Pertany a un home o a una dona? Per què ?



7) Aquesta taula expressa les edats mitjanes (marcades amb *) i les edats més freqüents que tenen els pares de nens afectats per diverses alteracions cromosòmiques. Quines creus que depenen de l'edat del pare o mare ?

Anomalia cromosòmica	edat materna	edat paterna
Trisomia 21	45-49	-----
Trisomia 18	25-30 / 40-45	34,9*
Síndrome de Klinefelter	31,3*	35,5*

7.2 Hàbits i situacions negatives durant l'embaràs

Hi ha una sèrie d'hàbits negatius i circumstàncies de la dona embarassada que poden produir danys en el fetus o embrió, sovint irreversibles i a vegades molt greus, que l'afecten més si es donen durant els **tres primers mesos** de la gestació, moment més delicat en què es formen la majoria d'estructures bàsiques del nou ser.

En determinades ocasions no afecten la dona embarassada o l'afecten molt poc, com ara algunes malalties infeccioses o les radiografies, però poden produir alteracions en el nou ser.

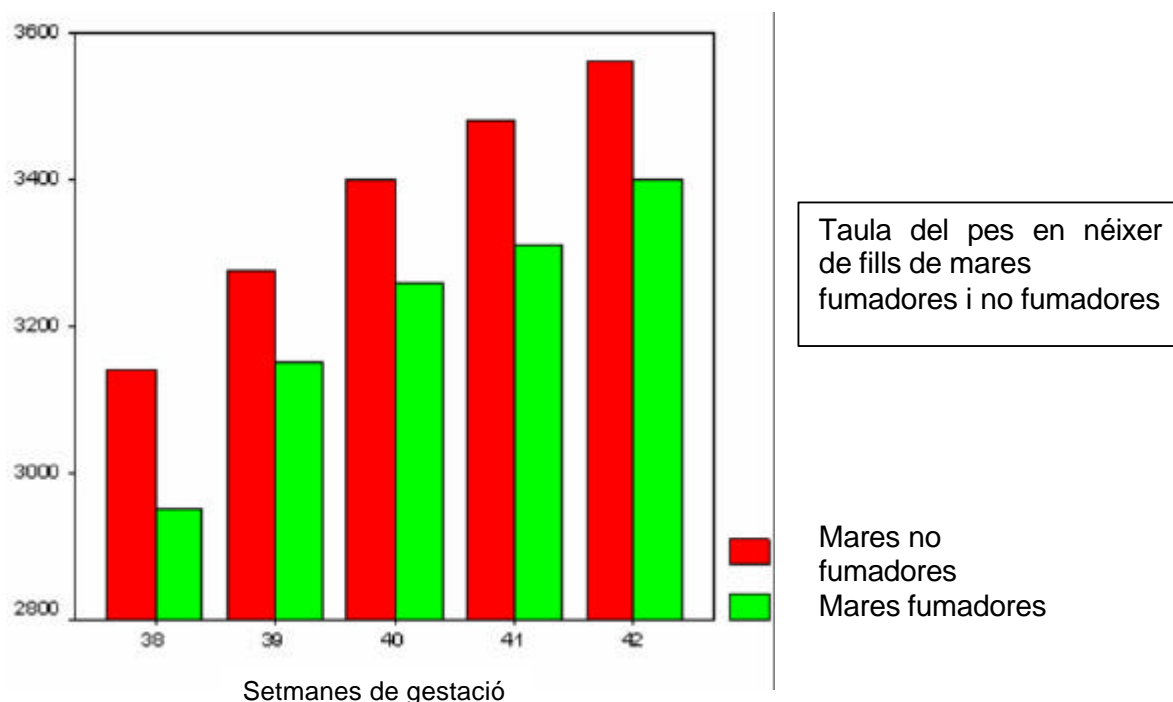
Algunes d'aquestes situacions o hàbits són també perjudicials per a la mare. Un d'aquests és el fet de fumar, i també el consum d'alcohol i d'altres drogues.

Efectes del consum de tabac sobre el fetus

El tabac fa que es facin més estrets els vasos sanguinis (que en els adults pot comportar malalties com ara embòlies i infarts), i també fa, per tant, més estrets els vasos sanguinis de la placenta. A més, conté monòxid de carboni que dificulta el transport d'oxigen per la sang. Aquests fets comporten que arribi menys aliment i oxigen al fetus i en conseqüència, origina en els fills de mares fumadores :

- que tinguin en néixer 200-300 gr. de pes menys de mitjana que els fills de mares no fumadores, de 2 a 3 cm. menys d'estatura i menor circumferència craniana.
- més risc d'avortament o que el part es produeixi abans.

Per tant, s'ha d'evitar fumar durant l'embaràs i si això no és possible, a causa de l'addició de la mare al tabac, cal reduir al màxim el nombre de cigarretes diàries. També s'ha d'evitar estar en contacte amb persones que fumin.



Efectes del consum d'alcohol sobre el fetus

Si l'embarassada consumeix gran quantitat d'alcohol, el fetus pot presentar les alteracions següents :

- afeccions al cervell, ja que l'alcohol és un tòxic que actua directament sobre el sistema nerviós, que poden ocasionar retard mental, així com trastorns psíquics com la hiperactivitat.
- menor mida en néixer i malformacions en la cara, esquelet i cor.
- més risc d'avortament espontani.

Com més quantitat d'alcohol prengui l'embarassada més grans seran els problemes que tindrà el fetus. Si a més fuma, els efectes de l'un i de l'altre es potencien. Per tant, no s'han de prendre begudes alcohòliques durant l'embaràs, sobretot les que contenen elevada graduació.

Altres substàncies tòxiques i el fetus

Les nomenades **drogues** il·legals també poden afectar el fetus, el qual a més de patir diverses alteracions pot néixer amb la **síndrome d'abstinència**. És a dir, pot veure's afectat per la falta de la droga ja que aquesta arriba des de la mare a través de la placenta.

Qüestionari sobre riscos per al fetus durant l'embaràs.

- 1) Relaciona amb números problemes que afecten el fetus de la columna esquerra amb la seva prevenció a la columna dreta

Problemes del fetus

- 1 - Disminució de la circulació sanguínia placentària
- 2 - Malformacions fetals degudes a medicaments
- 3 - Síndrome alcohòlica fetal

Prevenció

- Prendre medicaments només sota control del tocòleg
- No fumar durant l'embaràs
- No prendre alcohol durant l'embaràs

- 2) Per quines raons és important que la dona adverteixi al metge o dentista que està embarassada quan aquest li vol fer una **radiografia**?

- 3) Per què els fills de mares **fumadores** neixen amb menor pes i estatura mitjana?

4) Per què és important que una dona **drogodependent** no quedi embarassada?

Reforç

5) Per què, si es té una **malaltia de transmissió sexual**, s'ha d'evitar l'embaràs ?

6) Diques quins símptomes pot ocasionar en el fetus el fet que la mare prengui **alcohol** durant l'embaràs.

7) Observa la següent taula sobre les talles mitjanes dels nens d'una població en el moment del naixement en relació als hàbits de la mare sobre el consum de tabac durant la gestació. Com creus que hi influeix el consum de tabac de la dona embarassada en la talla del nou-nat?

HÀBIT DE LA MARE	TALLA MITJANA DELS NADONS
fumadora lleu	50 cm
fumadora forta	48,5 cm
no fumadora	51 cm

7.3 Diagnòstic prenatal

Què és el diagnòstic prenatal i utilitat

Hi ha algunes anomalies en el fetus o embrió que poden detectar-se abans del naixement, és a dir, se'n pot fer un diagnòstic prenatal. Aquest és important en els anomenats embarassos de risc, que són aquells en què hi ha més risc que el fetus presenti anomalies. A més, les tècniques de diagnòstic prenatal es poden utilitzar també en qualsevol embaràs perquè els futurs pares quedin més tranquils.



L'ecografia d'embaràs, una tècnica de diagnòstic prenatal

Les utilitats d'aquest tipus de diagnòstic són diverses :

1- Quan es tracta d'anomalies greus que no es poden evitar ni guarir, el diagnòstic prenatal també dóna la possibilitat que el defecte congènit no sigui una sorpresa el dia del naixement i així,

- els pares poden sol·licitar, si la seva ideologia els ho permet, un avortament eugenèsic. És a dir, un avortament que evita el naixement d'una persona amb greus anomalies que no podrà mai portar una vida normal i alhora, evitar sofriments als seus pares.
- si volen de tota manera tenir aquell fill, els prepara per afrontar el problema per avançat, i per estar preparats psicològicament i informats idòniament sobre les cures i educació especials que necessitarà.

2- En algunes ocasions servirà per **evitar** que el nounat presenti anomalies o bé que aquests siguin menys greus si ja o des del moment del naixement o des de la gestació es prenen les mesures oportunes. La possibilitat d'evitar-les depèn de quina mena d'anomalies es tracti. Entre les que es poden evitar tenim :

- Alteracions que no causaran símptomes o en causaran els mínims si es comencen a **tractar** amb medicaments, hormones, dietes especials, etc. en el moment del naixement o fins i tot des de la gestació. En efecte, és possible tractar el fetus dins de la mare ja que molts fàrmacs poden arribar-hi a través

de la placenta. Entre les malalties que es tracten precoçment tenim l'hipotiroidisme congènit i la galactosèmia. Aquesta és una alteració genètica que impedeix metabolitzar el sucre galactosa, el qual s'acumula i causa retard mental, i implica que el nen hagi de prendre fins als sis mesos aliments sense galactosa i així, no patirà alteracions.

- Malformacions fetals que poden ser **operades** en néixer com ara les anomalies cardíques que són intervingudes ràpidament per salvar la vida del nadó. Algunes fins i tot poden ser operades abans de néixer. Una de les maneres és obrir l'abdomen de la mare i l'úter, que a vegades pot ser arriscat per aquesta, per la qual cosa se sol preferir operar amb petits catèters. Entre les anomalies operables tenim la hidrocefàlia i la hidronefrosi (acumulació de líquid al cervell i al ronyó, respectivament).

Aquestes tècniques estant desenvolupant-se actualment i en el futur es podrà recórrer a moltes més per resoldre alteracions fetals diverses. L'any 1962 un metge australià ja va salvar la vida d'un fetus de 26 setmanes fent-li una transfusió de sang per tal de solucionar un problema d'incompatibilitat de grup sanguini.

Entre les diverses tècniques de diagnòstic prenatal aplicades al fetus les més usades són les següents :

L'ecografia

L'ecografia d'embaràs és una tècnica consistent a aplicar ultrasons al fetus o embrió que seran transformats en imatges d'aquest que s'observen en una pantalla. No comporta cap risc ni per al fill ni per a la mare.



Imatge d'un fetus de 4 mesos, vist per ecografia, una tècnica de diagnòstic prenatal molt utilitzada

La seva utilitat per conèixer l'estat del fetus o de l'embrió és ben gran en tots els embarassos i forma part del control mèdic habitual i sobretot és útil en embarassos de risc ja que permet veure

1. El detall de la seva anatomia:

- si presenta **malformacions** o no (com ara hidrocefàlia, espina bífida, que és una malformació de la medul·la espinal, malformacions de l'esquelet...).
- el seu **sexe**.
- calcular millor, depenent de quin grau de desenvolupament dels òrgans presenta, l'**edat** del fetus (no sempre se sap segur aquesta comptant a partir de la última regla, ja que el cicle menstrual en el qual s'ha produït l'embaràs podia haver estat irregular).

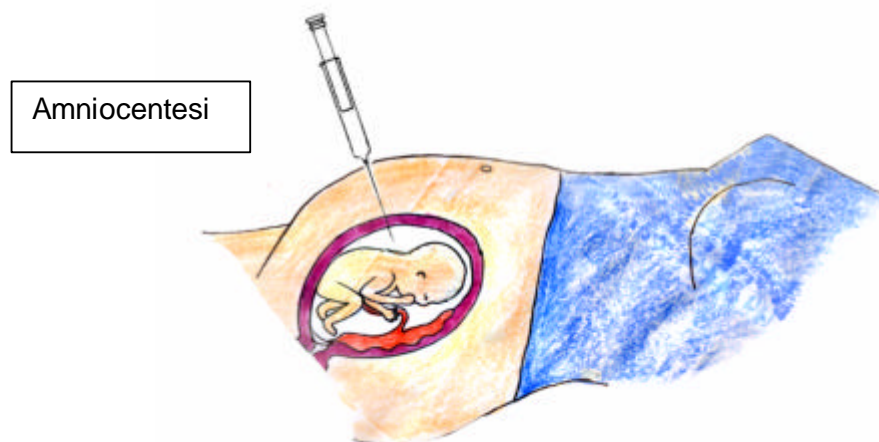
2. La seva **mida**, per tal de saber si és l'adequada a la seva edat gestacional o bé si hi ha retard en el creixement o bé si la seva gran mida pot complicar el part.
3. La seva **posició** i emplaçament.

Amniocentesi i examen del líquid àmnic.

Consisteix en extraure una petita quantitat de líquid àmnic amb una xeringa especial. Aquest conté cèl·lules fetals que seran cultivades i analitzades al laboratori per fer el **cariotip fetal**. Així, es poden detectar anomalies cromosòmiques. Per obtenir el cariotip se segueixen les següents passes:

1. quan les cèl·lules s'estan dividint per mitosi, són fotografiades al microscopi,
2. els cromosomes són retallats de la fotografia i ordenats segons el seu aspecte per parelles.

A més de fer-se el cariotip, també s'analitzen les substàncies contingudes al líquid àmnic i així, es detecten problemes en el tub neural com ara l'espina bífida.



Aquesta tècnica representa un **risc per al fetus** relativament elevat ja que pot causar-li la mort entre un 1 i un 2 %. Per tant, se sol recomanar en gestacions en què hi ha risc d'alteracions fetals. Una de les causes de mort del fetus és que es punxi aquest o el cordó umbilical amb l'agulla, la qual queda molt reduïda al mínim si la punció es fa sota control ecogràfic. També hi ha perill que la punció a l'úter desencadeni contraccions que provoquin un avortament, que es perfori la bossa àmnica o que es contragui una infecció. Per reduir aquests perills cal que la mare prengui antibiòtics i medicaments que suavitzin les contraccions, i que faci repòs durant les 48 hores següents.

Qüestionari sobre diagnòstic prenatal

1) Relaciona amb números les tècniques de diagnòstic de la columna esquerra amb la seva utilitat a la columna dreta.

Tècniques

1-ecografia

2-amniocentesi

Utilitat

saber el sexe del fetus

saber el pes del fetus

obtenir el cariotip fetal

detectar l'espina bífida

2) Digueu tres exemples d'anomalies congènites que a vegades es poden evitar o guarir gràcies al diagnòstic prenatal i en què consisteix bàsicament el seu tractament (tipus de dieta, si s'ha d'operar, etc.).

Alteració congènita	Tractament o intervenció

3) Quines utilitats pot tenir el fet de saber la mida del fetus?

4) Per què serveix saber quin és el cariotip fetal?

5) Discuteix a classe quines utilitats pot tenir el fet de saber en quina **posició** i emplaçament es troba situat el fetus.

6) Relaciona amb números els riscos que té l'**amniocentesi** de la columna esquerra amb la seva prevenció a la columna dreta.

<u>Riscos</u>	<u>Prevenció</u>
1 - punxar el fetus amb l'agulla	- fer-la sota control ecogràfic
2 - infecció	- la mare fa repòs durant 48 hores
3 - contraccions que provoquen un avortament	- prendre antibiòtics

7) Pot ser útil per a una dona contrària a l'avortament el diagnòstic prenatal?

7.4 Prevenció d'anomalies congènites degudes al part

El part no només és el moment d'expulsió del fetus del cos de la mare, sinó que comprèn també un període de **contraccions** uterines destinades a dilatar el coll de la matriu i la vagina per tal que el fetus hi passi i vagi essent empès cap a l'exterior. Les contraccions continuaran una estona més tard que el nadó hagi nascut, per tal d'expulsar la placenta.

Durant les **contraccions** del part, els vasos sanguinis de la placenta es col·lapsen i per tant, el fetus sofreix una disminució en la seva aportació d'oxigen. Però hi ha situacions en què la disminució de l'oxigen que es dona és tan gran que no permet el fetus recuperar-se entre contracció i contracció. Aquesta insuficiència d'oxigen pot afectar de manera irreversible el cervell i ocasionar que un nen o nena que fins a aquell moment eren totalment normals manifestin retard mental o arribin a morir. Aquestes situacions de manca d'oxigen es poden donar :

- Quan la placenta és defectuosa i proporciona una oxigenació deficient al fetus. Aleshores, en començar les contraccions la situació s'agreuja.
- Quan les contraccions del part es prolonguen durant massa estona. Aquesta situació no sols és perillosa per al fetus sinó també pot ser-ho per a la mare.



Per controlar aquestes situacions de manca d'oxigen quan falten poques setmanes per al part i també quan aquest comença, es connecta un aparell al ventre de la mare que detecta si el fetus pateix manca d'oxigen. Si és així, es pot optar per les següents possibilitats:

- Accelerar el part amb instruments que ajuden a treure el fetus com ara els fòrceps o ventoses.
- Fer la cesària, que és una intervenció quirúrgica consistent a fer un tall a l'abdomen i a l'úter per tal de extreure'n el fetus.

La cesària també és útil per solucionar altres problemes del part que poden comportar dèficit d'oxigen i asfíxia :

- Quan la pelvis de la mare és **massa estreta** i el fetus s'hi veu atrapat.
- Quan el fetus porta el cordó umbilical **enrotllat al coll**, que el pot estrangular en el moment de néixer

Abans de disposar-se d'aquestes tècniques i d'altres, la mortalitat en el part de dones i de nadons era força més alta que ara. Tanmateix, en el Tercer Món la mortalitat en el part continua encara elevada per la manca de recursos.

Qüestionari sobre prevenció d'anomalies congènites degudes al part.

1) Quins perills pot comportar per al fetus que les contraccions del part es prolonguin durant massa temps?

2) Digues dues maneres de solucionar les situacions de manca d'oxigen en el fetus. Què creus que passa als països on els parts no poden ser assistits així?

3) En quines situacions és adequada la cesària? Coneixes d'altres a més de les que esmenta el text ?