

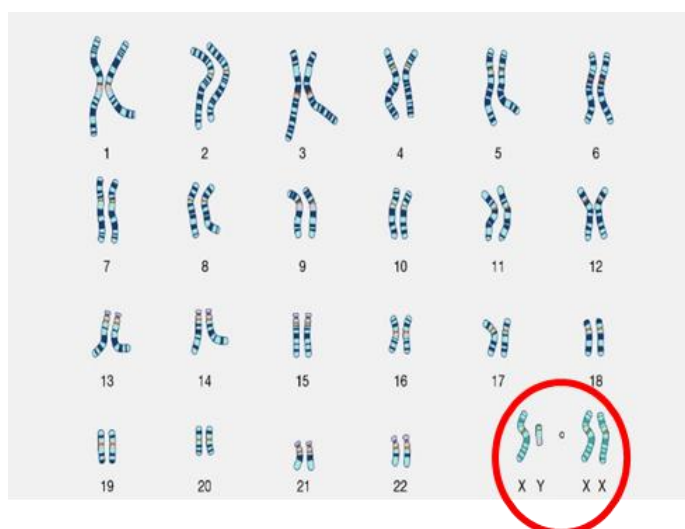
# O APARATO REPRODUTOR

Os humanos somos animais mamíferos, e como tal, temos unha reprodución sexual, con fecundación interna e viviparismo:

- **Reprodución sexual:** Aquela que implica a dous organismos, un macho e unha femia. A descendencia posúe unha información xenética (**xenotipo**) froito da mestura de ambos proxenitores.
- **Fecundación interna:** As células sexuais, denominadas **gametos**, entran en contacto dentro do corpo da nai biolóxica do organismo. No caso dos animais, o gameto masculino denomínase **espermatozoide** e o feminino **óvulo**.
- **Viviparismo:** O embrión desenvólvese dentro do corpo materno, concretamente nunha cámara chamada **útero**. Mentres esta aí, comunícase co corpo materno, do que recibe nutrientes e outras substancias e mediante o cal excreta os seus produtos de refugallo.

## 1.- DETERMINISMO SEXUAL NA ESPECIE HUMANA

A especie humana, como o resto de mamíferos, presentamos un **sistema de determinación do sexo de tipo cromosómico**. O noso cariotipo (conxunto de cromosomas, moléculas que albergan os xenes, onde reside a información xenética) está composto por 23 pares de cromosomas. De entre eles, un dos pares denomínase par de **cromosomas sexuais**, e no seu interior conteñen xenes que van inducir ao desenvolvemento de testículos (no caso de presentar os cromosomas XY) ou ovarios (no caso de presentar os cromosomas XX).



Ademais de producir gametos, os testículos e os ovarios tamén van producir unha serie de **hormonas sexuais**. As hormonas son substancias químicas liberadas ao sangue por certos órganos (os denominados glándulas endócrinas) e que terán efecto en distintas partes do corpo. No caso das hormonas sexuais, producíranse nas gónadas e terán efecto en todo o corpo, inducindo ao desenvolvemento de caracteres sexuais masculinos ou femininos. A principal hormona sexual masculina (producida polos testículos) é a **testosterona**, mentres que as femininas (producidas polos ovarios) son os **andróxenos**, entre os que se destaca o **estróxeno** e a **proxesterona**. Ollo! Os corpos de sexo masculino tamén producen andróxenos, e os de corpo feminino tamén producen testosterona, só que en menores cantidades.

	Sexo masculino	Sexo feminino
<b>Cromosomas sexuais</b>	XY - co xene SRY	XX - sen o xene SRY
<b>Gónadas</b>	Testículos	Ovarios
<b>Gametos</b>	Espermatozoides	Óvulos
<b>Hormonas sexuais</b>	Testosterona	Andróxenos (estróxenos e proxesterona)

Hai que ter en conta que a división do sexo en dúas categorías (masculina e feminina) é unha clasificación que os seres humanos utilizamos para ordenar o que coñecemos, que pode ser útil en determinados contextos, pero non inclúe toda a realidade. Atrás quedarían, por exemplo, as persoas **intersexuais**. O esquema de dous sexos non explica:

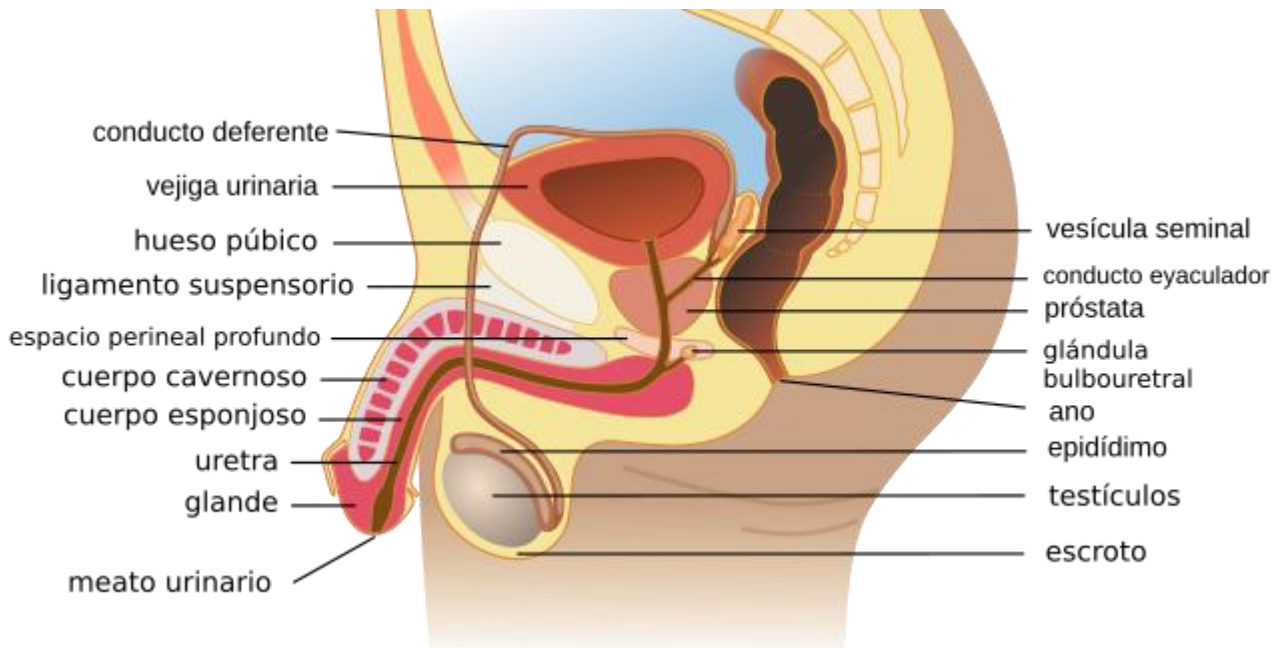
- Outros números de cromosomas sexuais.
- Algunhas maneiras de expresión dos xenes dos cromosomas sexuais.
- Algunhas cifras de produción de hormonas sexuais.
- Algunhas respostas das células do corpo ás hormonas sexuais.

Dacordo coa OMS, hai arredor de 50 casuísticas diferentes recoñecidos que inflúen no determinismo sexual e afectan a un 0,5% da poboación, aínda que estudos independentes doutras entidades afirman que podería afectar a cerca do 2% da poboación. Co tempo, a sociedade vai fuxindo da patoloxización destas persoas e trata de mudar os seus esquemas, no canto de mudar ás persoas para axustalas aos esquemas previos.

Para rematar, é moi importante non confundir o sexo co xénero. O sexo é un conxunto de parámetros biolóxicos medibles (cromosomas sexuais, gónadas, gametos, hormonas sexuais...), mentres que o xénero é un concepto que fai referencia ás características e comportamentos que as sociedades e as culturas asignan a cada sexo. É un concepto moi, moi complexo, polo que non afondaremos nel.

### 3.- APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

#### 3.1.- ANATOMÍA DO APARATO REPRODUCTOR MASCULINO



O aparato reproductor masculino pode ser dividido en 4 porcións: os testículos, as vías reproductoras, as glándulas anexas e o pene:

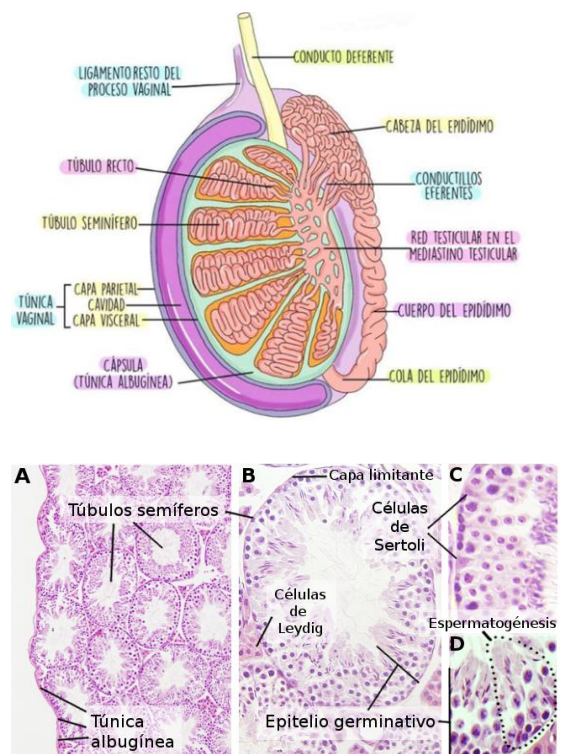
- **TESTÍCULOS:**

Trátase das gónadas masculinas, onde se producen os espermatozoides. Os testículos son dous órganos de forma ovoide localizados no exterior do abdome, rodeados por un conxunto de membranas e pel que forman o **escroto**. O interior dos testículos está percorrido por tubos denominados **túbulos seminíferos**, neles, ten lugar a produción de espermatozoides e a secreción de testosterona ao sangue. Nos tubos seminíferos atopámonos células especializadas, as **células de Sertoli**, que cumpren funcións de soporte para as células xerminais; e entre os túbulos, fóra deles, as **células de Leydig**, que producen testosterona.

- **VÍAS REPRODUTORAS:**

As vías reproductoras son un conxunto de condutos que conducen os espermatozoides dende os testículos ao exterior:

- **Epidídimo:** conduto que recolle os espermatozoides producidos nos túbulos seminíferos dos testículos. Proporcionan unha contorna axeitada para que os espermatozoides maduren.



- **Conduto deferente:** parte do epidídimo para adentrarse no interior do abdome. Conduce os espermatozoides ata a uretra.
- **Uretra:** conduto compartido entre o aparato reprodutor masculino e o excretor urinario. Leva o seme e os ouriños ao exterior.

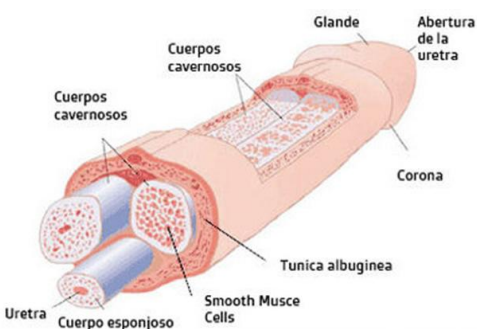
- **GLÁNDULAS ANEXAS:**

Un conxunto de glándulas achegan substancias que garanten condicións favorables para a supervivencia dos espermatozoides. Ao conxunto de espermatozoides e líquidos producidos polas glándulas denomínaselle **seme**. Entre as glándulas anexas distinguimos:

- **Vesícula seminal:** localizadas próximas á próstata. Proporcionan fluídos ao seme con nutrientes para os espermatozoides.
- **Próstata:** ten forma de castaña e localízase baixo a vexiga urinaria. Principalmente achega substancias ao seme que protexen aos espermatozoides e facilitan a súa mobilidade.
- **Glándulas bulbouretrais:** tamen denominadas glándulas de Cowper, localizadas baixo a próstata. Segregan un líquido antes da exaculación que facilita a expulsión do seme.

- **PENE:**

O pene é o órgano copulador, e encárgase tamén da micción. De maneira resumida, a anatomía interna do pene está composta por:



- **Uretra:** conduto polo que pasa a urina e o seme.
- **Corpos cavernosos (2):** estruturas esponxosas que se enchén de sangue durante a erección.
- **Corpo esponxoso:** envolve a uretra e tamén se enche de sangue; na súa parte final está o **glande**.
- **Vasos sanguíneos e nervios:** permiten o fluxo de sangue e sensibilidade.

Todo isto está rodeado por tecido conectivo e músculo, que dan soporte e función ao órgano.

### 3.2.- GAMETOXÉNESE NO APARATO REPRODUTOR MASCULINO: ESPERMATOXÉNESE

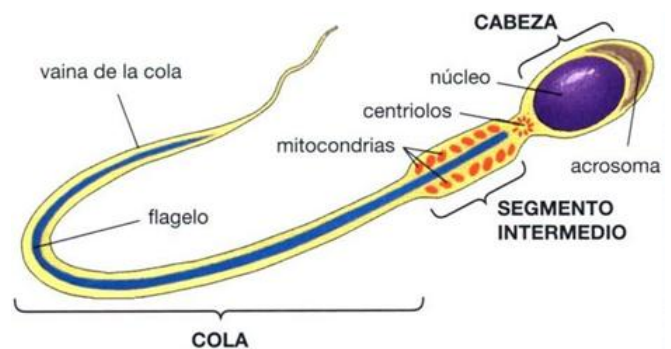
A gametoxénese é o proceso de formación de gametos que ten lugar nas gónadas. O proceso de formación de espermatozoides denomínase **espermatoxénese**, o de óvulos, **ovoxénese**. Ambos procesos implica un modelo particular de división celular denominado **meiose**; a través deste proceso ten lugar a formación de células que posúen a metade de cromosomas (información xenética) que unha célula normal.

Imos agora ca gametoxénese masculina, chamada espermatoxénese.

O gameto masculino é o espermatozoide. É unha célula móbil dotada dun flaxelo que lle permite desprazarse.

Nos espermatozoides diferenciamos tres partes:

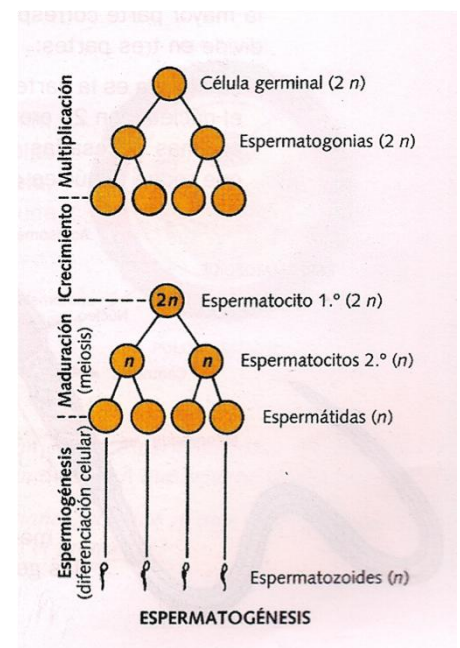
- A **cabeza**, que contén o núcleo da célula co material xenético e o **acrosoma**, un orgánulo con enzimas capaces de dixerir as células que rodean o óvulo e a súa membrana, permitindo que o material xenético do espermatozoide se abra paso cara ao interior do óvulo para fusionarse co núcleo deste.
- A **peza intermedia**, que conta con numerosas mitocondrias que proporcionan enerxía para mover o flaxelo.
- A **cola**, formada por un flaxelo que ao moverse permite o avance do espermatozoide.



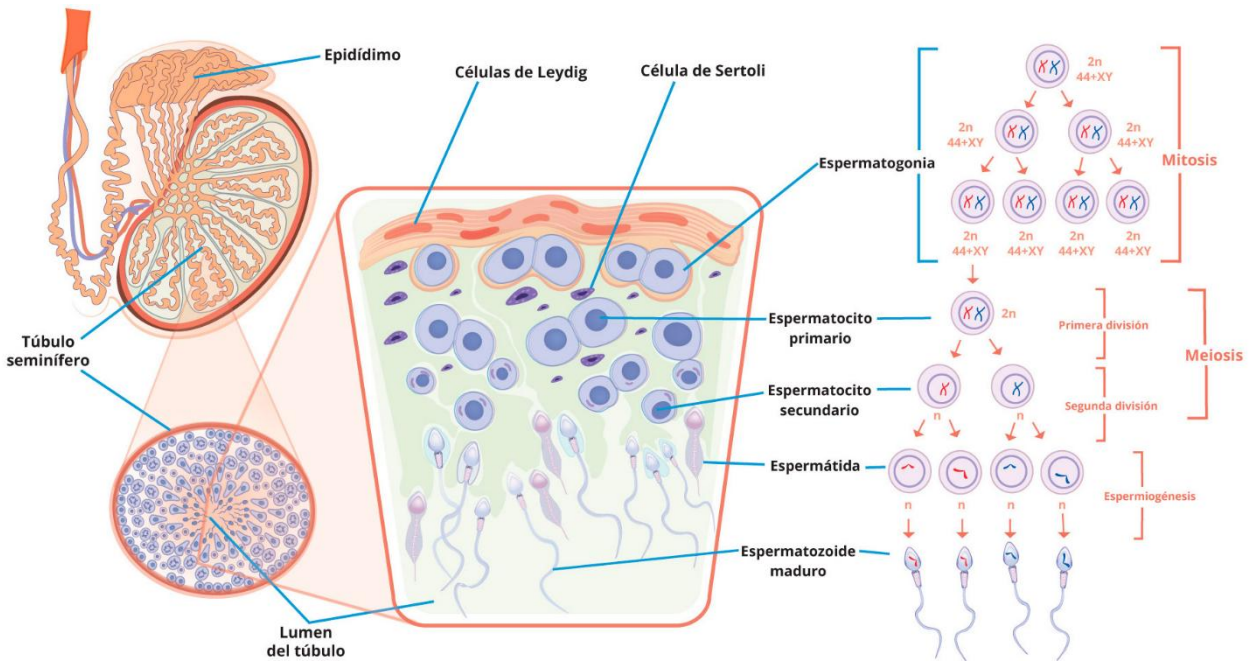
O proceso de síntese de espermatozoides ten lugar nos túbulos seminíferos a partir da adolescencia, e trátase dun proceso de diferenciación a partir de células nai denominadas **espermatogonias**; esta diferenciación transcorre ao longo de entre 65 e 75 días. As espermatogonias son capaces de experimentar división celular durante toda a vida da persoa mediante mitose. A partir de cada espermatogonia, mediante o proceso da meiose, fórmanse 4 espermatozoides. A produción de espermatozoides nos testículos do home pode chegar aos 100 millóns diarios, e dende que se inicia vai suceder ao longo de toda a vida do individuo.

O proceso da espermatoxénese consta de 4 etapas ben diferenciadas (non é necesario que saibades os nomes das fases):

- 1. Multiplicación:** As **espermatogonias** (células nai diploides) divídense por mitose para manter a poboación celular.
- 2. Crecemento:** As espermatogonias crecen e diferéncianse en **espermatoцитos primarios**, preparándose para a meiose.
- 3. Maduración (meiose):** Os espermatoцитos primarios fan a primeira división meiótica e forman dous **espermatoцитos secundarios** (haploides). Estes fan a **segunda división meiótica**, formando **espermátides** haploides.
- 4. Espermióxénese:** As espermátides transformanse en **espermatozoides** maduros: forman cola, condensan o núcleo e organizan o acrosoma.

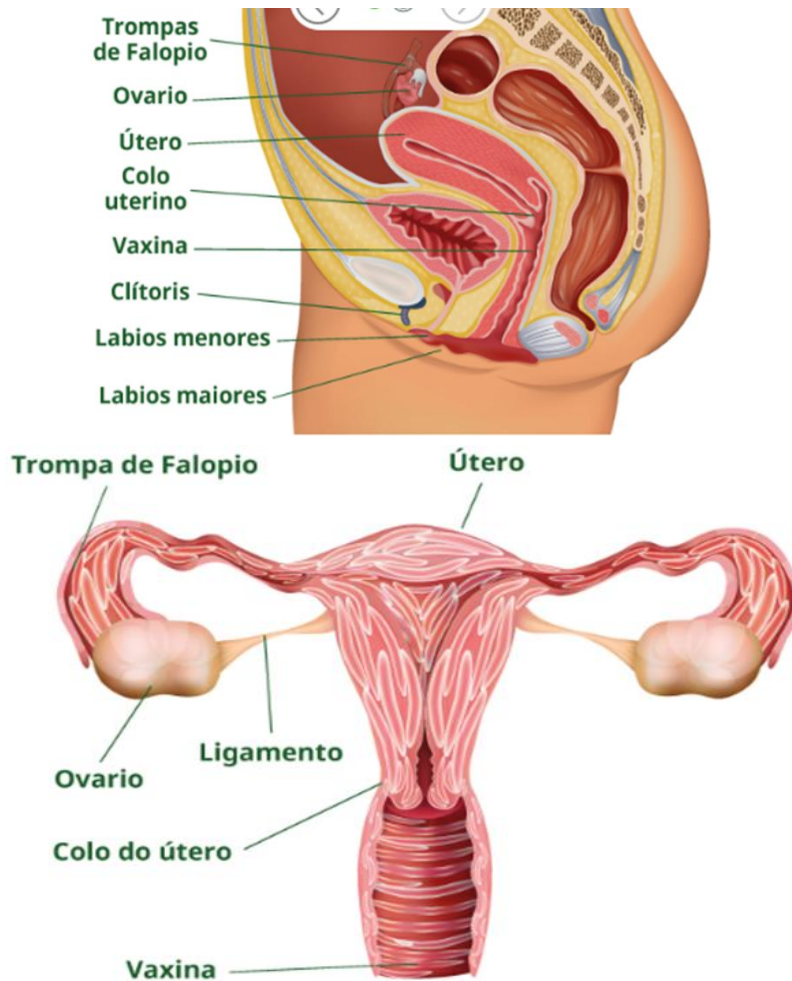


\*Haploide = n. Diploide = 2n. Lembra que só a primeira división meiótica é reducional, é dicir, é a única na que as células resultantes pasan de diploides a haploides.



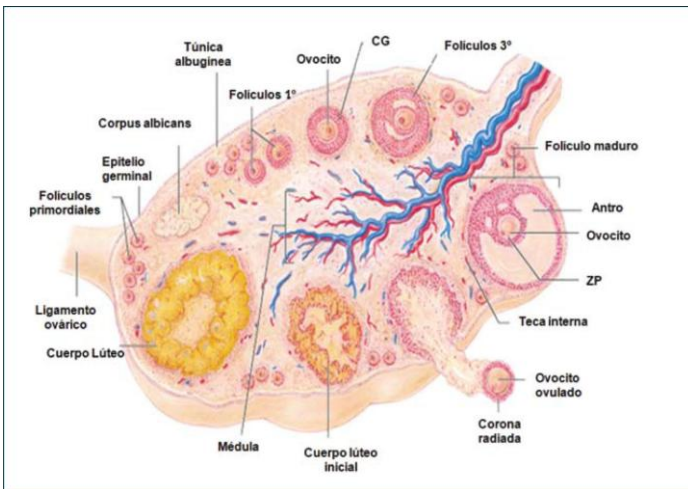
## 4.- APARATO REPRODUCTOR FEMININO

### 4.1.- ANATOMÍA DO APARATO REPRODUCTOR FEMININO



Podemos dividir o aparato reprodutor feminino en 3 partes: os ovarios, as vías reprodutoras e os xenitais externos:

● **OVARIOS:**



Trátase das gónadas femininas, onde se producen os óvulos. Os óvulos, a diferencia dos espermatozoides, son células de gran tamaño que maduran de xeito paulatino. Nun ovario podemos atoparnos óvulos en varios estadios de maduración; na súa forma máis madura, no ovario atopamos grandes formacións denominadas **folículos de Graaf** que albergan o óvulo. Ademais de óvulos, os ovarios tamén producen as hormonas sexuais femininas, en especial estróxenos e proxesterona.

● **VÍAS REPRODUTORAS:**

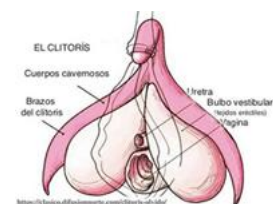
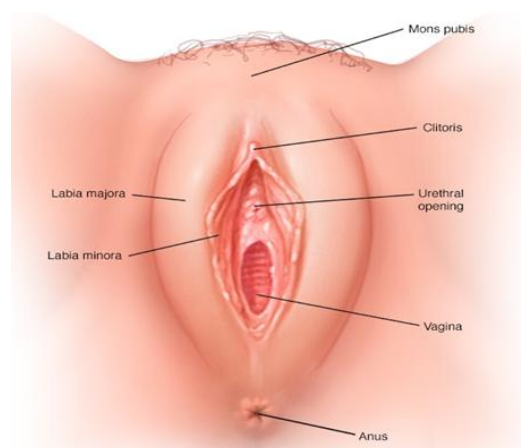
Os ovarios conéctanse coas vías reprodutoras:

- **As trompas de Falopio** son condutos que comunican cada un dos ovarios co útero. É o lugar onde normalmente acontece a fecundación.
- **Útero** é un órgano muscular, oco, no que se desenvolve o embarazo. As súas paredes internas forman o **endometrio**, que sofre cambios para renovarse ciclicamente baixo control hormonal. O endometrio engrosa para prepararse para un embarazo xa que é o lugar no que se implantará o embrión. O útero comunica coa vaxina a través do colo uterino.
- A **vaxina** é un órgano muscular que forma unha canle que comunica o útero co exterior. Recibe o pene durante o coito e permite a saída do bebé durante o parto.

● **XENITAIS EXTERNOS:**

Ao conxunto de xenitais externos femininos denomínase **vulva**, e está composta por:

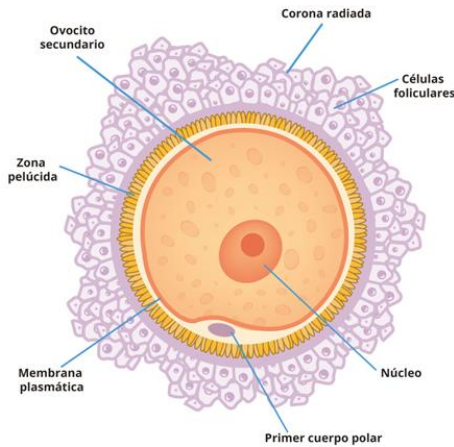
- **Labios** (maiores e menores), son repregamentos de pel que se localizan cara aos lados. O espazo que delimitan os labios maiores denomínase **vestíbulo**, e nel atópanse glándulas produtoras de mucus.
- **Clítoris**, sitúase entre os labios, na parte dianteira da vulva. Ten numerosas terminacións nerviosas e a súa función fundamental é producir pracer durante o coito.



## 4.2.- GAMETOXÉNESE NO APARATO REPRODUTOR FEMININO: OVOXÉNESE

O gameto feminino é o óvulo. É unha célula grande, esférica, sen capacidade para desprazarse. Un óvulo maduro componse das seguintes partes:

- **Membrana plasmática:** envolta externa que regula o paso de substancias.
- **Citoplasma (ooplasma):** contén nutrientes, orgánulos e outras substancias necesarias para o desenvolvemento inicial do embrión. En especial, contén unha substancia con lípidos e proteínas denominada **vitelo**.
- **Núcleo:** posúe 23 cromosomas (haploide), que se combinarán cos do espermatozoide.
- **Zona pelúcida:** capa protectora de glicoproteínas que se endurece tras a fecundación para impedir a polispermia (é dicir, que dous ou máis espermatozoides fecunden a un mesmo óvulo) e mantén as células do embrión unidas nos primeiros estadios do seu desenvolvemento.
- **Corona radiata:** capa de **células foliculares** que rodea a zona pelúcida, nutre o óvulo e dificulta o acceso dos espermatozoides.
- **Corpúsculo ou corpo polar:** pequena célula que tamén se forma durante a meiose, contén material xenético pero non é funcional; é un "produto secundario" do proceso meiótico.



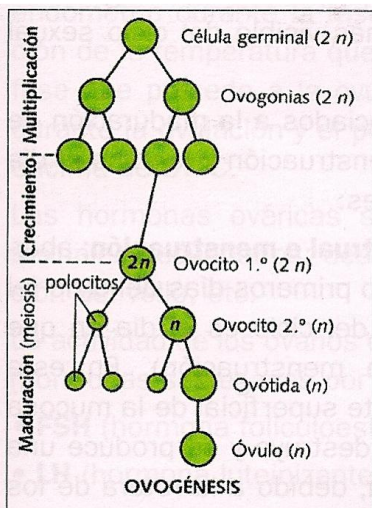
O proceso da ovoxénese é diferente ao da espermatoxénese e a súa regulación hormonal é máis complexa. Os procesos de multiplicación (no que as células nai, **oogonias**, proliferan por mitose) e de crecemento (onde ten lugar a diferenciación das oogonias en **ovocitos primarios**) non teñen lugar ao longo de toda a vida da muller, senón na etapa embrionaria. Isto implica que o número de óvulos que unha muller pode producir está limitado a entre 400 e 500.

Cada ovocito primario, baixo a influencia das hormonas sexuais femininas, irá madurando no interior do ovario, de maneira que cada 28 días se completa a formación dun **ovocito secundario** e se libera dende o ovario ata as trompas de Falopio. Soamente se completará a meiose tras a fecundación. É dicir, **un óvulo só completa a fase de maduración se é fecundado**.

No proceso de maduración, o proceso de meiose non dará lugar a 4 células independentes, pois 3 das posibles células resultantes formarán corpúsculos polares e degradaranse.

De xeito esquemático, o proceso completo da ovoxénese sería o seguinte:

- 1. Multiplicación:** As **oogonias** (células nai diploides) divídense por **mitose** durante o desenvolvemento embrionario. Estas células non se multiplican despois do nacemento.
- 2. Crecemento:** As oogonias diferéncianse en **ovocitos primarios**, que **crecen en tamaño** e acumulan reservas (vitelo). Aquí o proceso queda detido ata a puberdade.
- 3. Maduración (meiose):** Na puberdade, un cada 28 días, os ovocitos primarios completan a **primeira división meiótica**, formando un **ovocito secundario** e un **corpúsculo polar** (tamén chamado polocito; célula pequena sen función reprodutiva). O ovocito secundario inicia a **segunda división**



**meiótica**, pero **só a completa se é fecundado**, formando o **óvulo maduro** e outro corpúsculo polar (que queda tamén rodeado pola zona pelúcida do óvulo).

#### 4.1.2- O CICLO OVÁRICO E O CICLO MENSTRUAL (ou uterino)

O **ciclo ovárico** é o proceso polo cal os **ovarios** dunha muller preparan, cada mes, un **óvulo para a fecundación**. Ao mesmo tempo, no ciclo menstrual, as **hormonas** regulan o desenvolvemento do **endometrio** (a capa interna do útero) para acoller un posible embrión. Se non hai fecundación, o endometrio despréndese e prodúcese a **menstruación**.

Estes ciclos teñen unha duración media de **28 días**, aínda que pode variar. Están controlados por unha complexa interacción hormonal entre o **hipotálamo**, a **hipófise** e os **ovarios**, e divídense en dúas grandes fases: a **fase folicular** (previa á ovulación), e a **fase lútea** (posterior á ovulación).

A **retroalimentación hormonal** (ou feedback hormonal) é un mecanismo que regula a produción de hormonas no corpo para manter o equilibrio (**homeostase**). Funciona como un sistema de control: segundo os niveis hormonais, o corpo aumenta ou diminúe a secreción doutras hormonas. Existen dous tipos de retroalimentación hormonal:

- **Retroalimentación positiva:** niveis altos dunha hormona inducen á produción doutra hormona. Por exemplo, a produción de oxitocina durante o parto.
- **Retroalimentación negativa:** niveis altos dunha hormona inhiben a produción doutra hormona. Por exemplo, a vasopresina, que unha vez regula o balance hídrico inhibe a súa propia produción.

#### 1. Fase folicular (días 1–14 aprox.)

- Comeza coa menstruación.
- A **hipófise anterior** produce gonadotropinas, estas son:
  - **FSH** (hormona folículoestimulante): estimula o **crecemento dos folículos ováricos**.
  - **LH** (hormona luteinizante): en niveis baixos ao principio.
- Os **folículos** que maduran segregan **estróxenos**, que:
  - Promoven o **desenvolvemento do endometrio** (mucosa uterina).
  - Inhiben **FSH (retroalimentación negativa)**.
  - Estimulan un **pico de LH e FSH** antes da ovulación (retroalimentación positiva). É dicir, os niveis baixos de estróxeno inhiben a produción de gonadotropinas (FSH e LH), pero cando se acadan uns niveis altos de estróxenos producen o contrario; exercen retroalimentación positiva e producen un pico de liberación de FSH e LH.

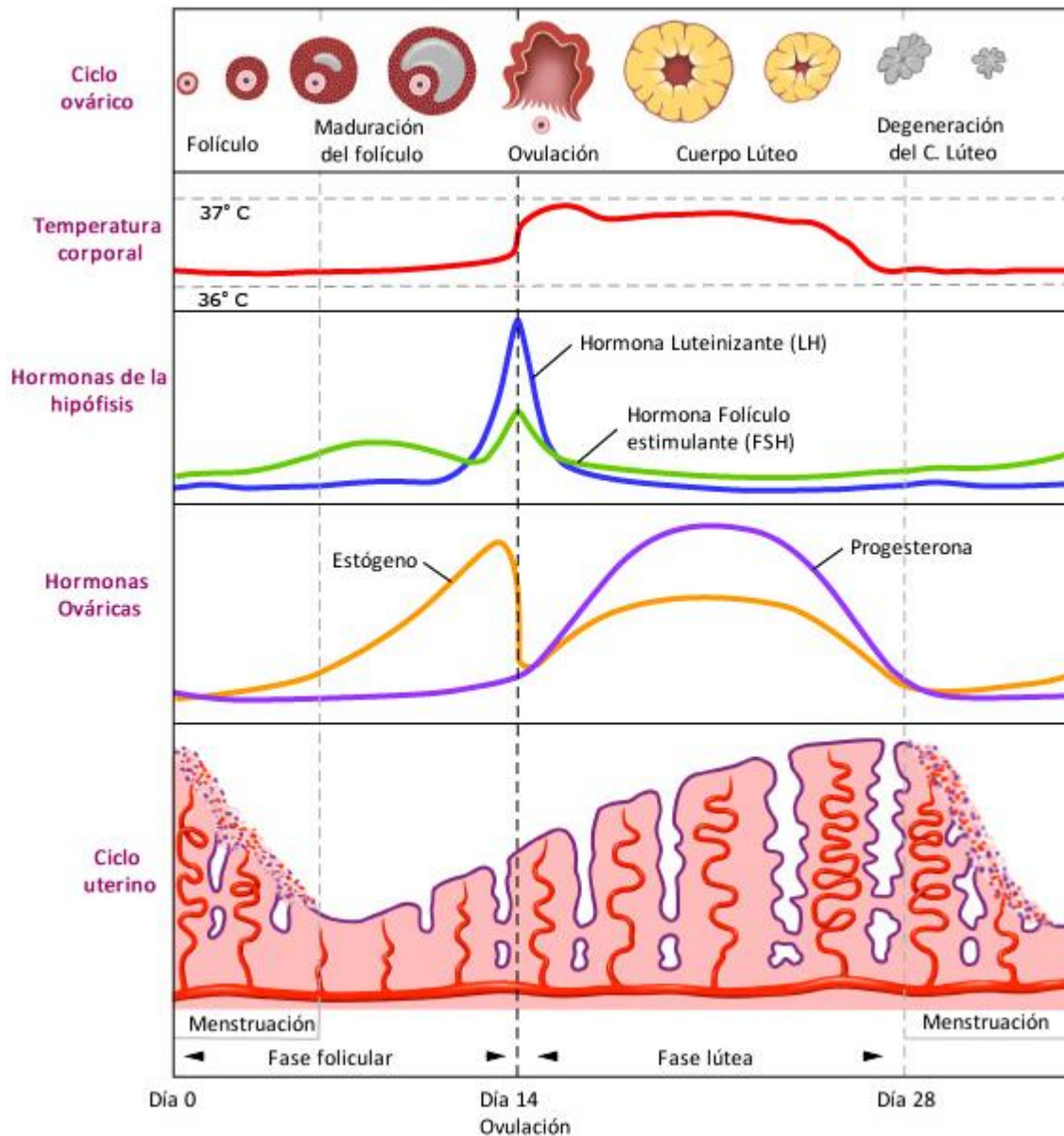
#### 2. Ovulación (día 14 aprox.)

- O **pico de LH** provocado polos estróxenos causa a **ruptura do folículo maduro**.
- Libérase o **ovocito secundario** cara ás trompas de Falopio.

#### 3. Fase lútea (días 15–28)

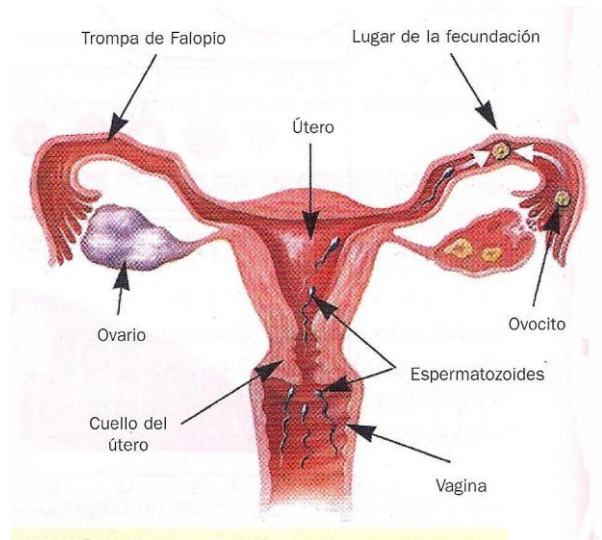
- O folículo roto convértese en **corpo lúteo**.
- O corpo lúteo produce:
  - **Proxesterona:** mantén o **endometrio** para posible implantación.

- **Estrógenos** (en menor medida).
- Estas hormonas inhiben a secreción de **GnRH, FSH e LH** (retroalimentación negativa).
- Se **non hai fecundación**:
  - O corpo lúteo dexenera → cae a proxesterona → o endometrio despréndese (**menstruación**).
- Se **hai fecundación**:
  - A hormona **hCG** (gonadotropina coriónica humana, producida polo embrión) mantén o corpo lúteo activo, e polo tanto a produción de proxesterona e o freo do ciclo ovárico.



### 4.3.- FECUNDACIÓN

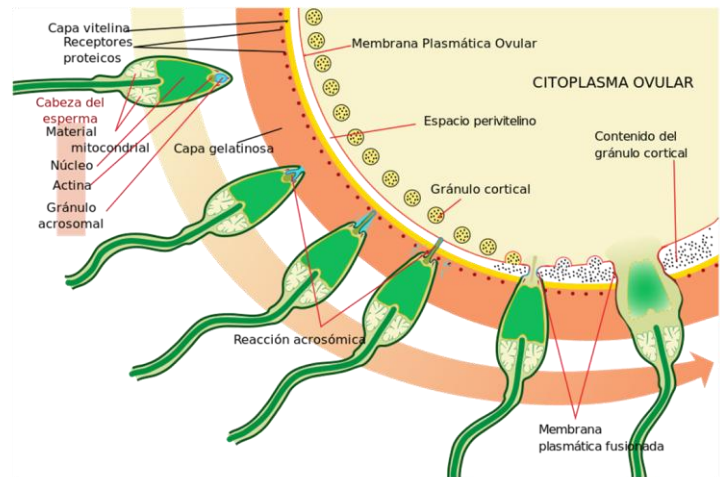
A fecundación é o proceso de unión dun óvulo e un espermatozoide, e a célula que se forma como froito desa fusión denomínase **cigoto**. Esta unión ten lugar nas **trompas de Falopio**, dentro do corpo da muller. Tras a exaculación, os espermatozoides deben pasar da vagina ao útero, pero este paso só é conseguido polo 1% dos máis de 150 millóns espermatozoides que son emitidos durante o coito. Tras a entrada no útero, os espermatozoides desprázanse ata as trompas de Falopio onde atoparán ao óvulo. Tras a exaculación, os espermatozoides poden permanecer vivos nas vías xenitais femininas ata 72 horas, é dicir, 3 días.



A fecundación pódese definir en dúas fases:

#### 1.- Fertilización ou singamia:

consiste na aproximación e penetración do espermatozoide no óvulo. Para iso, o **acrosoma** do espermatozoide libera encimas capaces de perforar a zona pelúcida do óvulo, penetrando unicamente a cabeza; o flaxelo, unha vez cumprida a súa misión, dexenera. Ao producirse a penetración, libéranse dende a periferia do óvulo por excitose unha serie de gránulos corticais, que producen arredor do óvulo a **membrana de fecundación**, cuxa función consiste en evitar que o óvulo sexa fecundado por varios espermatozoides (polispermia).



Isto induce ao ovocito, que permanecía na fase de ovocito secundario, a completar a segunda división da meiose (a parte que quedaba), xerando un segundo corpúsculo polar e converténdose nun **óvulo maduro**.

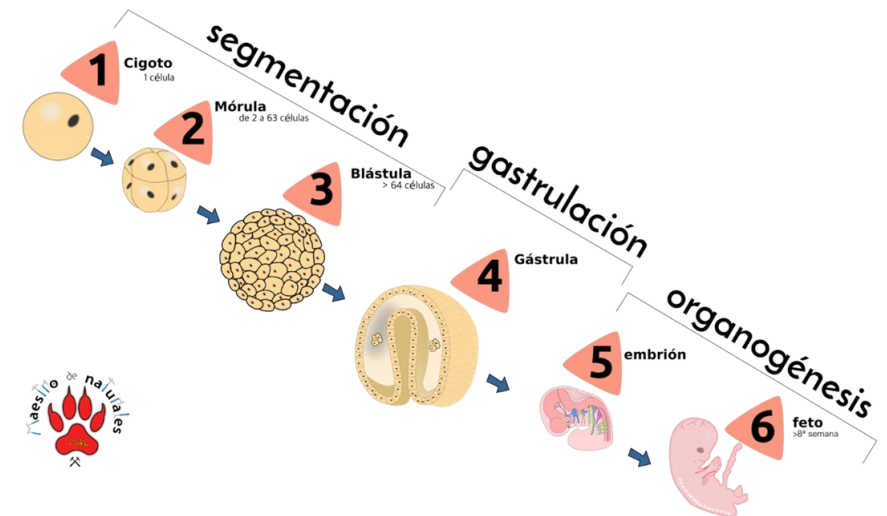
**2.- Anfimixe e cariogamia:** é a fusión do núcleo do espermatozoide (**pronúcleo masculino**) e do núcleo do óvulo (**pronúcleo feminino**) para formar o núcleo do cigoto. O achegamento de ambos pronúcleos denomínase anfimixe, a fusión final dos xenotipos denomínase cariogamia. A **célula ovo** resultante ou **cigoto** será a primeira célula do futuro embrión. Este recibe, por tanto, as dotacións cromosómicas do espermatozoide e do óvulo, alcanzando a dotación cromosómica da especie ( $2n = 46$ ). Deste xeito, a información xenética dos proxenitores, contida no núcleo de ambos os gametos, transmítese ao embrión.

O centríolo do espermatozoide duplícase e fórmase o fuso acromático, co cal se inicia a primeira mitose no novo ser e comeza o **desenvolvemento embrionario**.

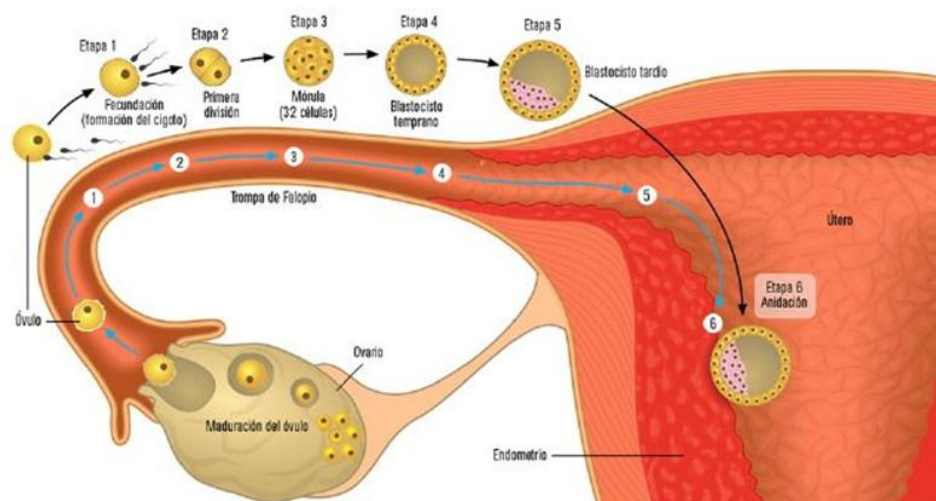
### 4.4.- DESENVOLVEMENTO EMBRIONARIO

Durante o desenvolvemento embrionario confórmanse todas as estruturas e desenvólvense as funcións básicas do individuo adulto. As transformacións do embrión sucedense ininterrompidamente, pero distínguense 3 fases: **segmentación**, **gastrulación** e **organoxénese**. Este desenvolvemento non é igual en todos os animais, xa que segundo o tipo de cigoto ou ovo pode variar.

**Desarrollo embrionario** = *segmentación + gastrulación + organogénesis*



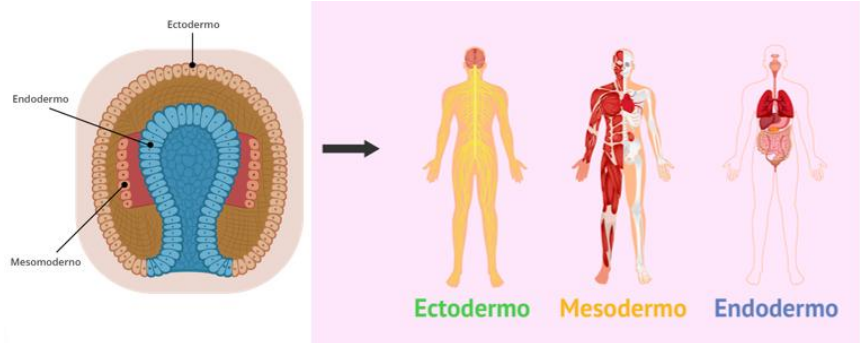
- **Segmentación:** unha vez formado o cigoto, este divídese por mitose ata que forma unha masa opaca de células (cada unha delas denominadas **blastómeros**), dita masa denomínase **mórula**. Tras formarse a mórula, os blastómeros reorganízanse formando unha esfera oca, esta esfera denomínase **blástula**. A fase de segmentación terá lugar a medida que o cigoto pasa pola trompa de Falopio ata que finalmente chega ao útero, onde a blástula se hospedará na cara interna do útero chamada endometrio; a isto denomínaselle **aniñación**. Unha vez se produciu a aniñación, nas capas máis internas do útero fórmase a **placenta** (con función principalmente nutritiva, conecta a persoa xestante co feto a través do **cordón umbilical**) e o **amnios** (recheo de líquidoamniótico con función protectora).



- **Gastrulación:** na blástula comézanse a producir pregamentos e invaxinacións, ata formar unha estrutura denominada **gástrula**. Nesta gástrula, os blastómeros dispóñense en distintas capas

chamadas **follas embrionarias**. Os humanos, como o resto de animais triblásticos, temos 3 follas embrionarias: o **ectodermo**, o **mesodermo** e o **endodermo**.

- **Organoxénese:** cada folla embrionaria irá dando lugar aos distintos órganos do corpo. O ectodermo dará lugar a pel e ao sistema nervioso. O mesodermo dará lugar aos músculos e ósos. O endodermo dará lugar ao tubo dixestivo e a maior parte de órganos e glándulas.



Un embarazo medio ten unha duración dunhas 40 semanas, ao longo das cales o novo individuo irá experimentando a organoxénese e irá adquirindo pouco a pouco a actividade fisiolóxica autónoma. Mentres tanto, a maior parte das funcións anatómicas son asumidas pola nai, unida ao feto en crecemento a través do cordón umbilical.

Algúns dos principais eventos do desenvolvemento embrionario ao longo das semanas son:

#### Primeiro trimestre (0–12 semanas)

- **Semanas 1–4:** fecundación, implantación e formación do embrión. Comeza a formación do tubo neural, corazón e capas embrionarias.
- **Semanas 5–8:** o corazón late, fórmanse os órganos principais (organoxénese), aparecen os brazos, pernas e faccións básicas.
- **Semana 9 en diante:** o embrión convértese en **feto**. Os órganos comezan a madurar, e o feto xa ten forma humana.

#### Segundo trimestre (13–27 semanas)

- O feto medra rapidamente (ata 30 cm e 1 kg aprox.).
- Desenvólvense os **músculos**, os **ósos** e os **sentidos**.
- Comeza a actividade fetal: o bebé móvese, abre a boca...
- Aparecen os primeiros pelos (**lanuxe**) e o **vérnix** (substancia protectora da pel).
- **Sexo fetal** identificable por ecografía.

#### Terceiro trimestre (28–40 semanas)

- O feto continúa medrando e **gañando peso** (ata 3–4 kg e uns 50 cm).
- **Os pulmóns e o cerebro** rematan a súa maduración.
- Comeza a almacenar graxa baixo a pel.
- Ao final, o bebé adoita colocarse **coa cabeza cara abaixo** para o parto.

Ao chegar ás **40 semanas**, o bebé está listo para nacer, con todos os sistemas funcionais preparados para a vida extrauterina.

#### 4.5.- PARTO

O **parto** é o proceso mediante o cal o bebé é expulsado do útero ao final do embarazo. Trátase dun proceso **controlado por hormonas** e coordinado entre o útero, o sistema nervioso e o cerebro da nai. Cando o bebé acada un certo tamaño, a cabeza **presiona o colo do útero**, os nervios do útero envían sinais ao cerebro (hipotálamo). O hipotálamo activa a **liberación de oxitocina** desde a hipófise, que estimula a produción de contraccións uterinas. Estas contraccións van estimular, á súa vez, a produción de máis oxitocina (retroalimentación positiva) o que provocará contraccións cada vez máis rápidas e intensas. A parto pódese definir en tres fases:

##### 1. Fase de dilatación

- O **colo do útero (cérvix)** ábrese progresivamente por efecto das **contraccións uterinas**.
- Pode durar varias horas (sobre todo en persoas primíparas).
- O saco amniótico pode romper (o que comunmente coñecemos como "romper augas").

##### 2. Fase de expulsión

- Comeza cando o útero xa está totalmente dilatado (uns 10 cm).
- O bebé é empurrado cara ao exterior mediante fortes contraccións.
- Termina co nacemento.

##### 3. Fase de alumeamento

- Tras o parto, o útero expulsa a **placenta** e as membranas que rodeaban o feto.
- Unha vez tivo lugar o nacemento córtase o cordón umbilical, este deixará a cicatriz do **embigo**.

### 5.- ENFERMIDADES DO APARATO REPRODUTOR

#### 5.1.- INFECCIÓNS DE TRANSMISIÓN SEXUAL

As **ITS** son infeccións que se transmiten principalmente a través das relacións sexuais (vaxinais, orais ou anais) **sen protección**. Moitas poden **non dar síntomas ao principio** (ou mesmo durante un período de tempo longo), pero se non se tratan, poden ter consecuencias graves.

ITS	Axente causante	Síntomas frecuentes	Tratamento
<b>Clamidia</b>	Bacteria ( <i>Chlamydia trachomatis</i> )	Fluídos, dor ó ouriñar, ás veces sen síntomas	Antibióticos
<b>Gonorrea</b>	Bacteria ( <i>Neisseria gonorrhoeae</i> )	Fluído purulento, ardor, ás veces asintomática	Antibióticos

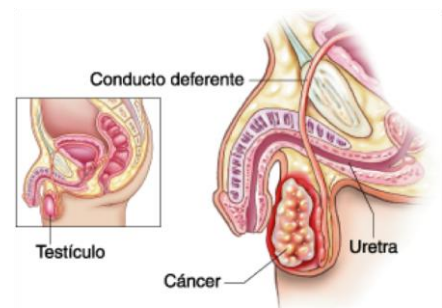
<b>Sífilis</b>	Bacteria ( <i>Treponema pallidum</i> )	Feridas indoloras, erupcións, danos internos se non se trata	Antibióticos (penicilina)
<b>VPH (virus do papiloma humano)</b>	Virus	Verrugas xenitais, pode causar cancro de útero (algunhas cepas)	Non hai cura, pero hai vacina (só protexe das cepas canceríxenas)
<b>Herpes xenital</b>	Virus (HSV-1 ou HSV-2)	Vesículas dolorosas, brotes recorrentes	Non se cura, trátase con antivirais
<b>VIH / SIDA</b>	Virus (VIH)	Baixa as defensas, pode evolucionar a SIDA ou non	Antivirais (control de por vida)
<b>Tricomoniase</b>	Protozoo ( <i>Trichomonas vaginalis</i> )	Fluído espumoso, picor, dor ó ouriñar	Antiparasitarios (metronidazol)

## 5.2- ENFERMIDADES DO APARATO REPRODUTOR MASCULINO

- **O cancro de testículos**

Adoita desenvolverse entre os 15 e 35 anos de idade e é un dos cancros máis frecuentes nas persoas novas con aparato reprodutor masculino. Aínda que se descoñece a causa, asóciase con historia de testículos non descendidos (**criptorquidia**).

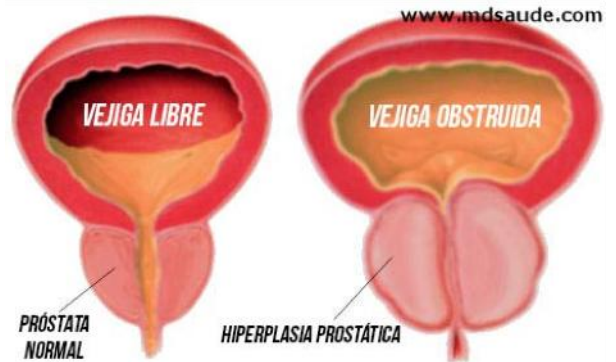
Un signo precoz é a existencia dunha masa no testículo que asocia dor ou molestias, por iso é importante a realización de autoexploracións testiculares periódicas. O **tratamento** é a extirpación do testículo afectado.



- **Transtornos prostáticos**

Debido a que a próstata rodea a uretra, calquera infección, crecemento ou tumor prostático pode obstruír o fluxo de ouriños e aumenta a susceptibilidade a infeccións urinarias.

- **Prostatites agudas ou crónicas.** Asociadas a infeccións.
- **Hiperplasia prostática benigna.** É un aumento da próstata, que ocorre nun terzo dos homes maiores de 60 anos, caracterízase por **nicturia**, diminución da forza do chorro dos ouriños e goteo postmiccional.
- **Cancro de próstata.** É un dos máis frecuentes no home, detéctase mediante tacto rectal e ecografía. O **tratamento** é cirúrxico, radioterapia, quimioterapia e hormonoterapia.



### 5.3- ENFERMIDADES DO APARATO REPRODUTOR FEMININO

- **Transtornos menstruais**

- **Amenorrea.** É a ausencia de menstruación. Denomínase **primaria** se non se produce menstruación nunca, e adoita deberse a alteracións endócrinas, alteracións víricas ou uterinas xenéticas. A **amenorrea secundaria** é a supresión dalgunha menstruación e pode deberse a alteracións do peso.
- **Dismenorrea.** É a dor asociada á menstruación. Pode ser **primaria** cando non hai enfermidade orgánica demostrable e **secundaria** asociada a patoloxía pélvica.

- **Cancro cervical**

O **cancro cervical** é o **cancro do colo do útero** e é o máis frecuente do aparello reprodutor feminino. Relaciónase con infeccións por papilomavirus e cúrase se se diagnostica en estadios iniciais, de aí a necesidade de diagnóstico precoz (**citoloxías vaxinais**).

- **Cancro de mama**

O **cancro de mama** é o cancro máis frecuente na muller. É moi importante a detección precoz (autoexploracións, mamografías).

Entre os factores de risco destacan: historia familiar de cancro de mama, exposición a radiacións ionizantes como os raios X, consumo excesivo de alcol, graxa e o tabaquismo.

O **tratamento** é cirúrxico, radioterapia, quimioterapia e hormonoterapia.

- **Candidiase vulvovaxinal**

A **candidiase vulvovaxinal** está producida pola *Candida albicans*, que é un fungo leveduriforme que adoita crecer nas mucosas gastrointestinais e xenitourinarias. A candidiase vulvovaxinal, é a forma máis frecuente de **vaxinite** e caracterízase por picor intenso e fluxo branco amarelado. Pode deberse á toma de antibióticos, anticonceptivos orais, embarazo ou diabetes. O **tratamento** é con antifúngicos vía tópica ou oral.

## 6.- TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA

En ocasións, as persoas non poden ter descendencia de xeito natural por diversos motivos; á imposibilidade para ter descendencia denomínaselle **infertilidade**. A infertilidade pode afectar tanto ao aparato reprodutor masculino coma o feminino, e pode deberse a múltiples motivos (diminución no número e malformación dos gametos, enfermidades xenéticas, anomalías anatómicas...). Para os casos nos que a concepción natural non é posible, existen unha serie de procedementos técnicos que permiten o embarazo. No seu conxunto, denomínanse **técnicas de reprodución asistida**.

Destacan dúas técnicas: a inseminación asistida ou artificial e a fecundación *in vitro*.

### 6.1- INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

A inseminación artificial é unha técnica que facilita que se produza a fecundación dentro do útero da muller. Consta dos seguintes pasos:

1. Estimúlanse os ovarios da muller mediante hormonas para producir unha ovulación controlada.
2. Unha persoa doante aporta unha mostra de seme.
3. Realízase unha selección e tratamento dos espermatozoides.
4. Os espermatozoides seleccionados introdúcense no útero cunha cánula no momento en que se está a producir a ovulación.



O óvulo producido pola muller fecundarase no interior do aparato reprodutor feminino.

### 6.2- FECUNDACIÓN *IN VITRO*

Na técnica de fecundación *in vitro* esta prodúcese en condicións controladas no laboratorio. Neste caso os ovarios son estimulados a través de hormonas para a produción de óvulos. Estes extráense mediante una pequena intervención cirúrxica.

Os óvulos incúbanse no laboratorio cunha mostra de espermatozoides que foi procesada previamente. A fecundación pode darse de forma espontánea ao poñer en contacto os gametos. Se

esta técnica fracasa, pódese introducir un espermatozoide no óvulo mediante unha inxección intracitoplasmática.

Os embrións obtidos inseríranse no útero da muller para provocar o embarazo cando estes se implanten.

Ao producirse a fecundación fóra do útero, esta técnica permite que o óvulo sexa propio ou dunha persoa doante.



## 7.- BOAS PRÁCTICAS SEXUAIS

### 7.1- MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS E DE PROTECCIÓN FRONTE A ITS

Nunha relación sexual na que hai penetración vaxinal, anal ou oral por parte do pene, sen protección, existe a posibilidade de que se produza un embarazo ou se contraia unha infección de transmisión sexual.

Para impedir o embarazo poden empregarse diferentes métodos anticonceptivos, pero **só os preservativos preveñen tamén contra as ITS** (infeccións de transmisión sexual).

En xeral, os métodos anticonceptivos poden agruparse en: métodos anticonceptivos de barreira, hormonais, intrauterinos, permanentes e outros métodos.

#### De barreira

- Preservativo masculino: é unha funda delgada, normalmente de látex, que se coloca sobre o pene en erección. O esperma exaculado quedará depositado dentro desta funda. Preséntanse en sobres individuais nos que o preservativo ven enrolado sobre si mesmo. Cada preservativo masculino pode empregarse unha soa vez. É un método efectivo tanto para evitar embarazos non desexados como para previr a contracción de infeccións de transmisión sexual pero tan só cando se use correctamente: colocación correcta, uso durante toda a relación sexual, uso de preservativos en bo estado...

- Preservativo feminino: é unha especie de bolsiña con un aro flexible en cada extremo que se coloca no interior da vaxina antes da relación sexual. Os aneis axudan a colocalo e mantelo no seu lugar. Impide que os espermatozoides entren no útero.
- Diafragma: trátase dun disco que se coloca na base do útero impedindo a entrada de espermatozoides. Antes de empregalo é preciso a consulta a un ou unha especialista que medirá o tamaño do colo do útero e indicará a medida apropiada de diafragma. Ofrece protección fronte a un embarazo non desexado pero non fronte a enfermidades de transmisión sexual.



### Hormonais

Son métodos que subministran unha ou máis hormonas que interfieren no ciclo reprodutor feminino, principalmente impedindo a ovulación. Preséntanse en diferentes formatos: pílulas, parches, inxectables, aneis vaxinais, dispositivos intrauterinos... Son métodos eficaces para evitar embarazos non desexados pero non para previr enfermidades de transmisión sexual.

A **pílula de emerxencia**, tamén coñecida como **pílula do día despois**, é un método de emerxencia reservado exclusivamente para casos nos que se produciu unha situación de risco de embarazo, pero en ningún caso pode usarse como método anticonceptivo.

Trátase dunha soa pílula que se toma tras a situación de risco e evita o embarazo. Debe tomarse o antes posible para maximizar a súa efectividade. Lembra que esta medida non evita o risco de exposición a infeccións de transmisión sexual.

### Intrauterinos

Son dispositivos que se colocan no interior do útero, con diferentes modos de actuación. Poden conter hormonas, xa citados previamente, ou ser de cobre. Requiren que os coloque persoal médico. Son métodos seguros para previr embarazos pero non enfermidades de transmisión sexual.

### Permanentes

Son cirurxías realizadas sobre as vías reprodutoras, masculinas ou femininas, que impiden o paso de gametos por delas. Son métodos con efectos permanentes. Non evitan contraer infeccións de transmisión sexual.

## 7.2- PRACER E CONSENTIMENTO

Cando falamos de relacións sexuais na clase, adoitamos centrarnos no que non debe de pasar: embarazos non desexados e ITS, e explicamos como previlos. Pero entón... que é o que si debe pasar? En primeiro lugar: todas as persoas involucradas na relación deben de sentir **pracer**. Como o pracer é algo persoal, que cadaquén entende á súa maneira, é imprescindible a **comunicación**. Algúns consellos son:

- **Pregunta**, pregunta e volve preguntar. Que lle gusta á persoa coa que tes sexo? Que lle apetece nese momento concreto? Hai algo polo que non queira pasar? Pregúntate a ti mesma ou a ti mesmo tamén, claro! Pode ser interesante reflexionar sobre que che gustou e que non despois de ter unha relación sexual. E, por suposto, é moi interesante tamén preguntarllo á persoa coa que a tiveches.
- **Imaxina**, explora, fantasea... hai mil maneiras de ter sexo. Non creas que só existe a penetración vaginal, nin que o obxectivo ten que ser o orgasmo. Hai centos de prácticas que poden ser estimulantes e divertidas, e o obxectivo é sempre desfrutar, conectar, divertirse...
- Ten moito ollo coa **pornografía**. Moitas veces os corpos que ves non representan o conxunto da realidade, pode haber prácticas de risco (por exemplo, non usar preservativo) e semella que as persoas son capaces de entenderse á primeira e todo lles sae ben dende o principio. Esa non é realidade, xa sabemos que o sexo require **comunicación**, e iso leva un tempo. Hai moitas películas, libros, series... que retratan o sexo dunha maneira fiel á realidade e ca que te vas identificar moito máis.
- Se notas que algo non vai ben, pide **axuda**. Existen moitas persoas que se dedican profesionalmente a axudarnos a mellorar a nosa saúde sexual: sexólogas/os, fisioterapeutas de chan pélvico, educadoras/es sociais... Un bo sitio ao que ir preguntar son os centros Quérote +. O que está máis preto de nós é o de Vigo, na rúa Ferrería, 41. O seu teléfono é o 986 09 59 77.

Para ter sexo con alguén é total e absolutamente imprescindible contar co seu **consentimento**. O consentimento é moito máis que un permiso ou unha validación, consiste en ter a **certeza** de que a persoa coa que estás tendo ou vas ter relacións ten **activamente** ganas de telas contigo. É moi importante ter claro que **todas as persoas temos dereito a retirar o noso consentimento en calquera momento do acto sexual, sen importar que no minuto anterior si o déramos**. E polo tanto, todas as persoas temos o **deber** de respectar que a persoa coa que estamos tendo sexo retire o seu consentimento.

Algo que non se debe facer **xamais** é **presionar** a alguén a ter sexo. Coidado, porque moitas veces a presión é difícil de detectar. Se dis frases como “non llo vou dicir a ninguén”, “se me quixeras, deitaríaste comigo”, “isto fará máis forte a nosa relación”, “se non querías facelo, para que empezaches?” ou similares, estás presionando á outra persoa e, dende logo, non contas co seu consentimento.