

A función de reproducción



Reproducción en humanos

- + **Reproducción sexual:** 2 individuos, xenotipo mixto.
- + **Fecundación interna:** fusión de gametos no corpo materno.
- + **Viviparismo:** desenvolvimento embrionario interno.
- + **Dimorfismo sexual - Caracteres sexuais**



Caracteres sexuais primarios: Xenitais

- **Gónadas:** órganos produtores de gametos (testículos e ovarios).
- **Gametos:** células reprodutoras que portan a información dos proxenitores (espermatozoides e óvulos)

Caracteres sexuais secundarios:



Determinación do sexo

Cromosomas
sexuais

- Feminino - XX - No SRY
- Masculino - XY - SRY

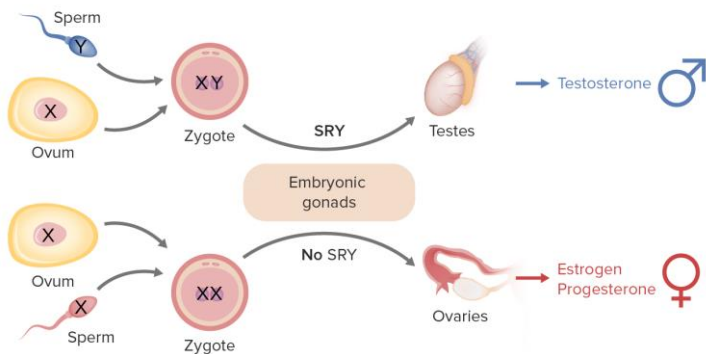
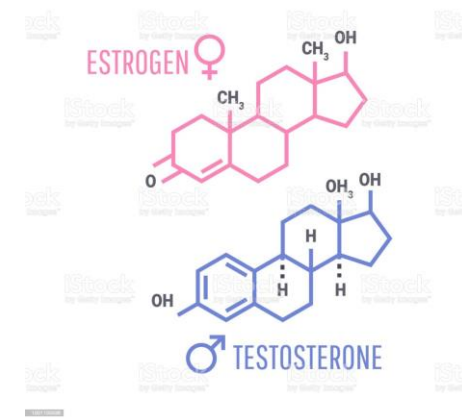
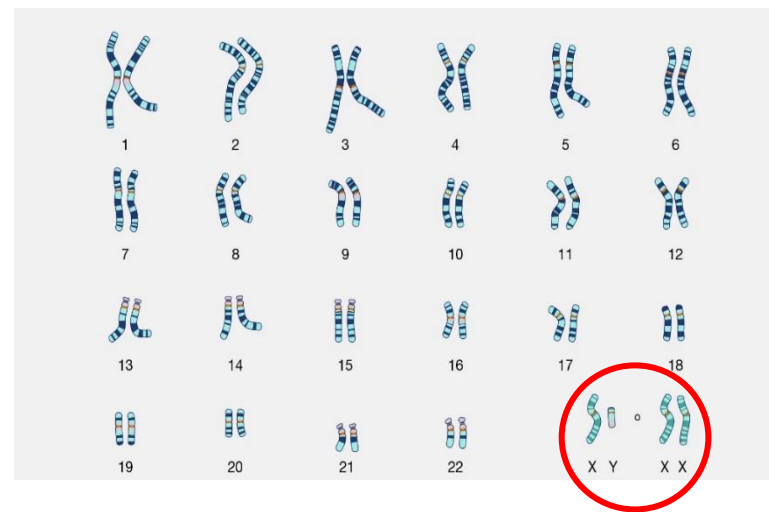
Gónadas

- Feminino - Ovarios
- Masculino - Testículos

Hormonas
sexuais

- Feminino - Andróxenos (estróxenos e proxesterona)
- Masculino - Testosterona

Caracteres
sexuais



Se unha persoa non ten unha determinación do sexo que se axuste ao exposto anteriormente falamos de **intersexualidade**. Dentro da intersexualidade podemos atoparmos moitos casos debidos á súa vez a diversas causas. Algúns exemplos poderían ser:

Mutacións que afecten ao número de cromosomas

Mutacións que afectan á expresión dos xenes dos cromosomas sexuais

Produción anómala de hormonas sexuais

Resposta anómala do corpo ás hormonas sexuais

Mutacións que afectan ao número de cromosomas



Síndrome de Turner, monosomía no par de cromosomas sexuais (ausencia de cromosoma Y: X0). Actriz Linda Hunt



Síndrome de Klinefelter, trisomía no par de cromosomas sexuais (XXY). Carlos II, rei de España apodado *O feitizado*

Mutacións que afectan á expresión dos xenes dos cromosomas sexuais



Síndrome de Swyer, mutación con perda de expresión no xene SRY. Foekje Dillema (Países Baixos): velocista dos anos 40. Foi excluída da competición tras negarse a someterse a unha proba de sexo. Décadas despois da súa morte, unha análise de ADN revelou que tiña 46,XY, probablemente con síndrome de Swyer ou outra condición intersexual. Outras deportistas, como Imane Khelif, foron excluídas ou criticadas por participar en competicións deportivas ao longo dos anos; probablemente por condicións de intersexualidade similares ás de Dillema.

Producción anómala de hormonas sexuais

A produción anómala de hormonas sexuais, en especial nas primeiras etapas do desenvolvemento, afecta a moitos órganos ademais dos caracteres sexuais, incluso ao desenvolvemento do cerebro. Entre algunhas patoloxías poderíamos destacar:



A atleta surafricana Caster Semenya presenta unha condición intersexual coñecida como deficiencia de 5-alfa-reductasa tipo 2 (5-ARD). Esta condición afecta a persoas con cromosomas XY e provoca que, durante o desenvolvemento fetal, os xenitais externos non se masculinicen completamente debido a unha deficiencia na conversión da testosterona en dihidrotestosterona (DHT). Como resultado, as persoas con 5-ARD poden nacer con xenitais externos femininos, a pesar de ter testículos internos e niveis de testosterona dentro do rango típico masculino.

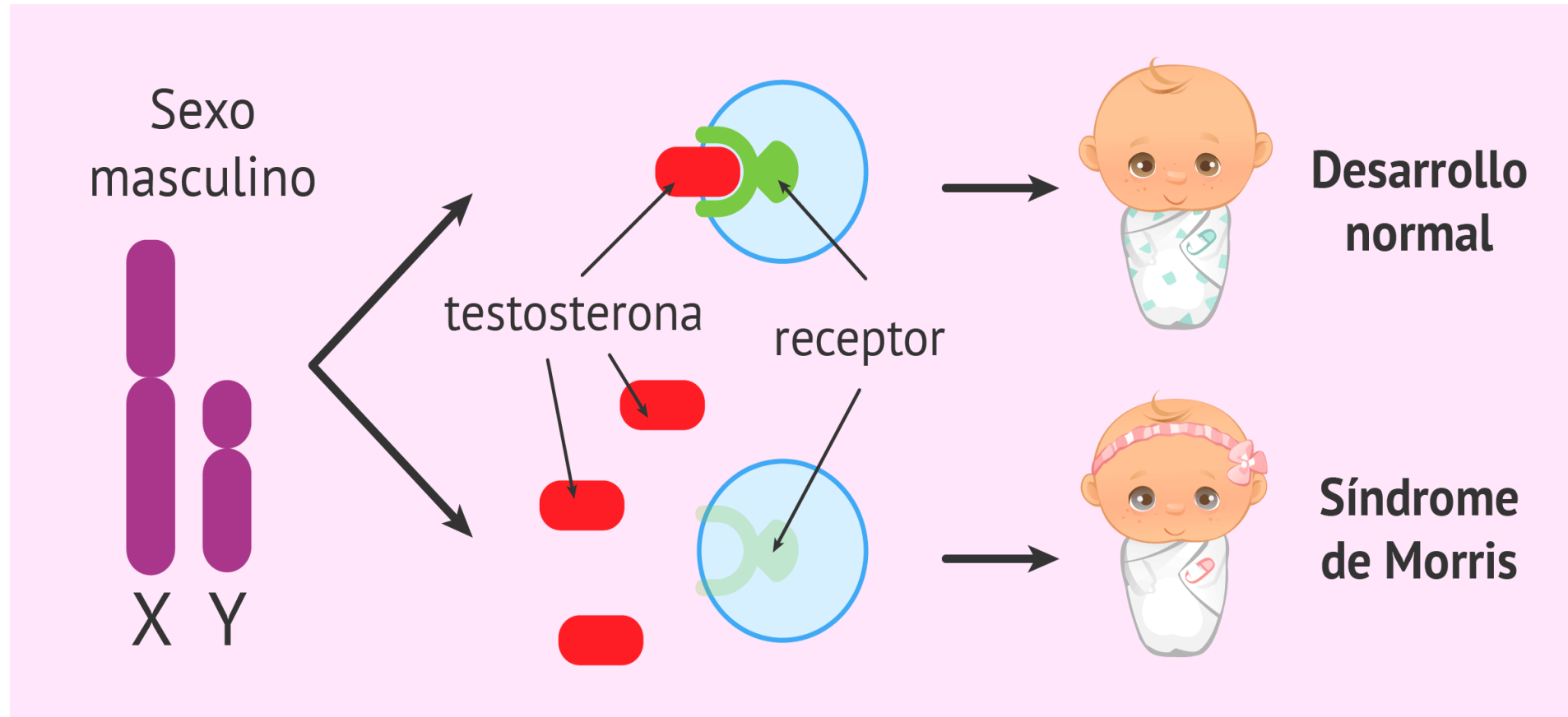
Hipergonadismo

Hipogonadismo

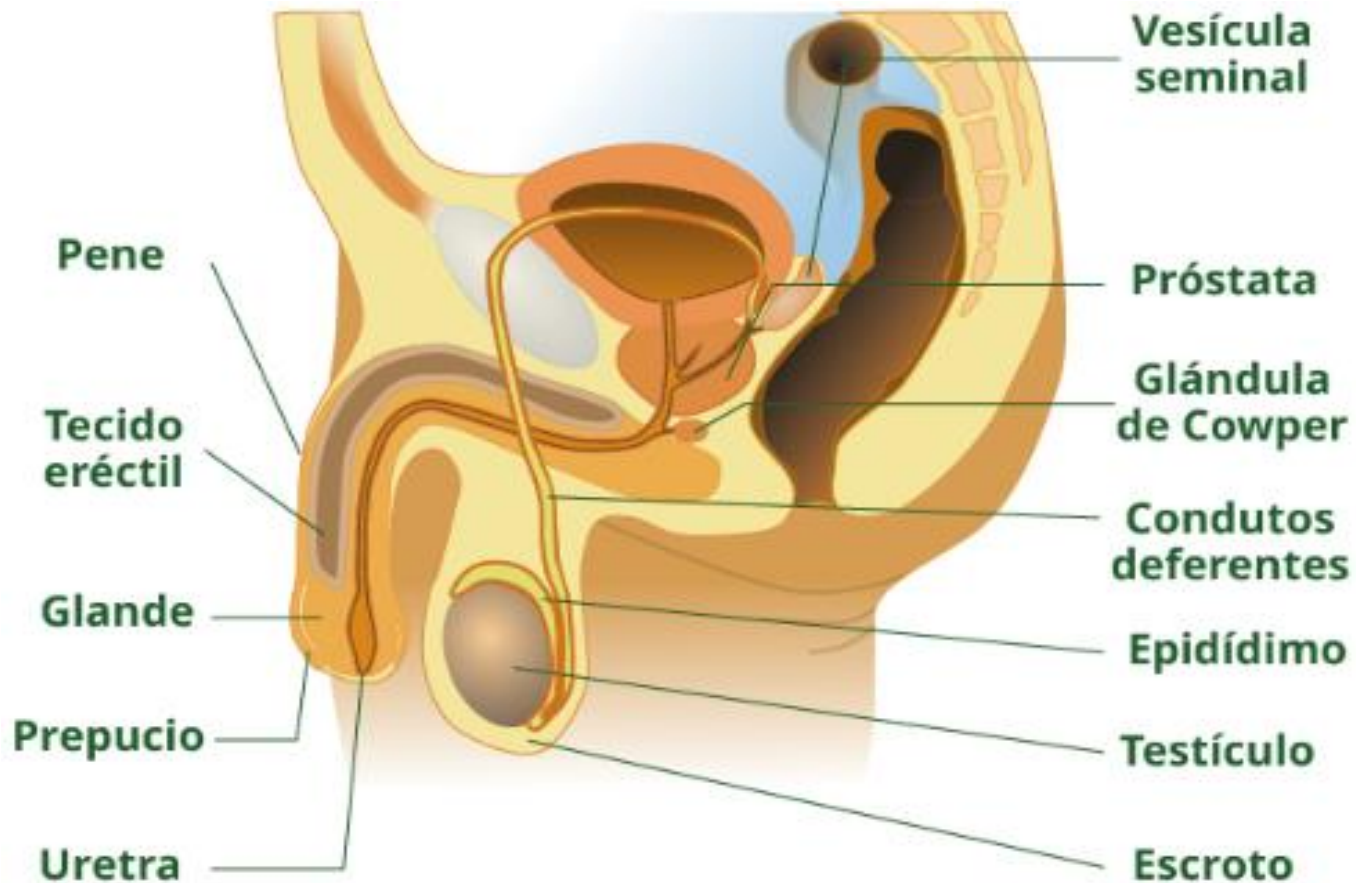
Síndrome adrenogenital

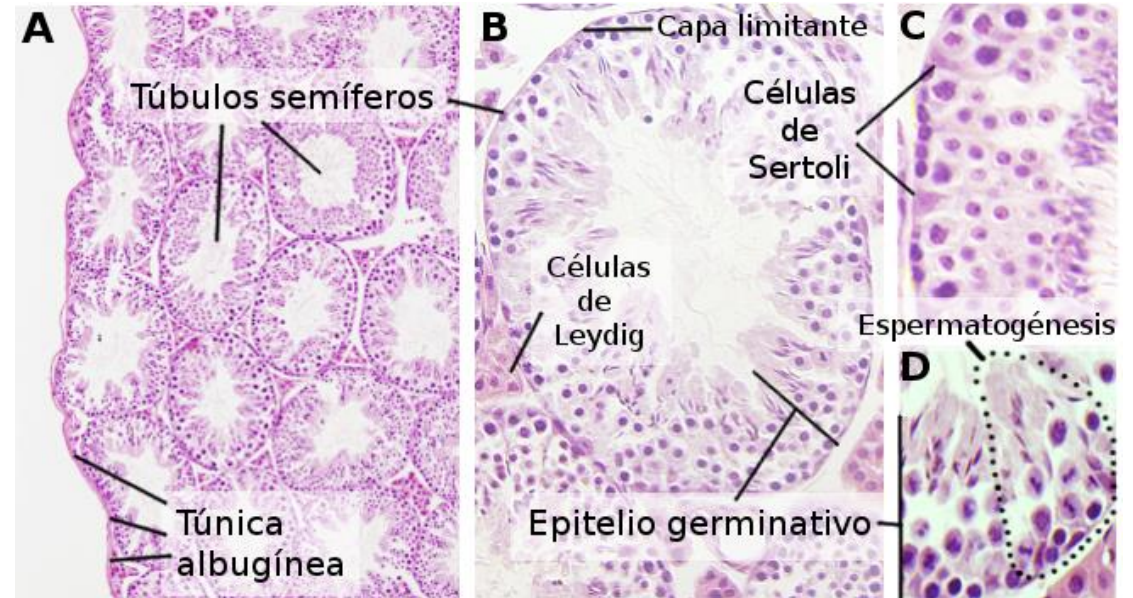
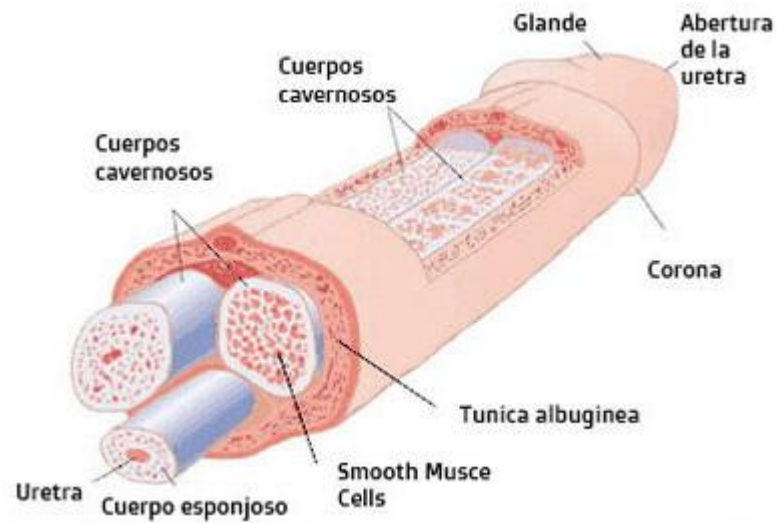
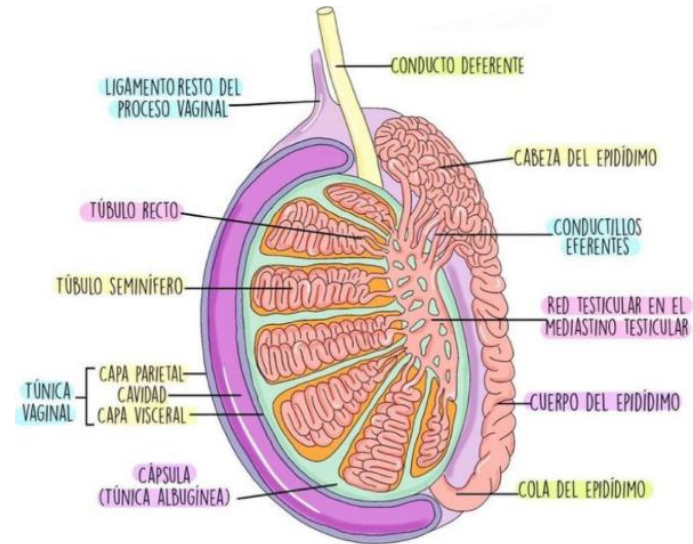
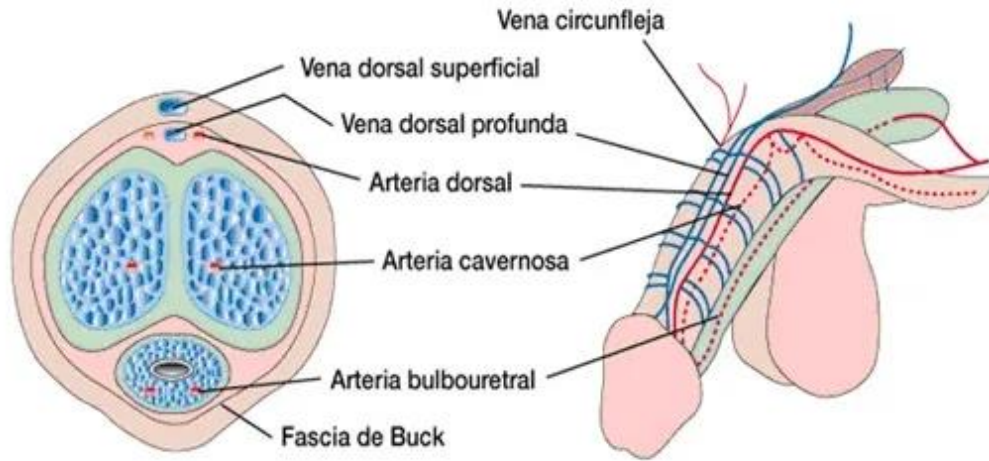


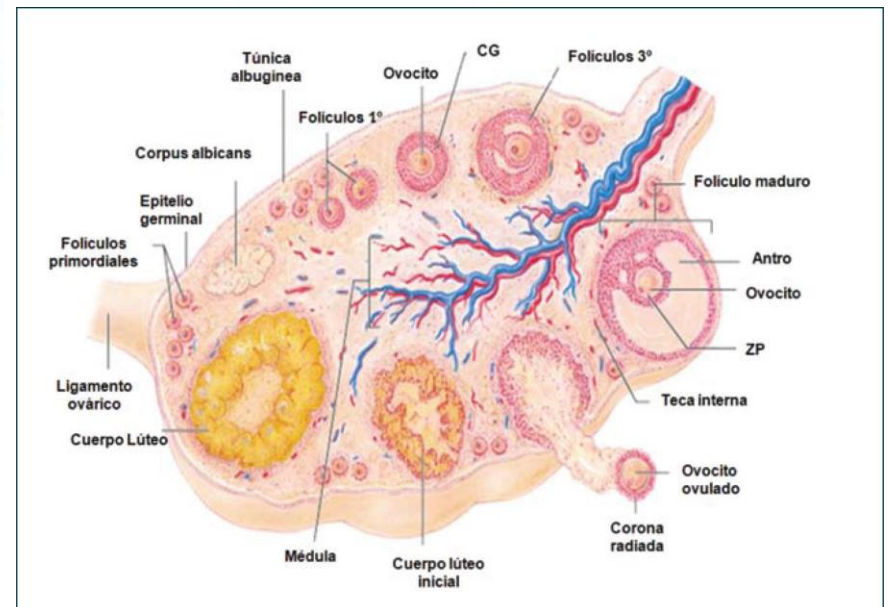
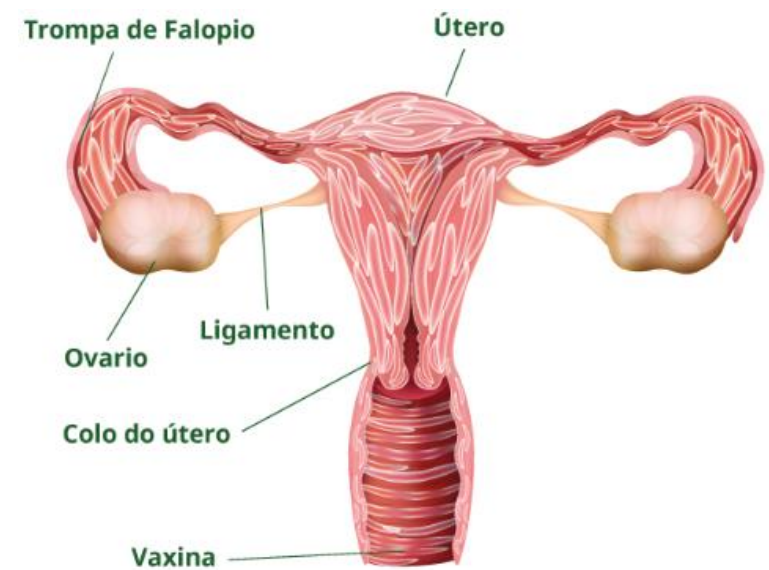
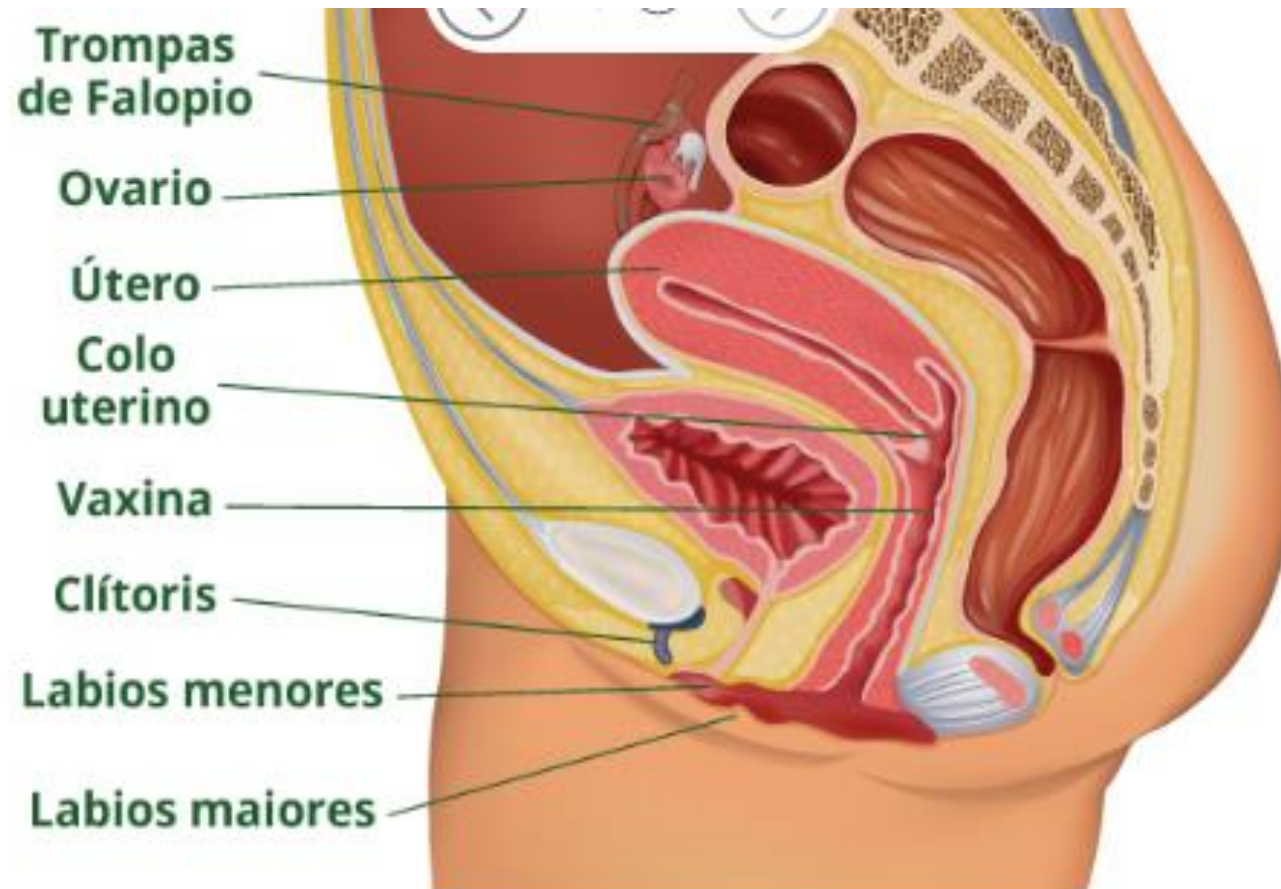
Resposta celular anômala a hormonas

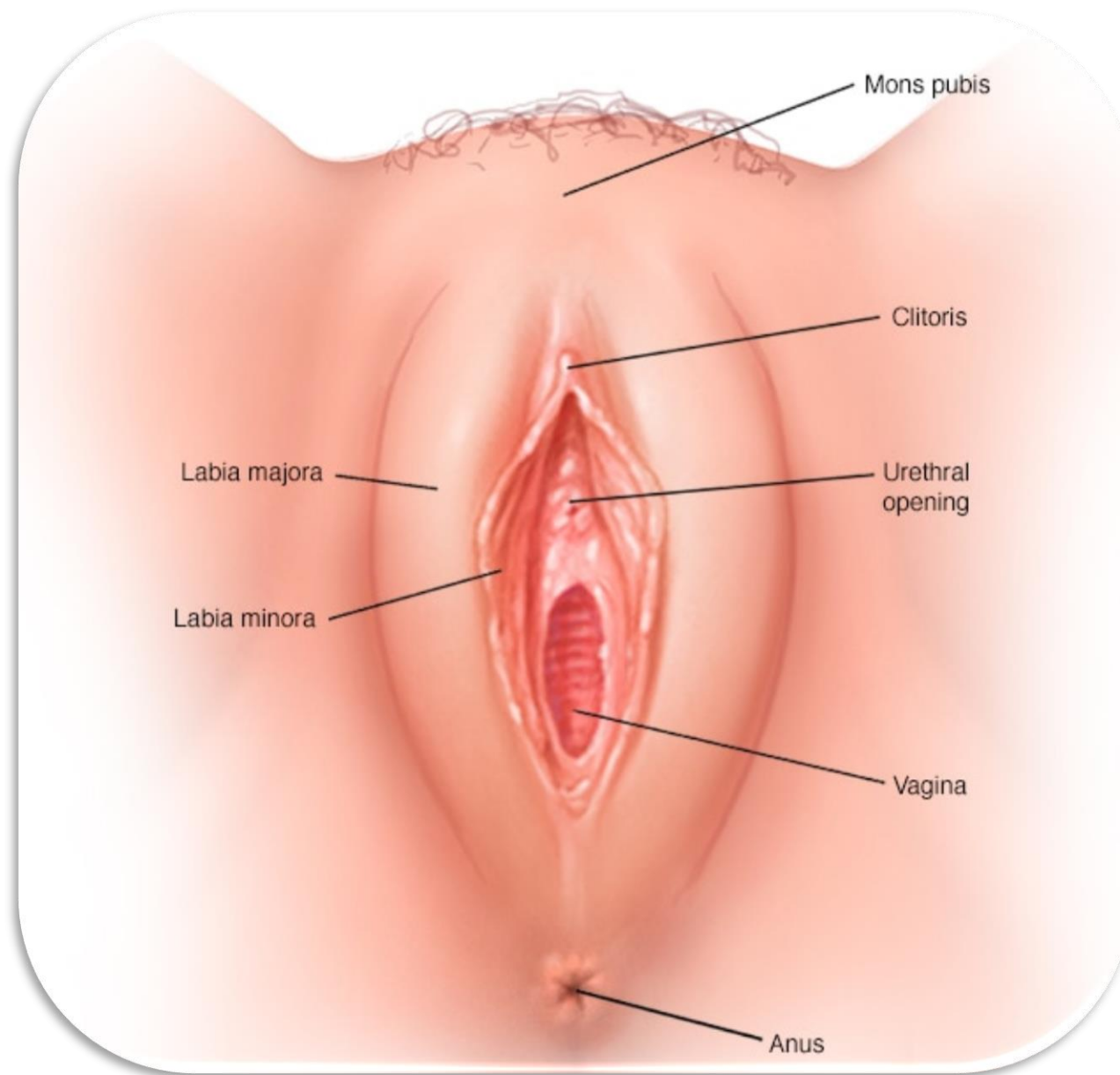


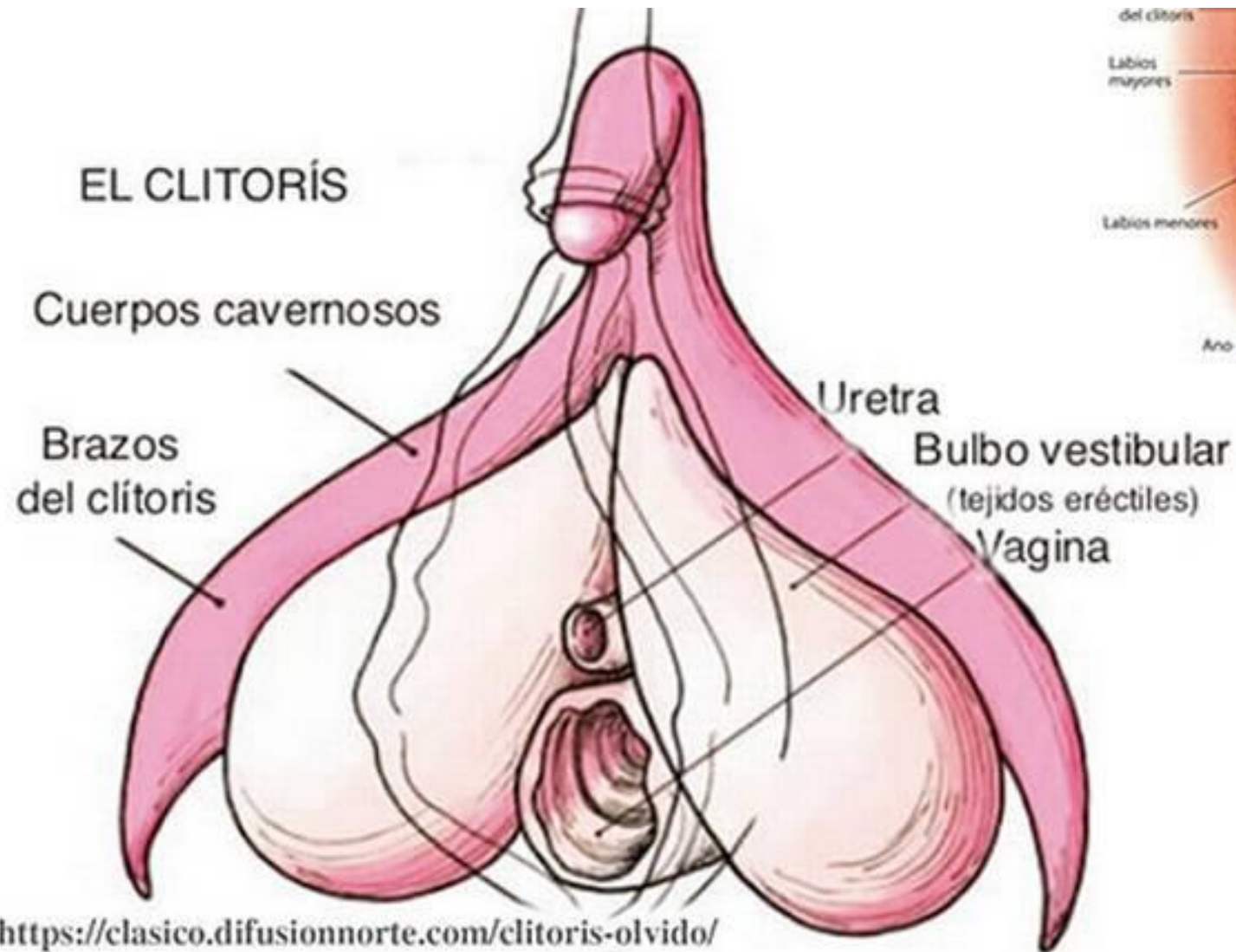
Anatomía dos aparatos reproductores





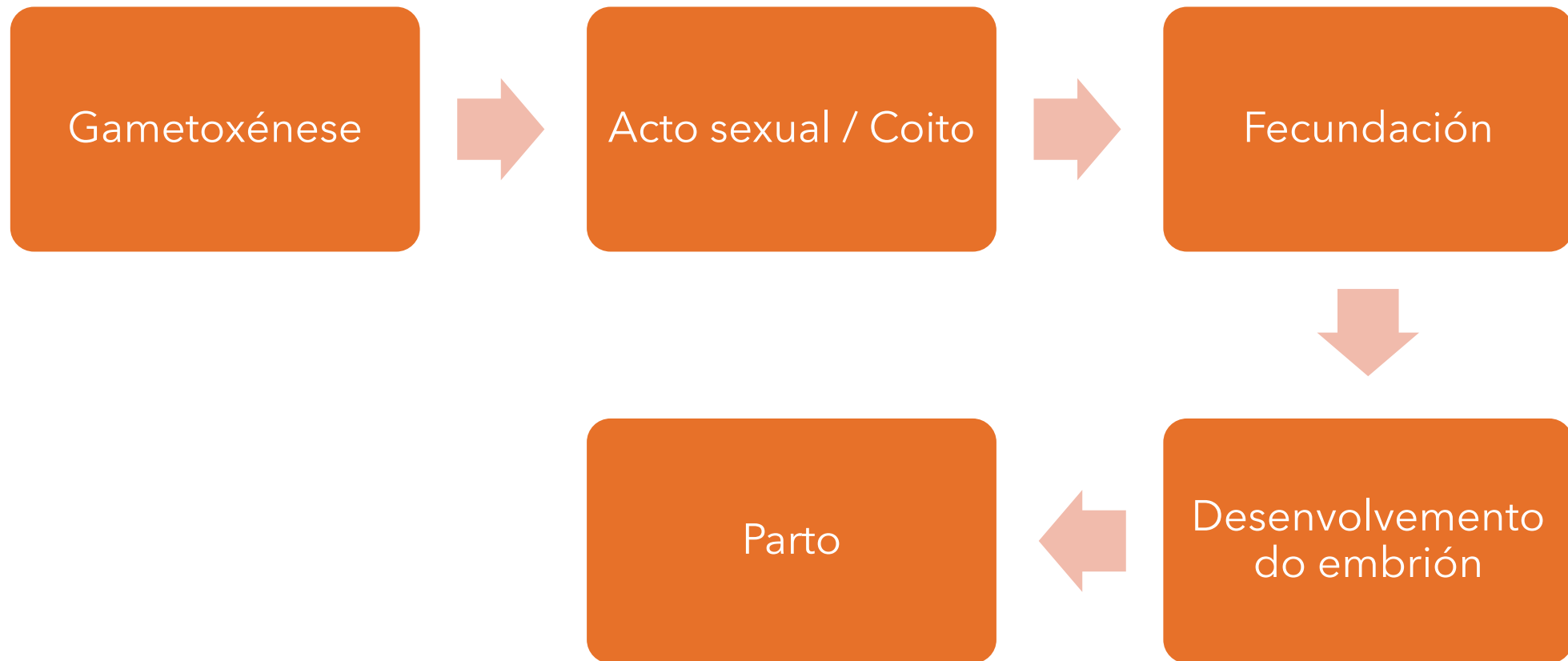






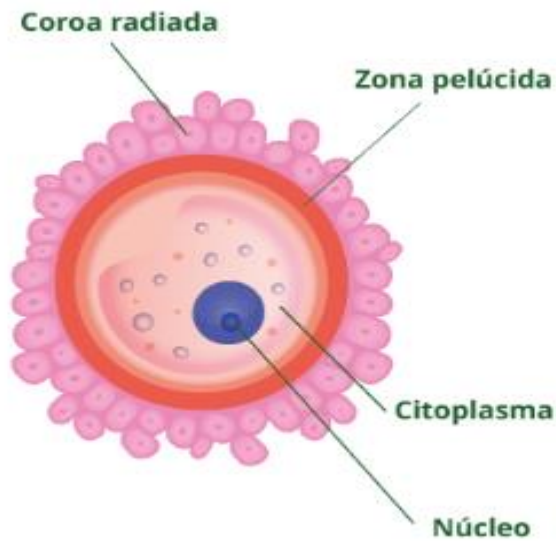
<https://clasico.difusionnorte.com/clitoris-olvido/>

Fases da reprodución

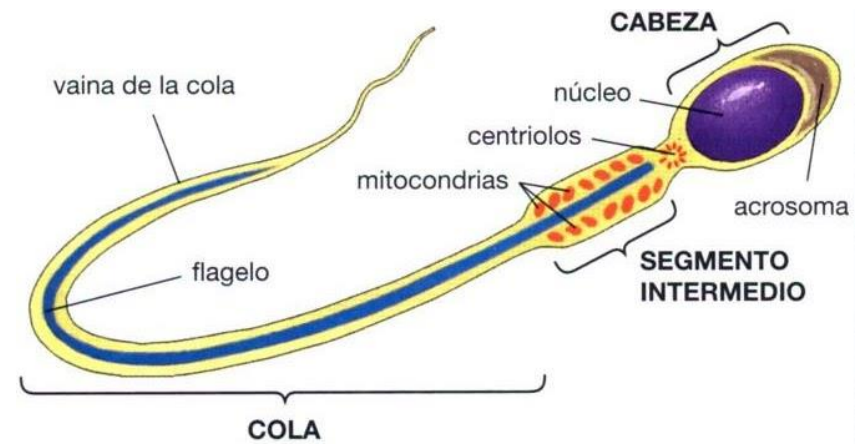


Gametoxénese

Proceso de formación de gametos que ten lugar nas gónadas. O proceso de formación de espermatozoides denomínase **espermatoxénese**, o de óvulos, **ovoxénese**.

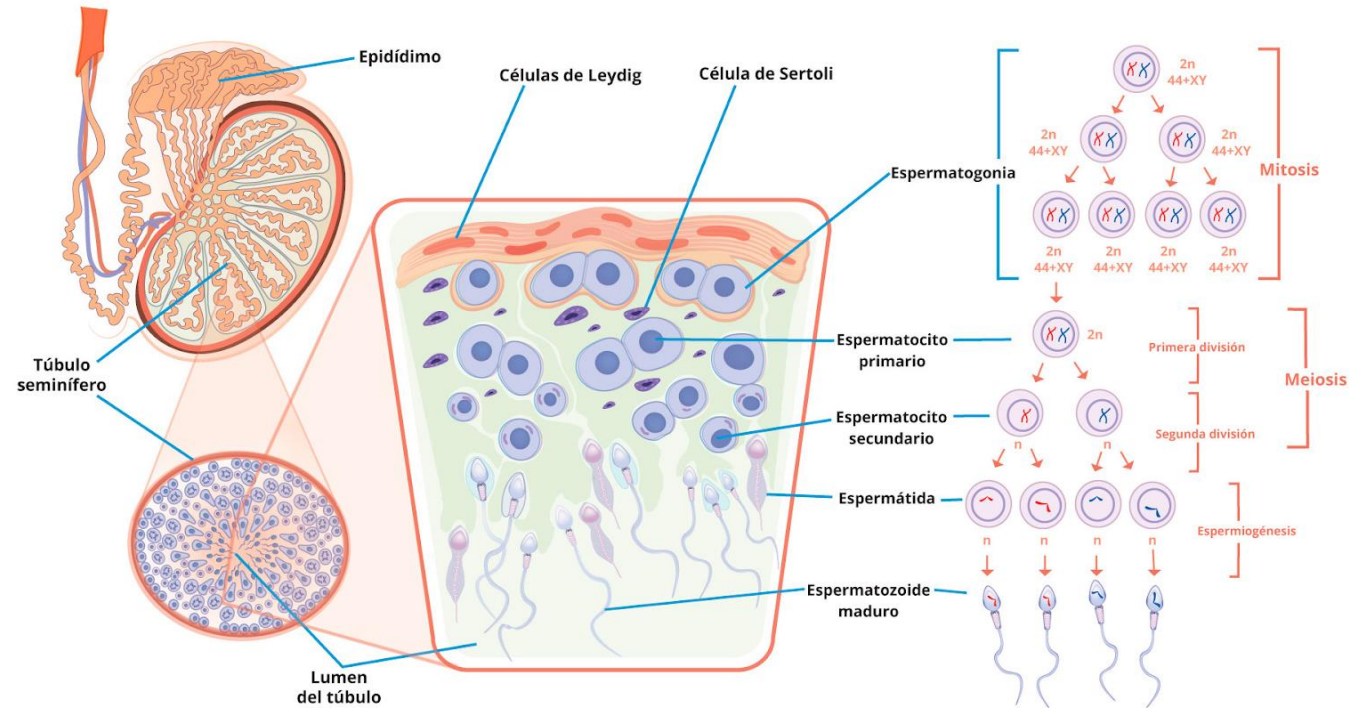
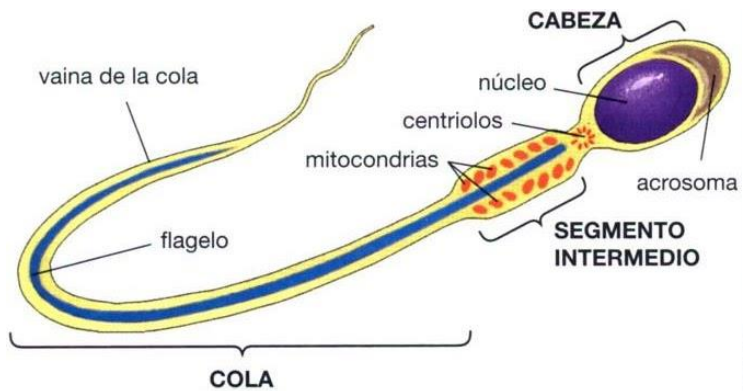
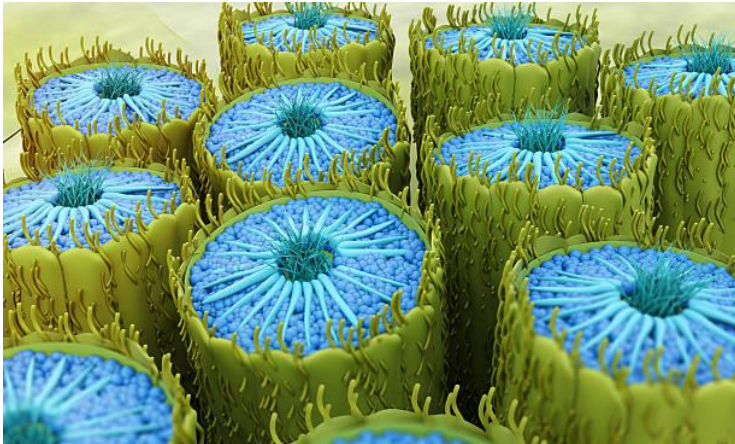


Óvulo

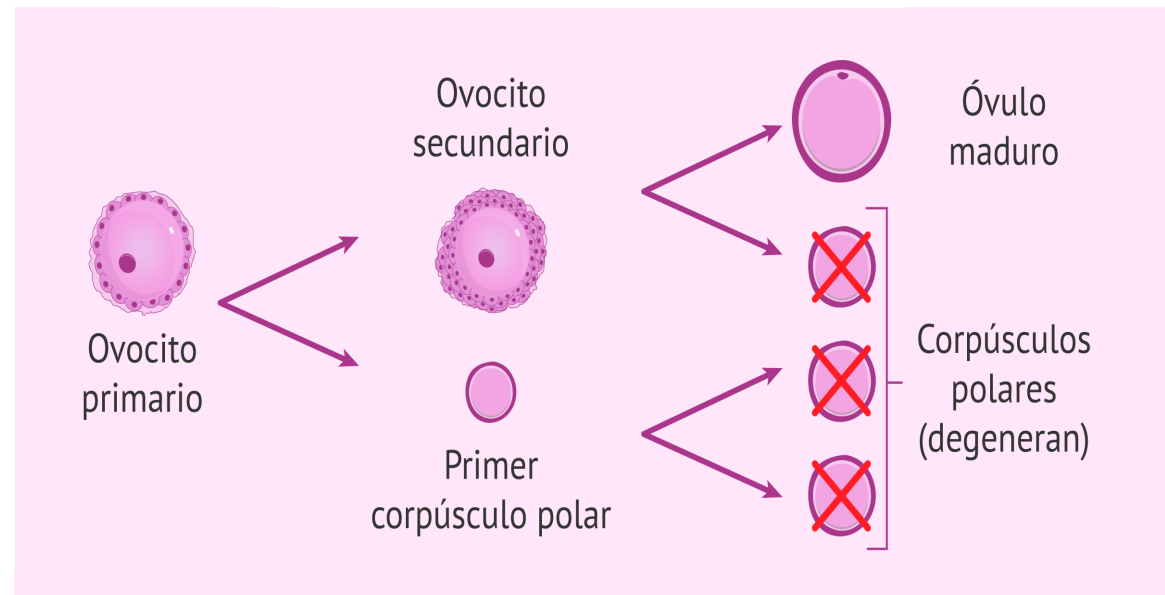
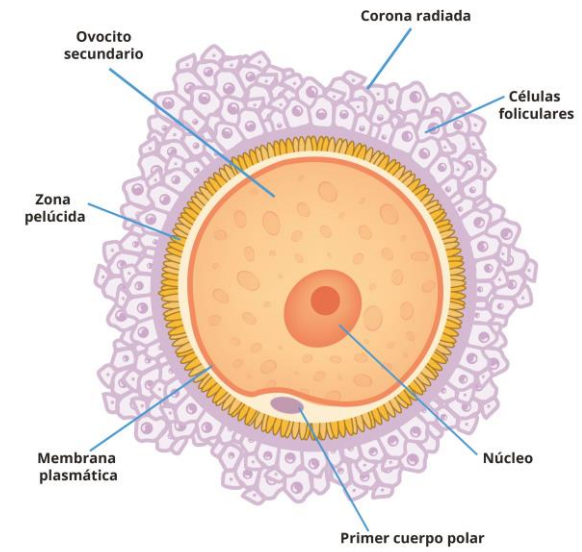
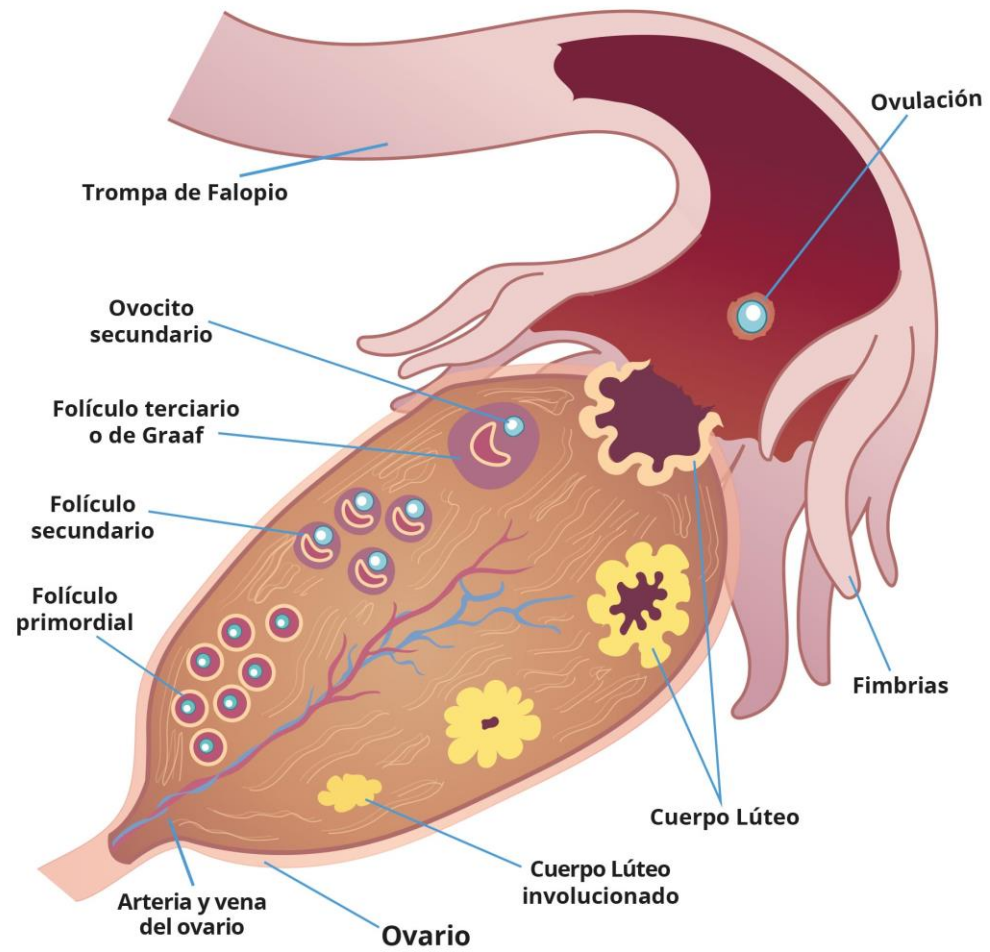


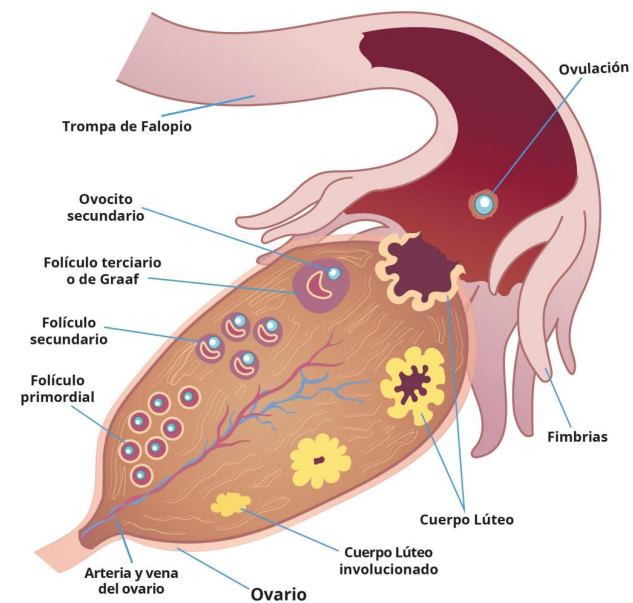
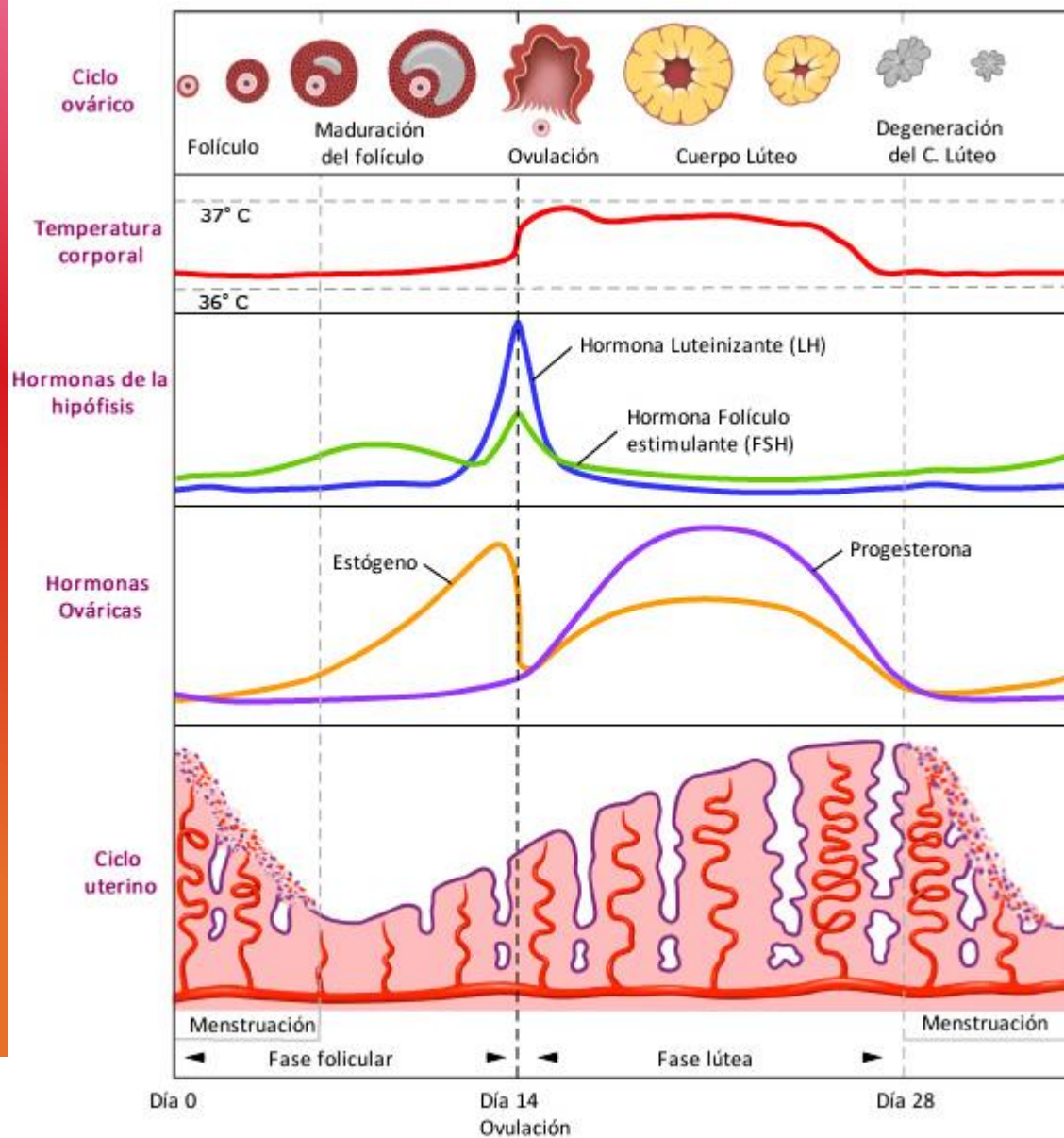
Espermatozoide

- **Espermatoxénese**



- **Ovoxénese**





Acto sexual / Coito

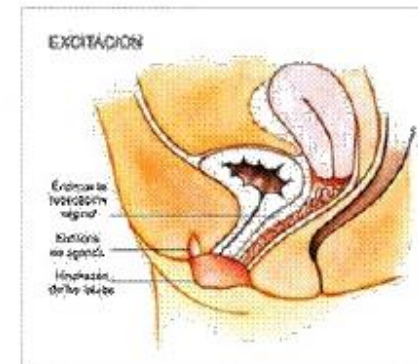
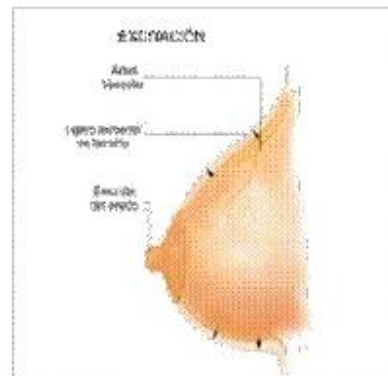
Trátase do proceso polo que os espermatozoides son depositados no corpo da muller coa finalidade de que entren en contacto co óvulo. Dacordo cos estudos anatómicos e sociolóxicos, no acto sexual humano distinguimos 4 fases:

- 1. Excitación**
- 2. Meseta**
- 3. Orgasmo**
- 4. Resolución**

1. Excitación

Primeira fase do acto, iniciada por estímulos de moitos tipos (visuais, auditivos, táctiles, olfativos...)

Hombres	Mujeres
Erección del pene	Erección de los pezones
El escroto se alisa	Lubricación y dilatación de la vagina
Los testículos se elevan y aumentan el Tamaño.	Aumento de tamaño del clítoris
	Ligero aumento de las mamas

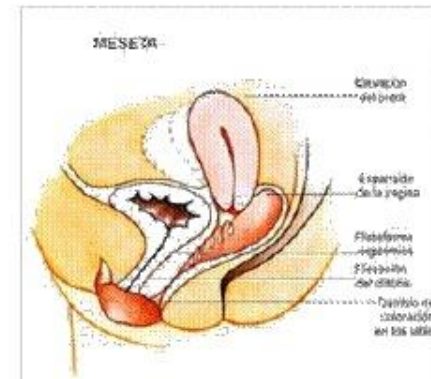
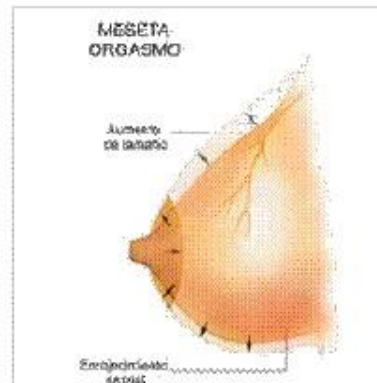
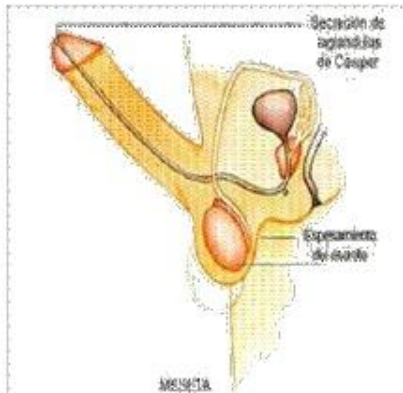


✓ **En ambos se acelera la respiración, ritmo cardiaco y presión arterial.**

2. Meseta

Estado máximo de excitación, xusto anterior ao orgasmo.

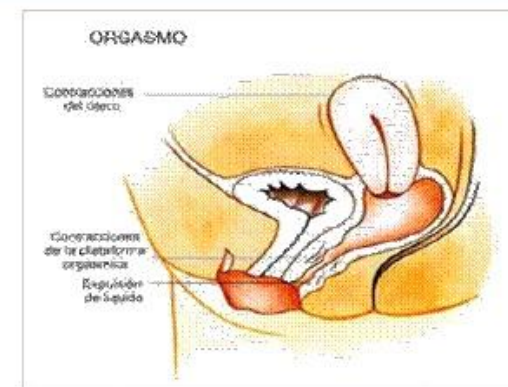
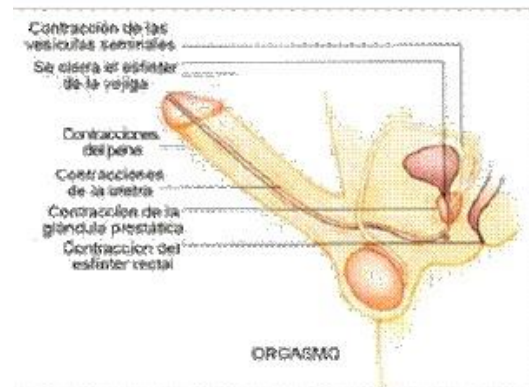
Hombres	Mujeres
El pene alcanza su máximo tamaño	Hinchazón parte externa de la vagina.
El glande aumenta de diámetro	Cambio de color en labios menores
Salida de líquido procedente de las Glándulas de Cowper.	Aumento de mamas y aureola
	El útero alcanza su máxima altura



3. Orgasmo

Liberación da tensión acumulada durante a meseta que se manifesta como unha sensación intensa de pracer.

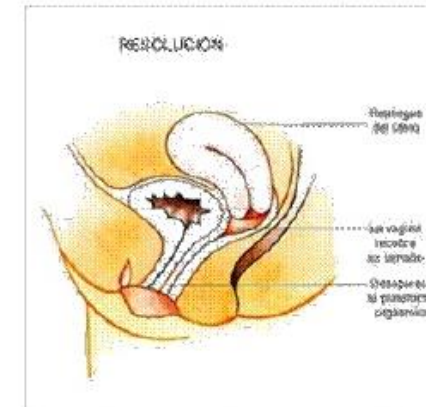
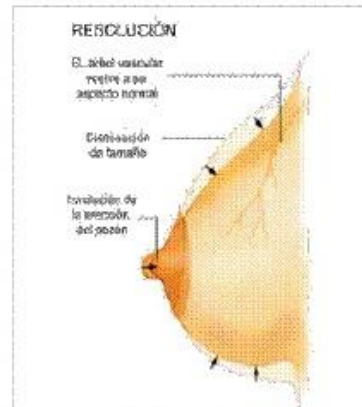
Hombres	Mujeres
Se distinguen dos fases: ▪ Emisión ▪ Eyaculación	Contracciones rítmicas de los músculos que rodean la vagina y el útero.
Emisión: depósito del líquido seminal en la parte posterior de la uretra.	La respuesta es la misma así se llegue por diferente forma de estimulación.
Eyaculación: salida del semen a través del pene.	



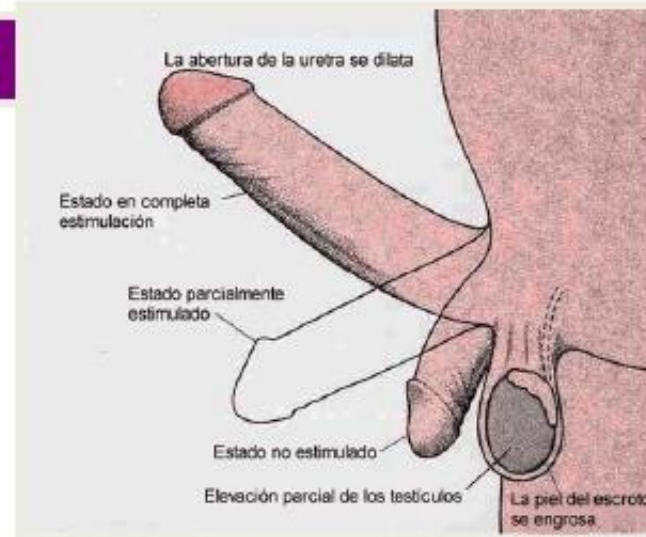
4. Resolución

Desaparecen los cambios físicos de las fases anteriores. Disminuye el ritmo cardíaco, la presión sanguínea y el ritmo de la respiración.

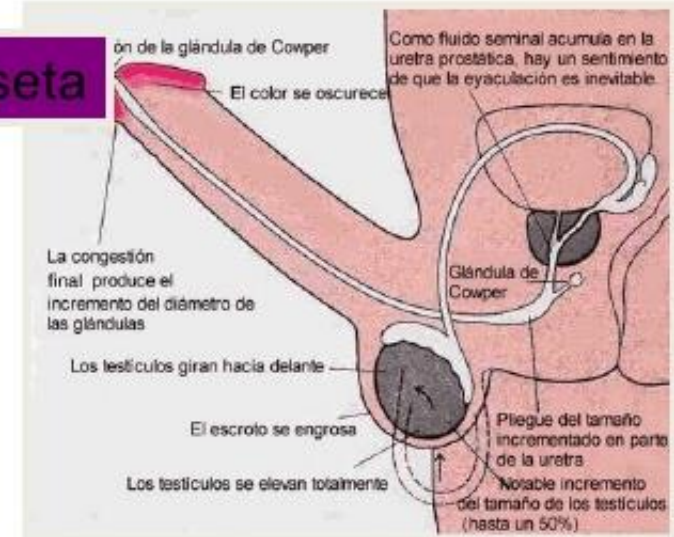
Hombres	Mujeres
La erección disminuye progresivamente.	El útero, el clítoris, la vagina, los labios y las mamas recuperan su estado normal.
Los testículos descienden recuperando su tamaño normal.	



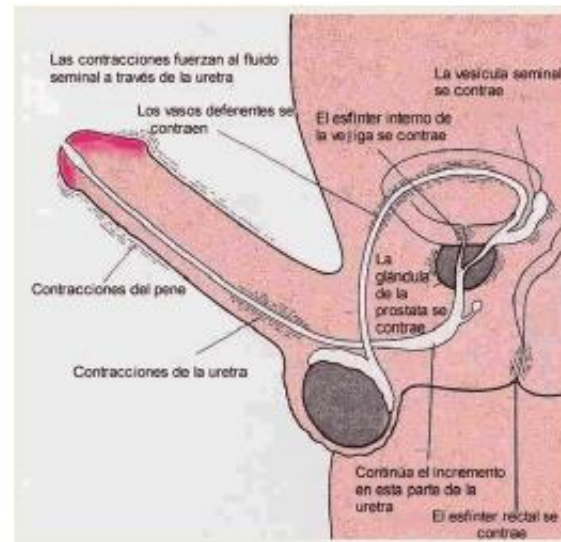
1. Excitación



2. Meseta



3. Orgasmo

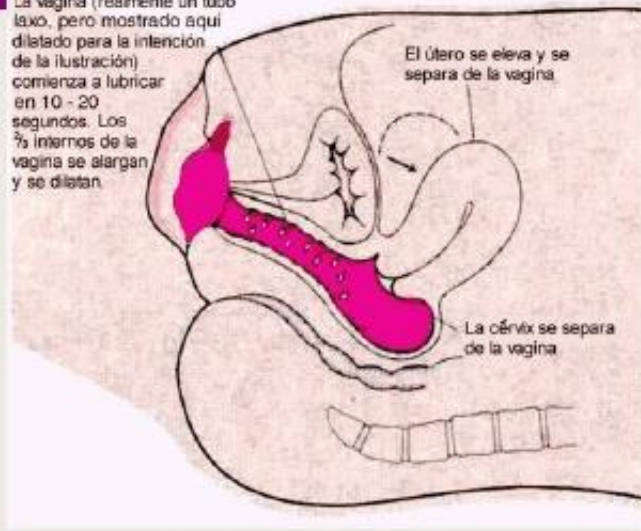


4. Resolución

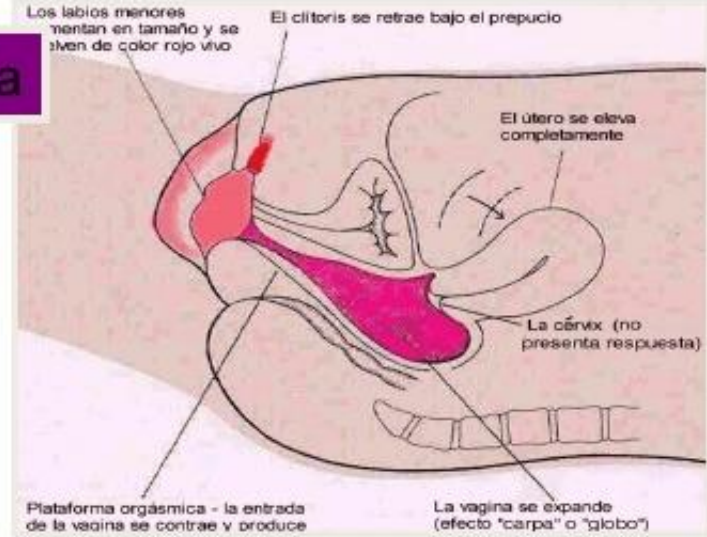


1. Excitación

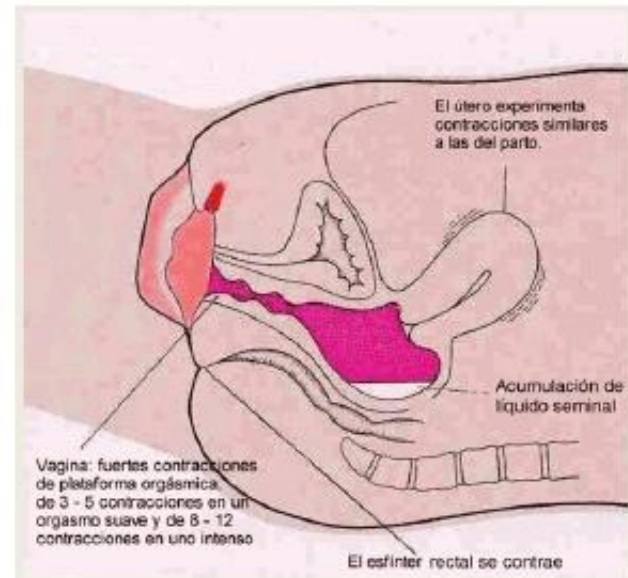
La vagina (resistente un tubo laxo, pero mostrado aquí dilatado para la intención de la ilustración) comienza a lubricar en 10 - 20 segundos. Los $\frac{1}{3}$ internos de la vagina se alargan y se dilatan.



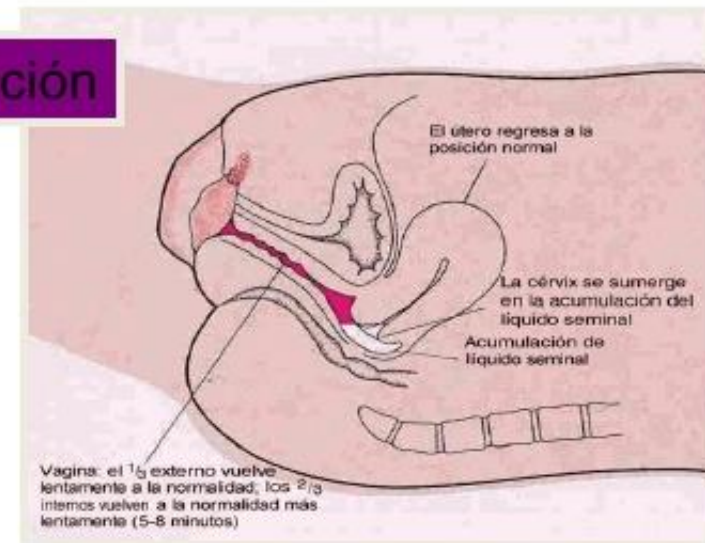
2. Meseta

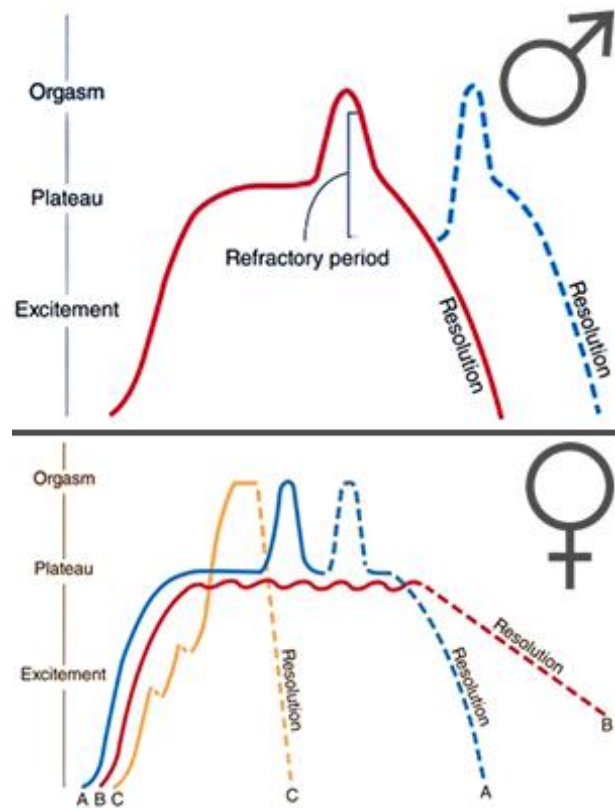


3. Orgasmo



4. Resolución





Existen multitude de tipos de resposta sexual, tanto en homes coma en mulleres. Sábese ademais, que existen múltiples factores psicolóxicos que inflúen na resposta a cada fase do acto reprodutivo e no pracer e percepción da relación sexual:

- Experiencias sexuais no pasado.
- Estrés.
- Conexión emocional.
- Comunicación.
- Efectividade da fase de excitación.
- Autoesixencia.
- Conformidade coa imaxe corporal.
- Dor.

Atoparás máis información sobre as fases do acto reprodutivo [aquí](#)

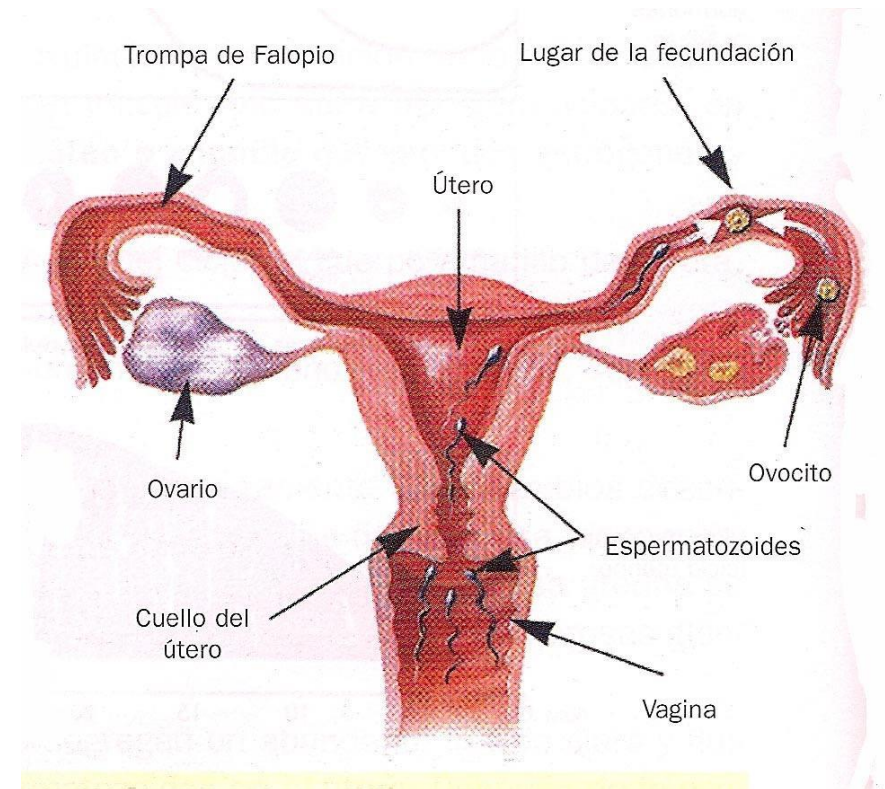
Fecundación

Trátase da fase na que o espermatozoide fusiúnase co óvulo para formar o **cigoto**.

Esta fusión ten lugar nas trompas de Falopio, dentro do corpo da muller (fecundación interna).

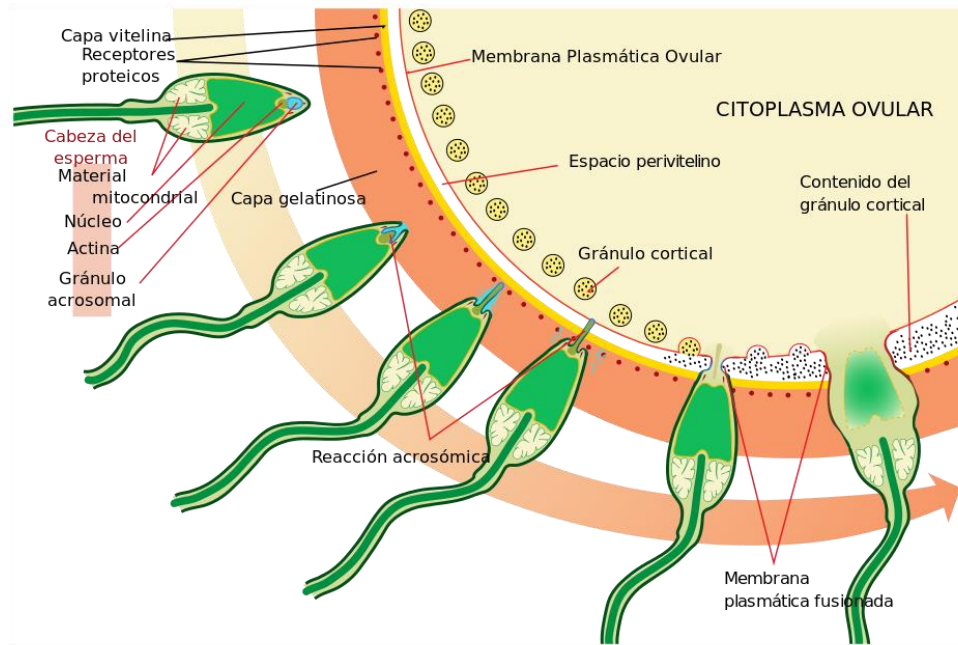
Tras a exaculación, os espermatozoides deben pasar da vaxina ao útero, este paso só é conseguido polo 1% dos máis de 150 millóns que son emitidos durante a cópula.

Tras a entrada no útero, os espermatozoides desprázanse ata a ampola das trompas de Falopio onde atoparán ao óvulo. Tras a exaculación, os espermatozoides poden permanecer vivos nas vías xenitais femininas ata 1 ou 2 días.

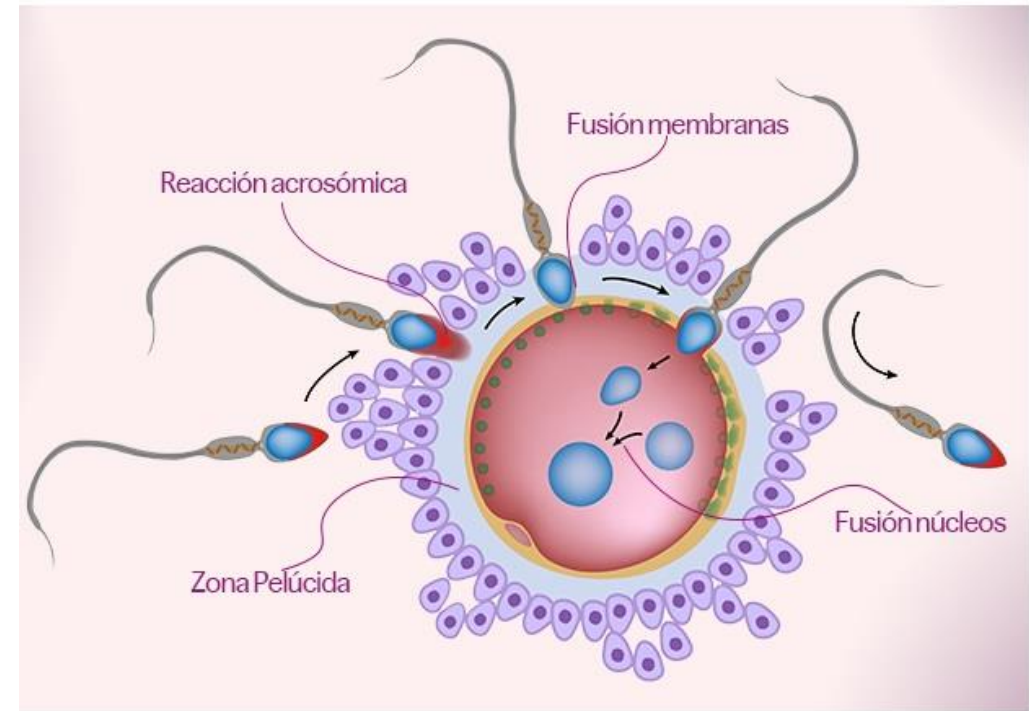


2 fases:

1- Fertilización ou singamia

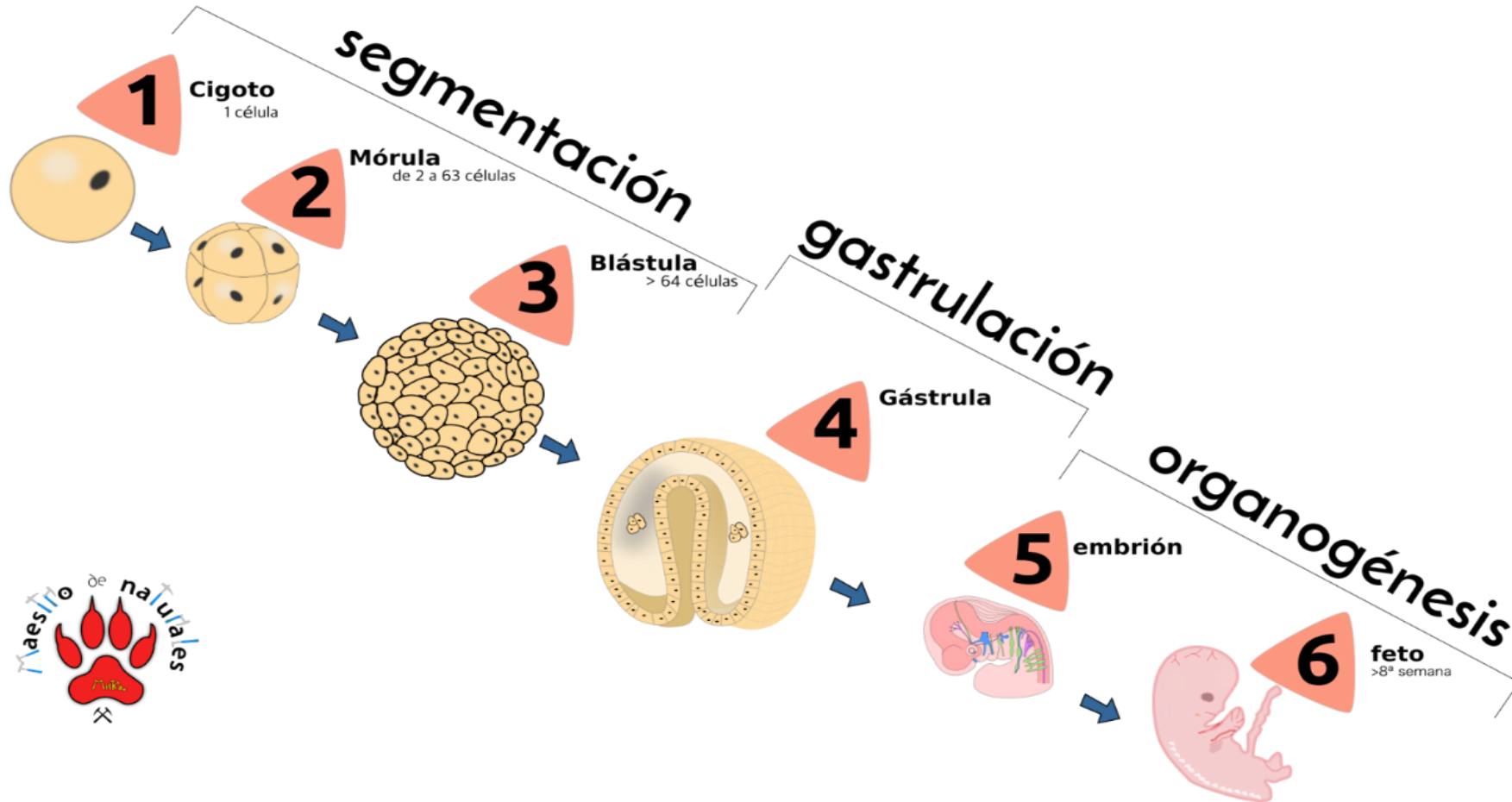


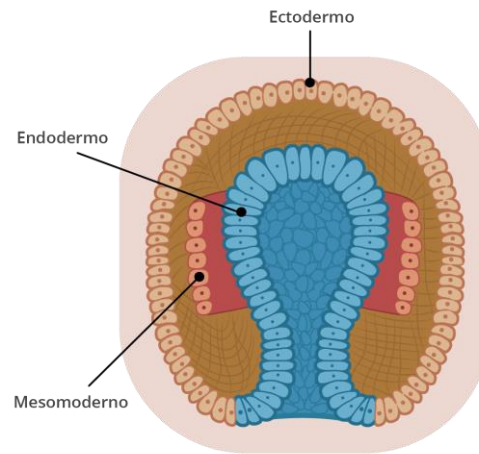
2- Anfimixis e cariogamia



Desenvolvimento embrionário

Desarrollo embrionario = segmentación + gastrulación + organogénesis

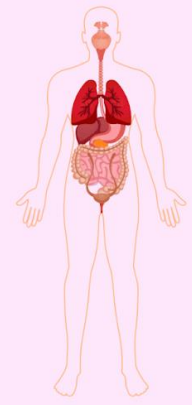




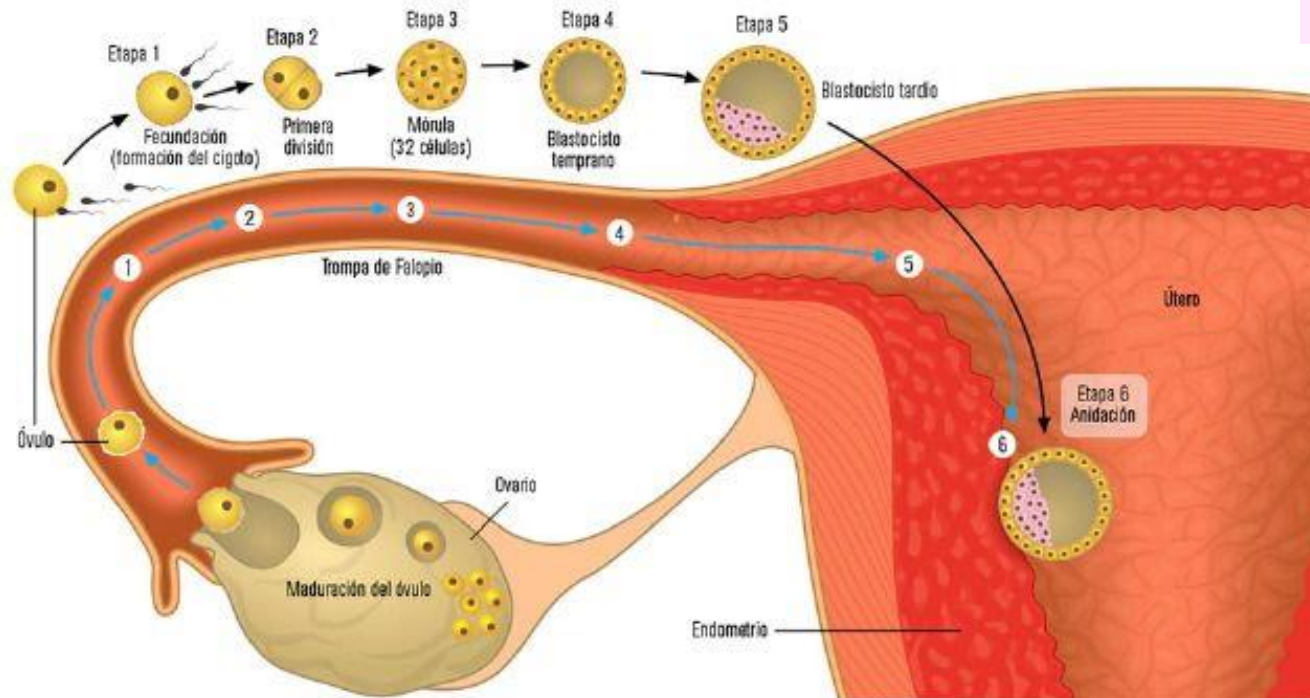
Ectodermo



Mesodermo



Endodermo



Primeiro trimestre (0–12 semanas)

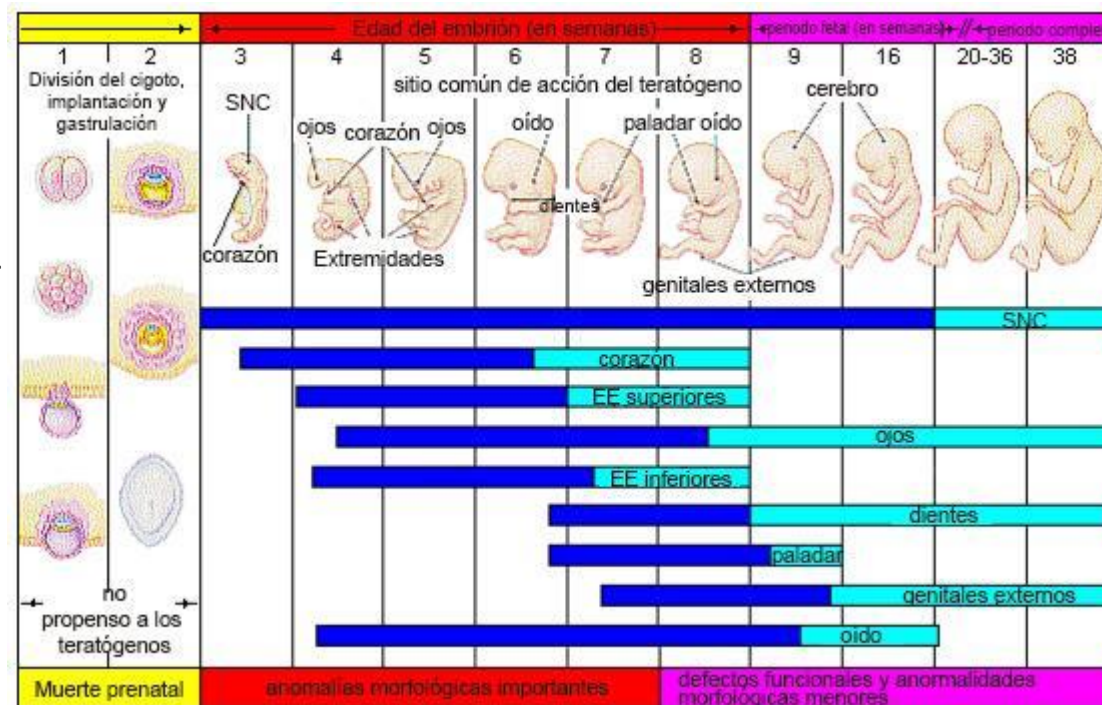
- **Semanas 1–4:** fecundación, implantación e formación do embrión. Comeza a formación do tubo neural, corazón e capas embrionarias.
- **Semanas 5–8:** o corazón late, fórmanse os órganos principais (organoxénese), aparecen os brazos, pernas e faccións básicas.
- **Semana 9 en diante:** o embrión convértese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

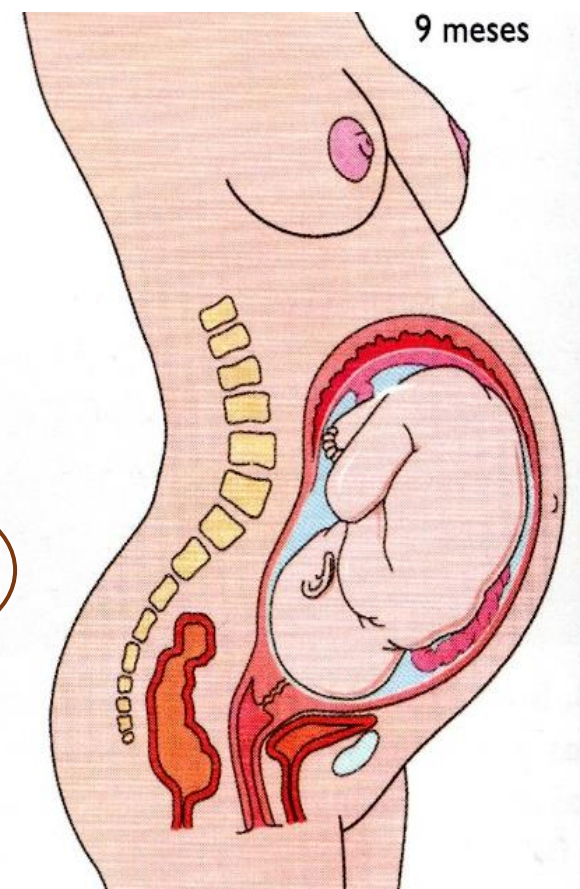
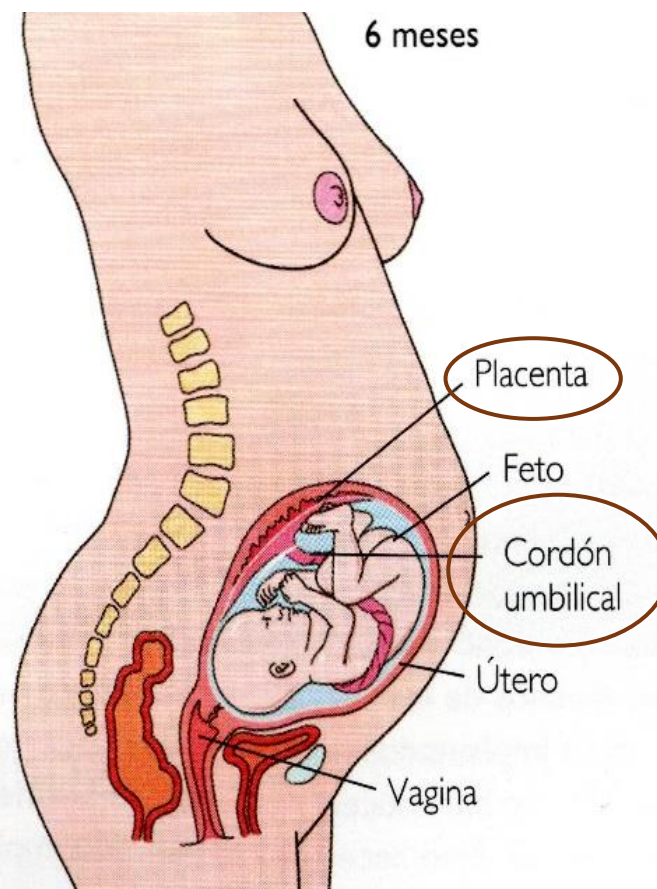
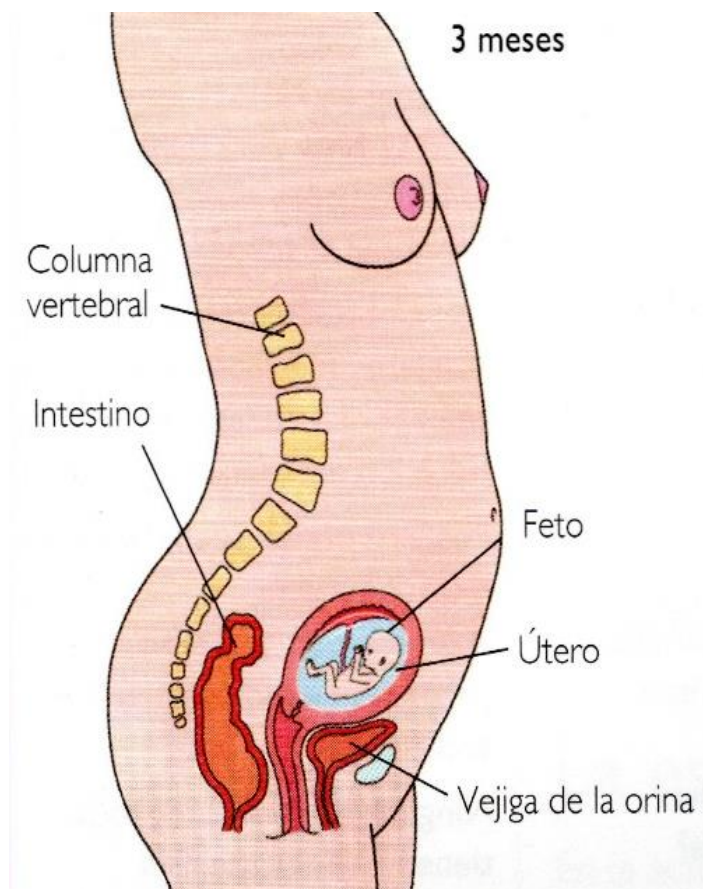
Segundo trimestre (13–27 semanas)

- 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, comeza a tragar.
- 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.





Parto

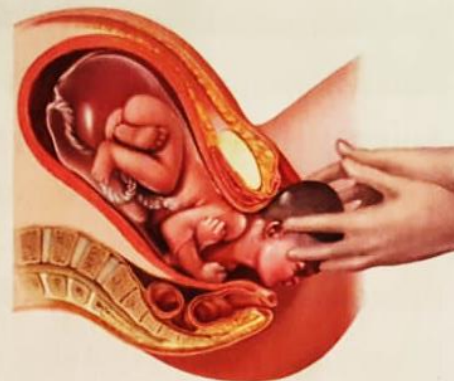


Reflexo de Ferguson



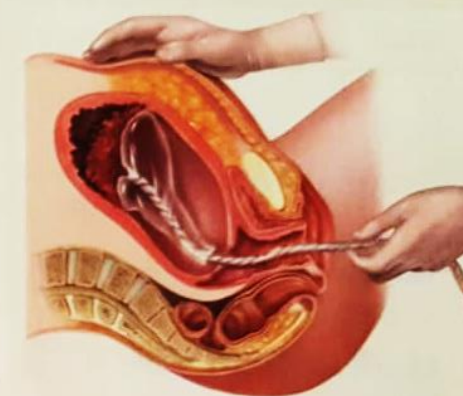
Dilatación. O útero comeza a contraerse para dilatar o colo uterino. Este acúrtase progresivamente, aumentando o seu diámetro. Os ligamentos da pelve fanse máis laxos.

Cando se dilatou por completo, rompe a bolsa amniótica e libérase o líquido que contén; é o que se coñece como «romper augas». A cabeza do feto desprázase cara ao canal do parto. Esta fase pode durar entre 8 e 14 horas nunha nai primípara.



Expulsión. As contraccións do útero son cada vez máis intensas e frecuentes. Estas, xunto á axuda da nai ao contraer o diafragma, empuxan o feto ao exterior a través da vaxina.

Primeiro sae a cabeza. Unha vez que o feto está fóra da nai, pínzase e córtase o cordón umbilical, que seca e se desprende aos poucos días deixando unha cicatriz, o **embigo**. A fase de expulsión pode durar entre 1 e 30 minutos.



Libramento. Entre 10 e 45 minutos despois do nacemento, o útero contráese de novo para desprender a placenta, que se expulsa ao exterior.

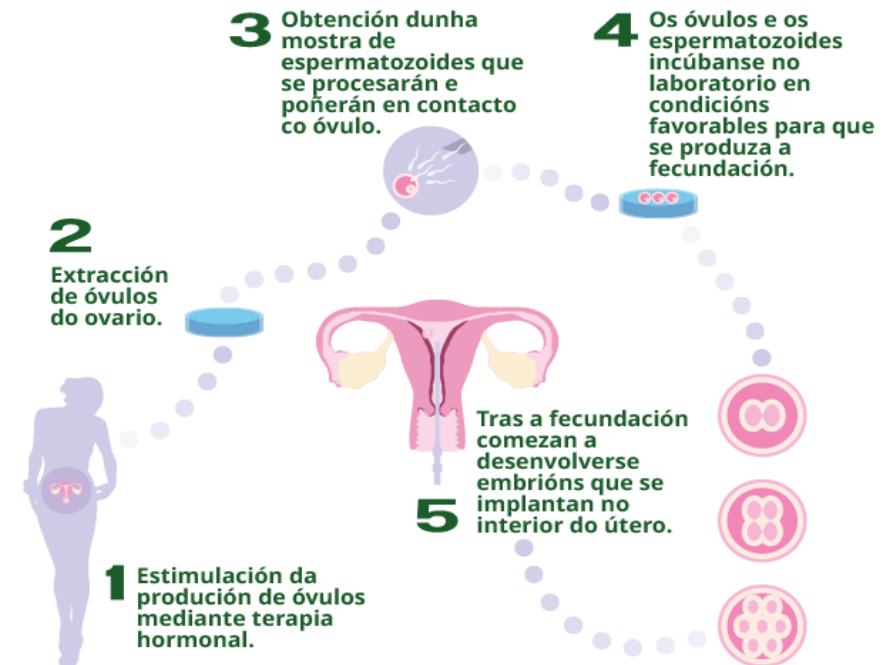
Nos dous días seguintes ao parto as glándulas mamarias da nai comezan a producir **costro**, un líquido que contén gran cantidade de nutrientes e de anticorpos. Despois comeza a secreción de leite que servirá para nutrir o bebé que acaba de nacer.

Técnicas de reproducción asistida

Inseminación artificial



Fecundación *in vitro*



Control da natalidade: métodos anticonceptivos

- + Métodos naturais
- + Métodos de barreira
- + Métodos químicos
- + Métodos quirúrgicos



RESUMEN DE LOS PRINCIPALES MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS

Métodos	Descripción	Eficacia, ventajas e inconvenientes
NATURALES: se basan en el ciclo menstrual de la mujer		
Ogino Temperatura basal Moco cervical	Métodos basados en la abstinencia de relaciones sexuales durante los periodos fértiles de la mujer.	No tienen contraindicaciones. Son muy poco seguros debido a la variabilidad de los periodos fértiles, por la falta de regularidad de los ciclos menstruales.
MECÁNICOS: actúan de barrera ante los espermatozoides		
Preservativo	Delgada funda de material elástico, normalmente látex, que se coloca en el pene y recoge el semen.	Usado correctamente tiene una alta eficacia. Ayuda a prevenir las enfermedades de transmisión sexual.
Diafragma vaginal	Capuchón de goma que se coloca en el fondo de la vagina, alrededor del cuello del útero.	Requiere el asesoramiento de un ginecólogo. Tiene una eficacia media, aunque aumenta con el uso conjunto de espermicidas.
DIU (dispositivo intrauterino)	Aparato de metal y plástico con forma de espiral o de «T» que se introduce en el útero. Dificulta la fecundación y, en caso de que se produzca, impide la nidación del cigoto.	Eficacia alta. Puede permanecer de 2 a 5 años en el útero bajo control riguroso por el ginecólogo. Puede favorecer el desarrollo de infecciones y complicaciones serias si se produce un embarazo.

QUÍMICOS: se basan en el empleo de fármacos

Espermicidas	Cremas o geles que se colocan en la vagina y son tóxicos para los espermatozoides.	Eficacia baja. Se usan como complemento de otros métodos, como el diafragma. Pueden producir reacciones alérgicas en la vagina.
Píldora anticonceptiva	Pastillas de naturaleza hormonal que impiden la ovulación.	Eficacia muy alta. Puede causar efectos secundarios, sobre todo en el sistema circulatorio y en el hígado. Exige control médico. Actualmente se desarrollan variantes que se pueden tomar una vez al mes.

QUIRÚRGICOS: requieren una intervención quirúrgica

Ligadura de trompas	Consiste en seccionar las trompas de Falopio para impedir el paso del óvulo hacia el útero.	Eficacia muy alta. Requiere una intervención quirúrgica, a menudo irreversible, con anestesia general.
Vasectomía	Consiste en cortar y atar los conductos deferentes mediante una operación quirúrgica para impedir la salida de espermatozoides en el semen.	Eficacia muy alta. Es un proceso quirúrgico sencillo que, a menudo, es irreversible.