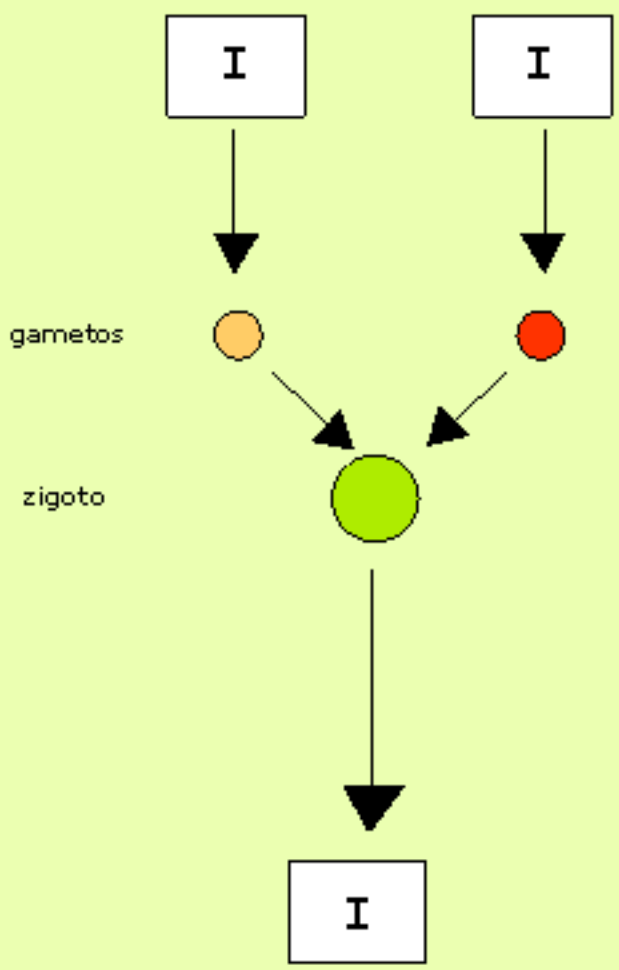
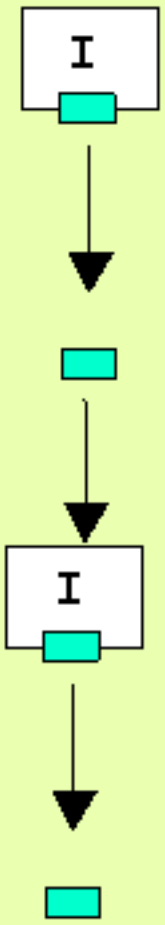
REPRODUCCIÓN HUMANA I

Modalidades de reproducción

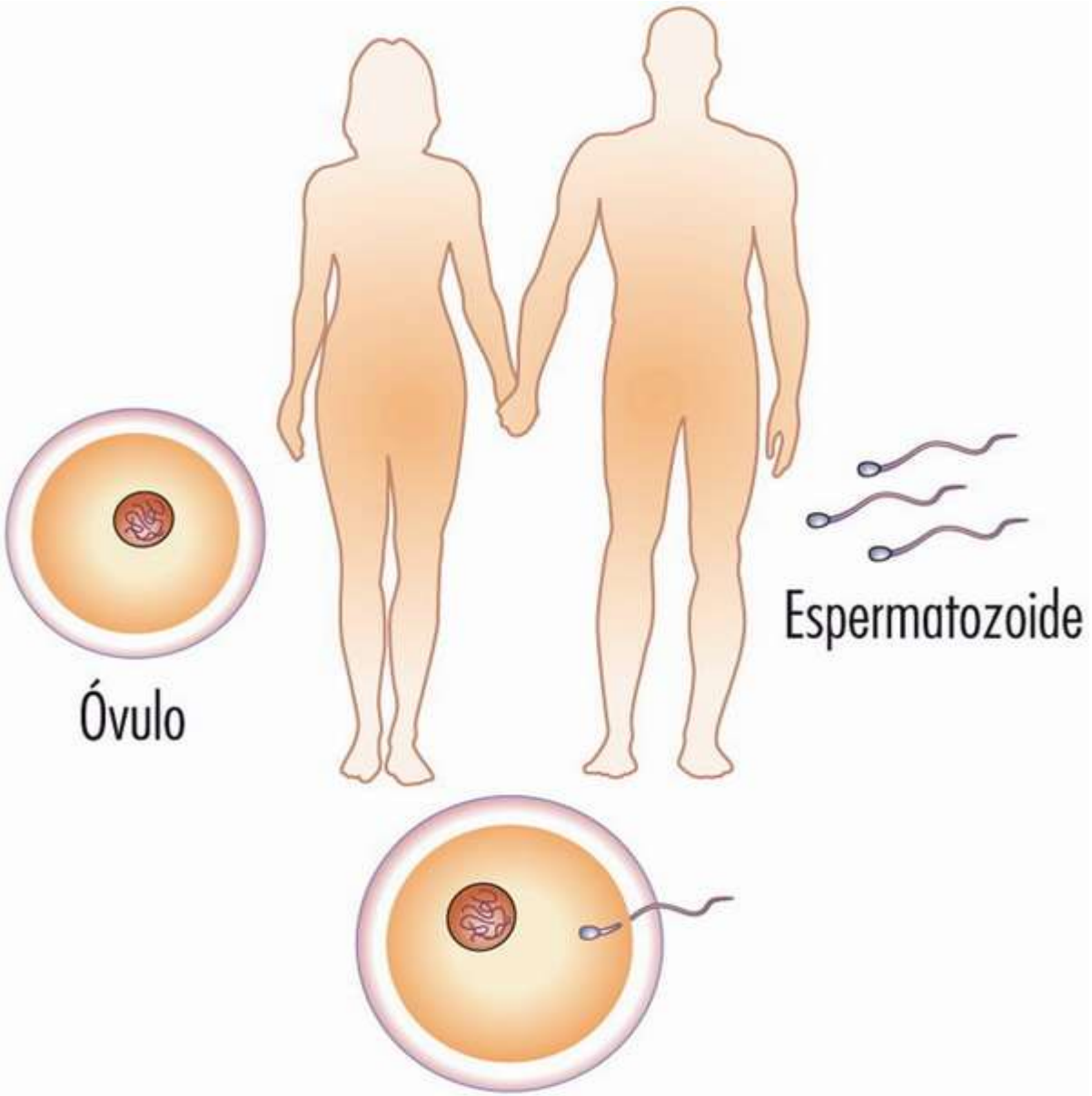


Reproducción sexual



Reproducción asexual

LA REPRODUCCIÓN HUMANA ES DE TIPO SEXUAL



CICLO SEXUAL EN LA ESPECIE HUMANA

personas adultas

espermatozoide

óvulo

formación de gametos

La fecundación es **interna,** es decir, se produce dentro del aparato reproductor de la mujer.

fecundación

cigoto

desarrollo embrionario

Somos **vivíparos,** es decir, el desarrollo embrionario tiene lugar dentro del cuerpo de la madre.

feto

En la reproducción sexual se reúne la información genética de los dos progenitores; se produce, por tanto, **variabilidad genética** y el nuevo ser no es idéntico a ninguno de ellos.

El nuevo ser se desarrolla hasta convertirse en un adulto capaz de producir gametos y reproducirse.

PROCESOS DE LA REPRODUCCIÓN SEXUAL

El cuerpo humano

Reproducción

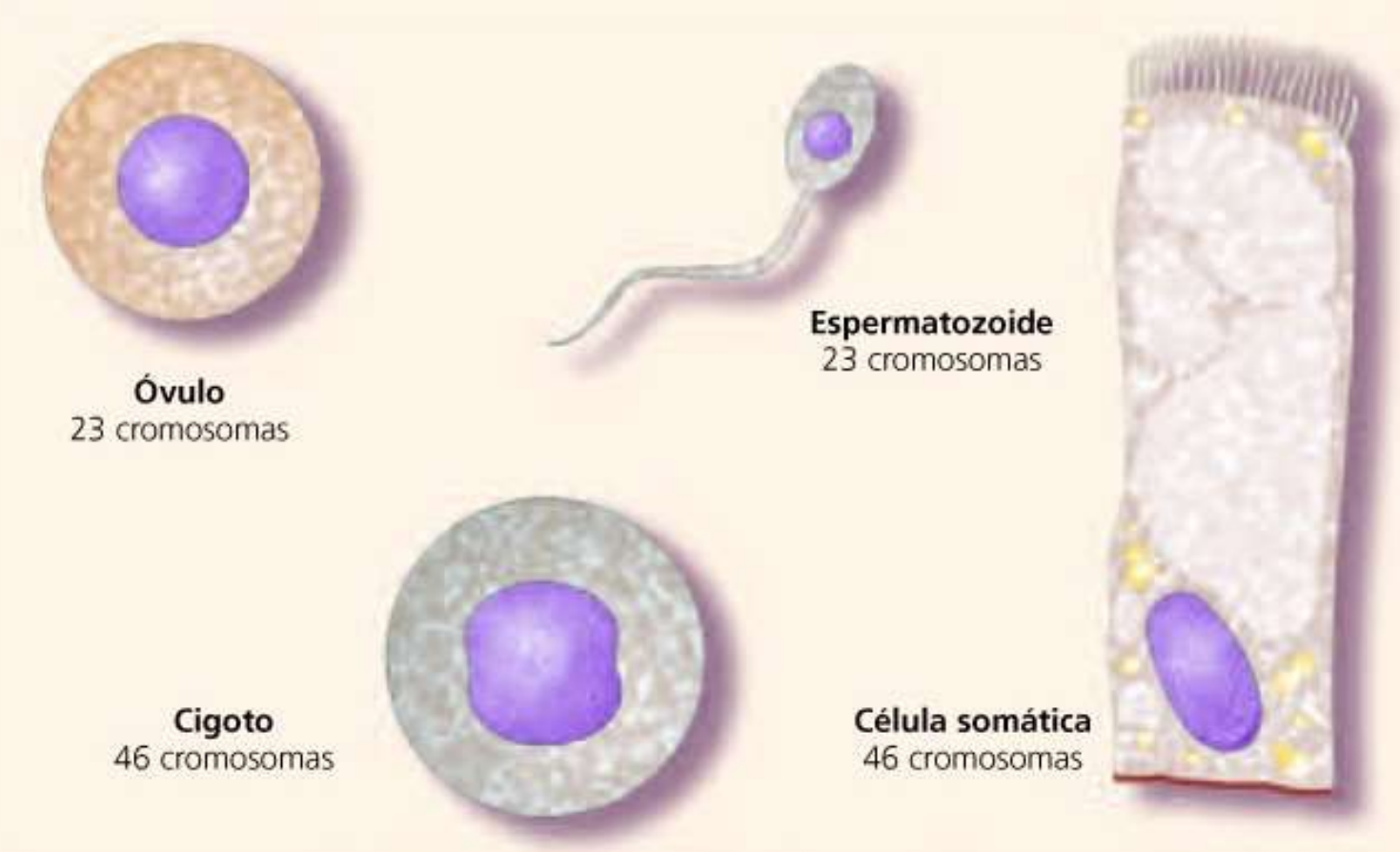
Procesos

Fecundación

Gestación o embarazo

Nacimiento

TIPOS DE CÉLULAS DEL CUERPO HUMANO



REPRODUCCIÓN SEXUAL

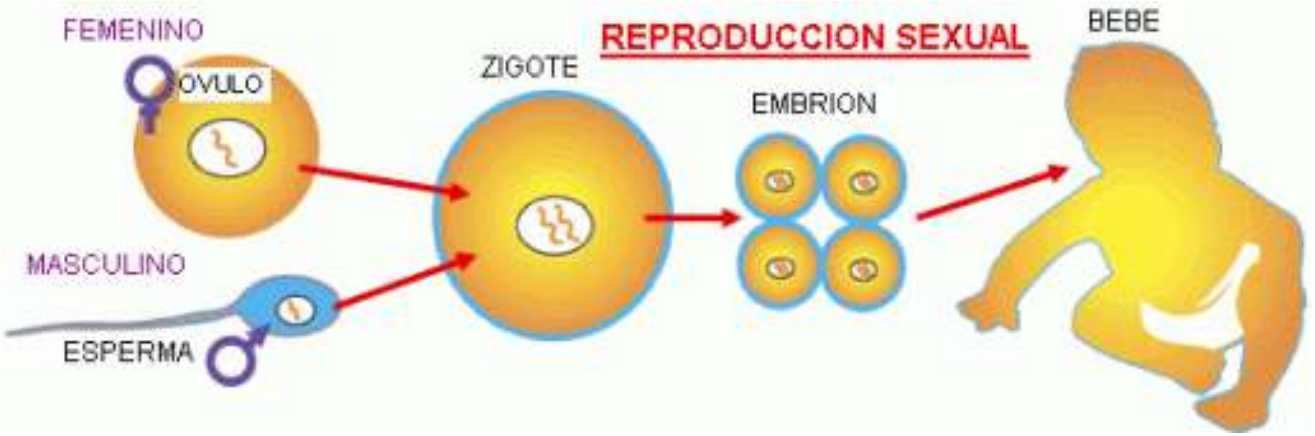
Testículos → Espermatozoides (n) ♂

GÓNADAS

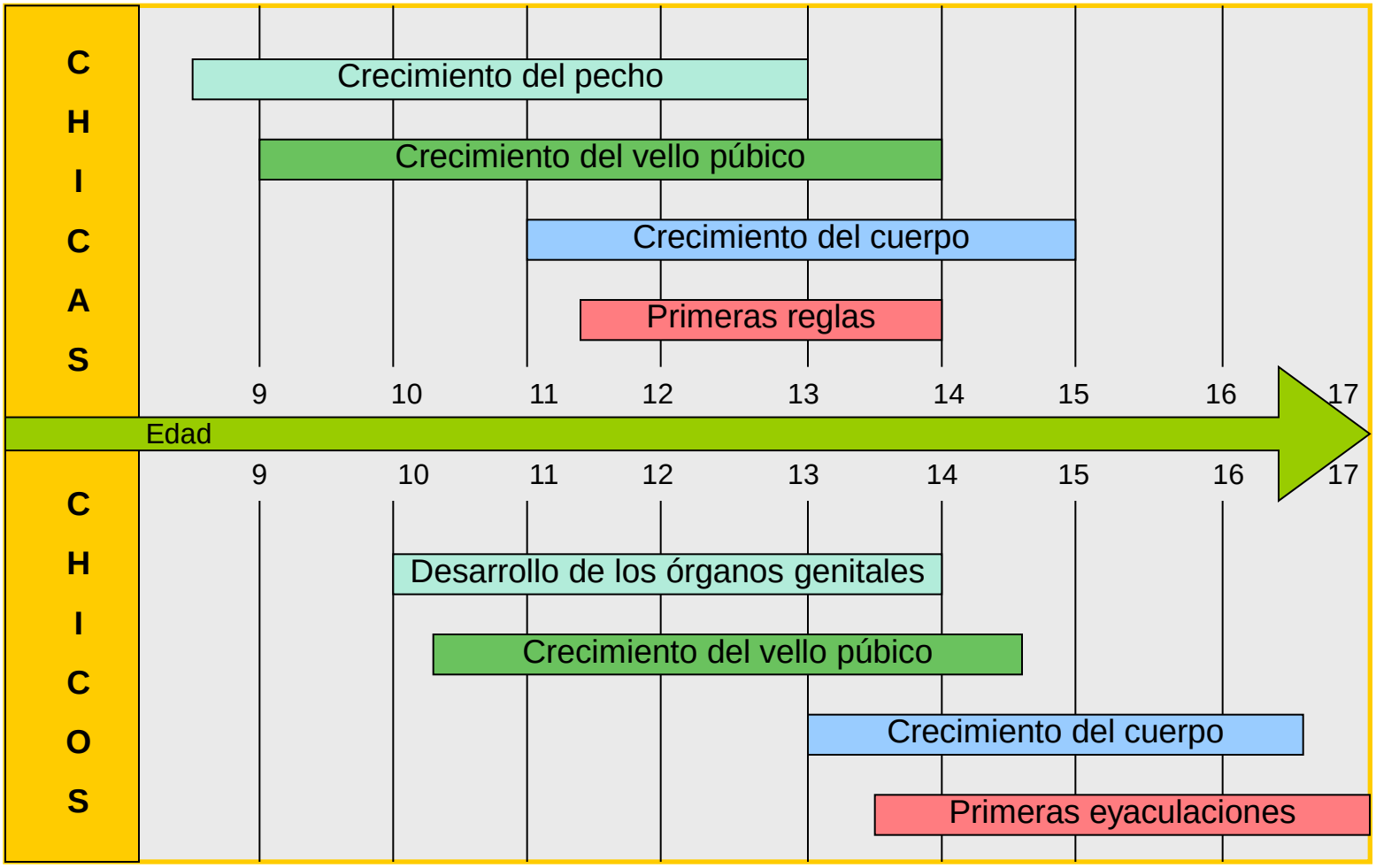
GAMETOS → Fecundación → 2n

Zigoto

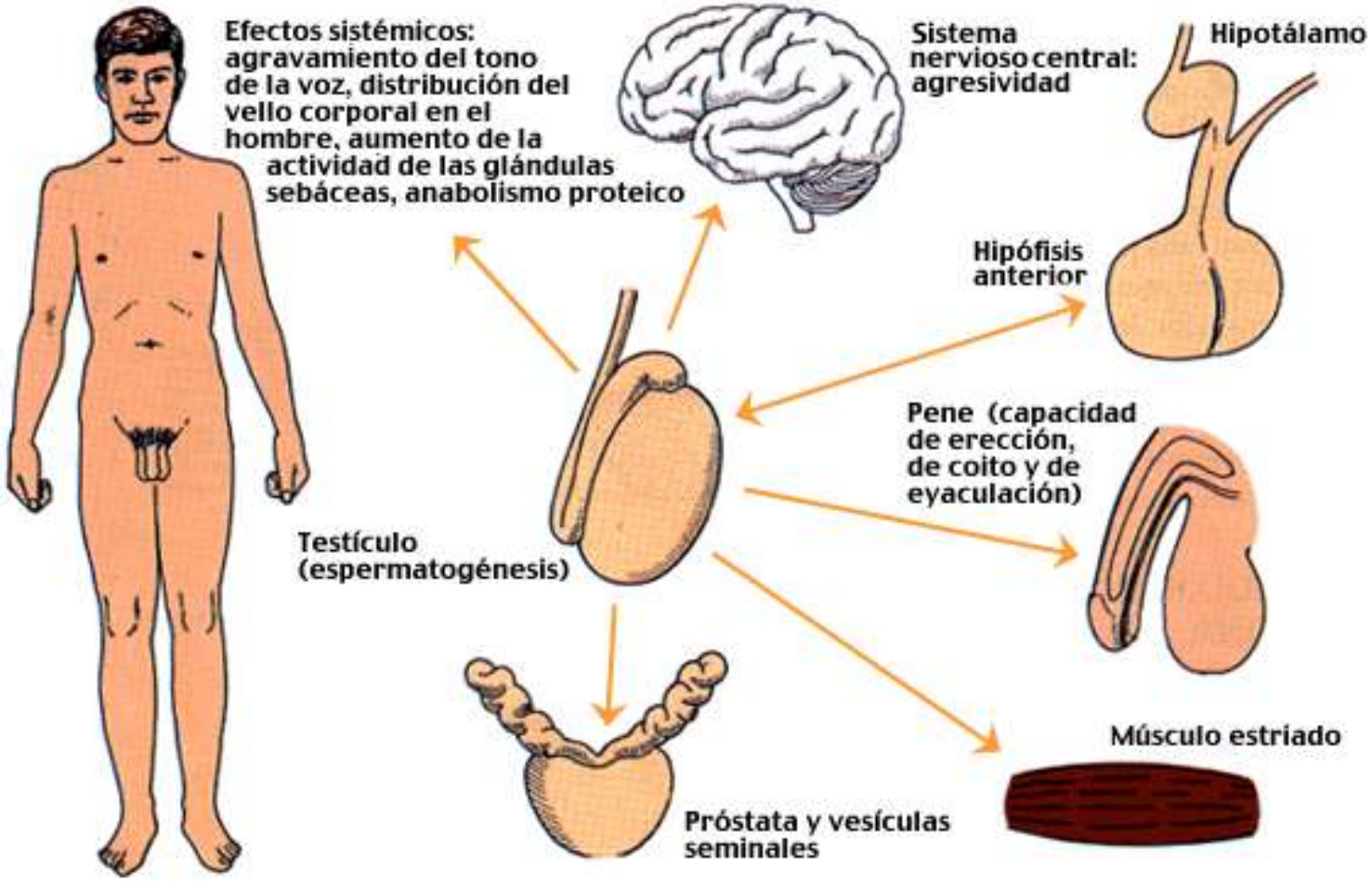
Ovarios → Óvulos (n) ♀



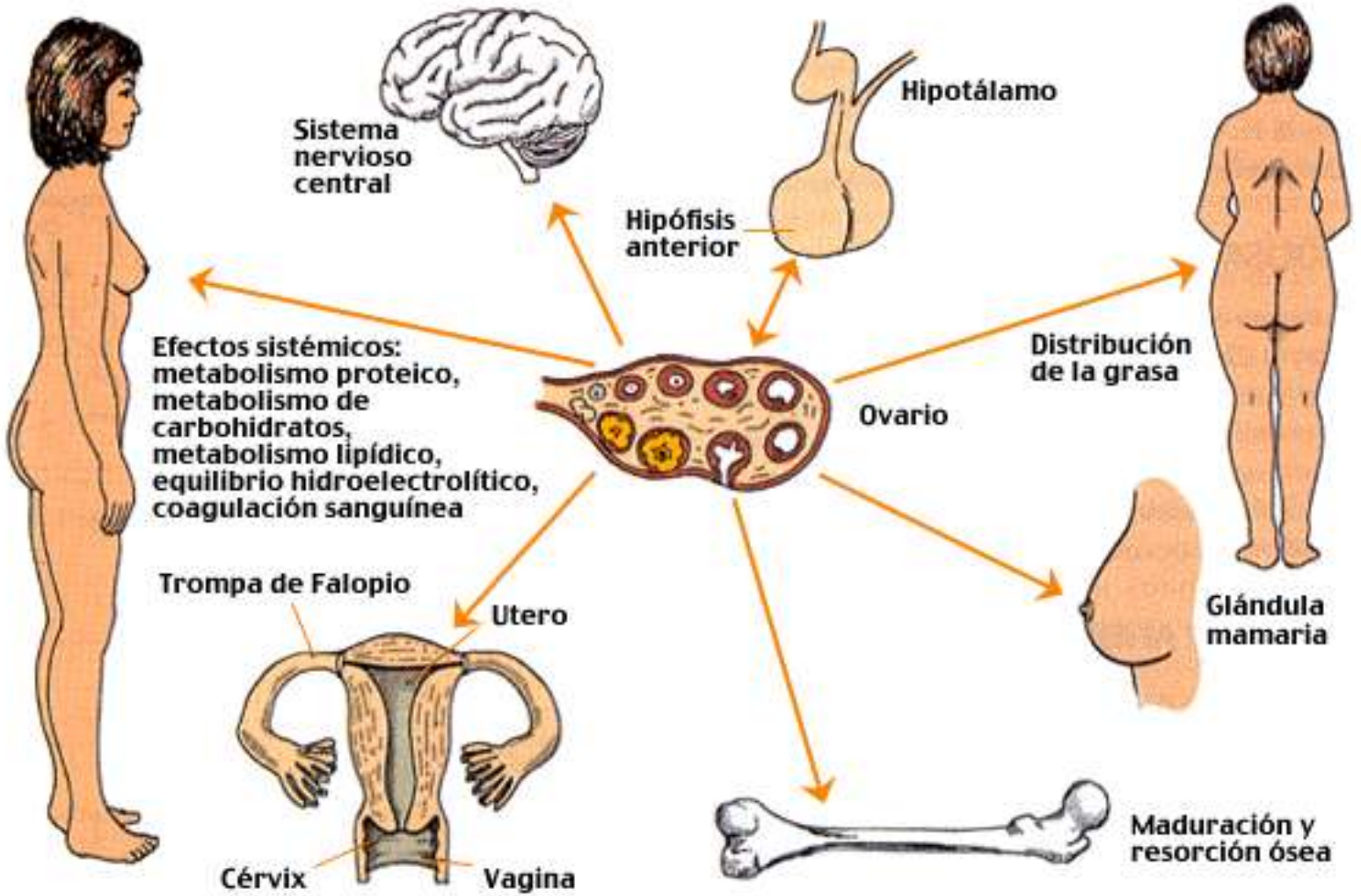
APARICIÓN DE LOS CARACTERES SEXUALES SECUNDARIOS



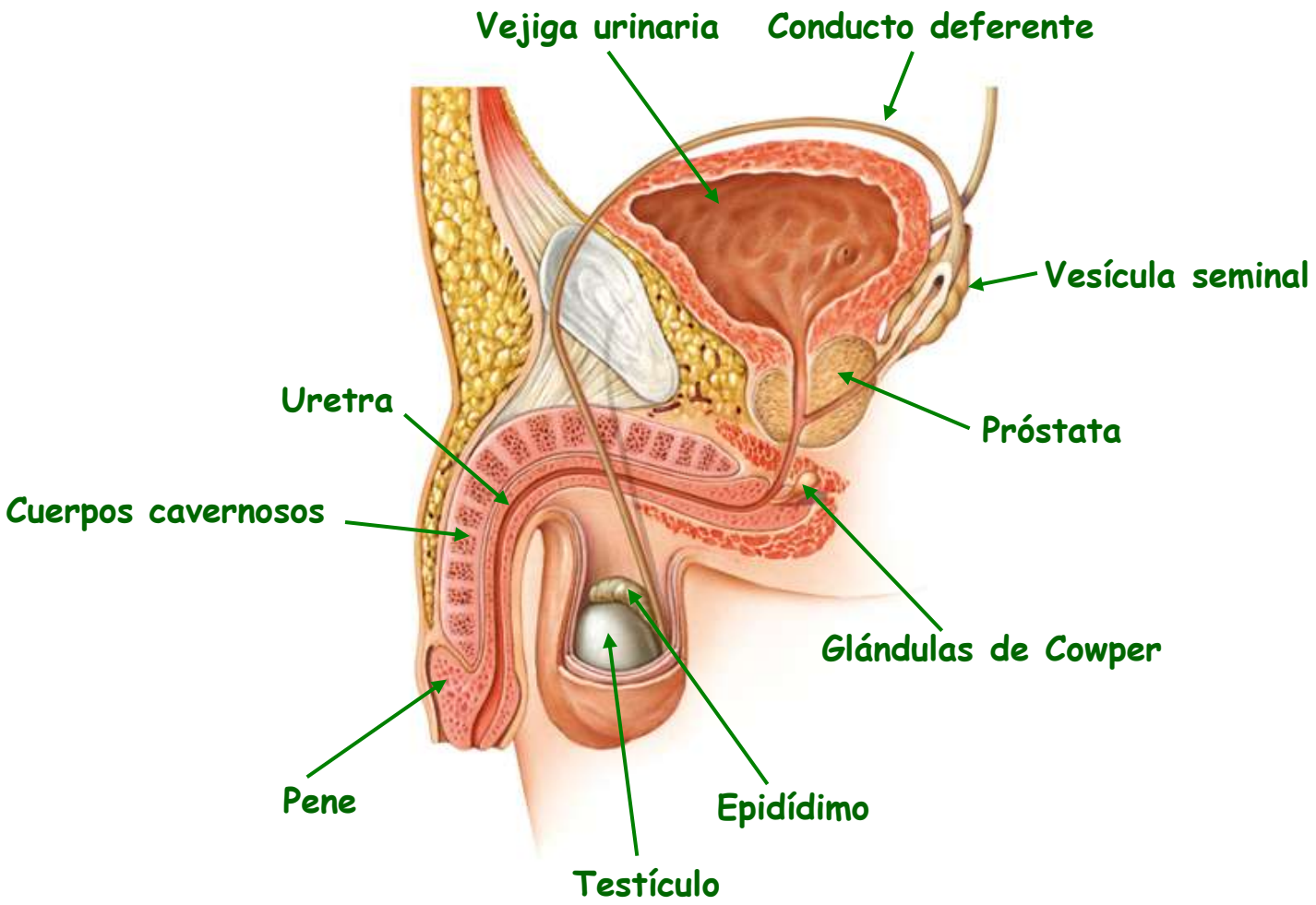
APARICIÓN DE LOS CARACTERES SEXUALES SECUNDARIOS



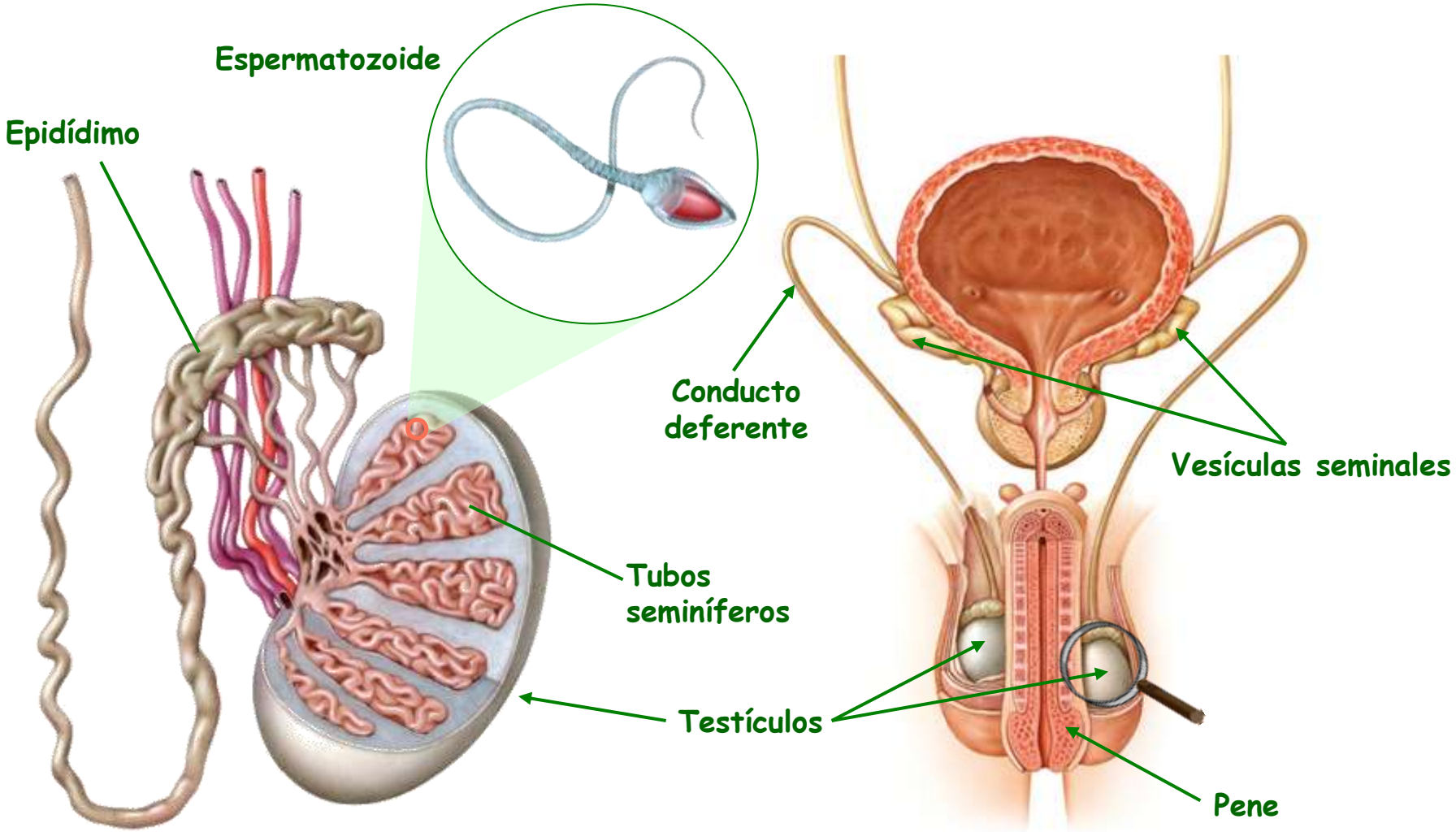
APARICIÓN DE LOS CARACTERES SEXUALES SECUNDARIOS



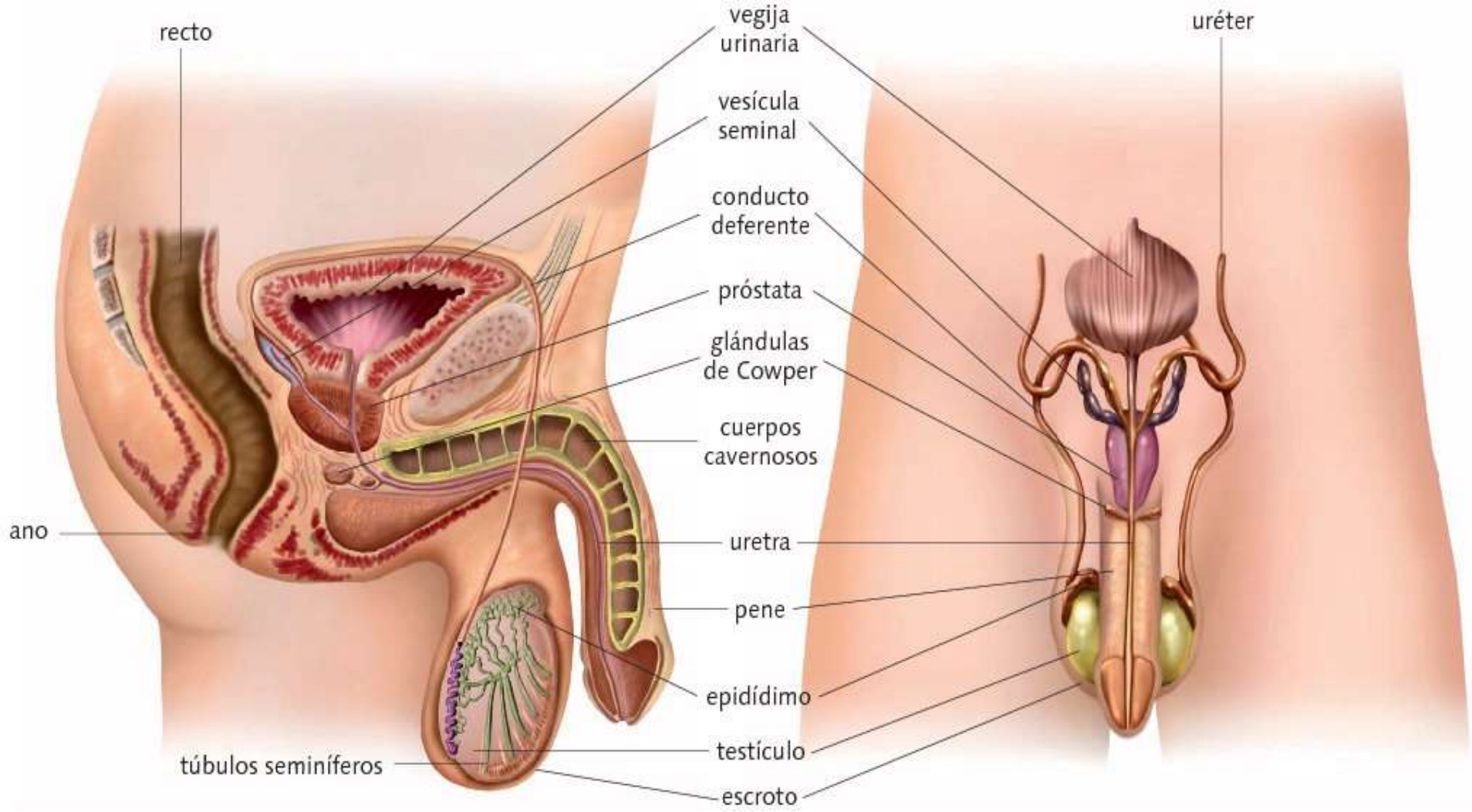
APARATO REPRODUCTOR MASCULINO



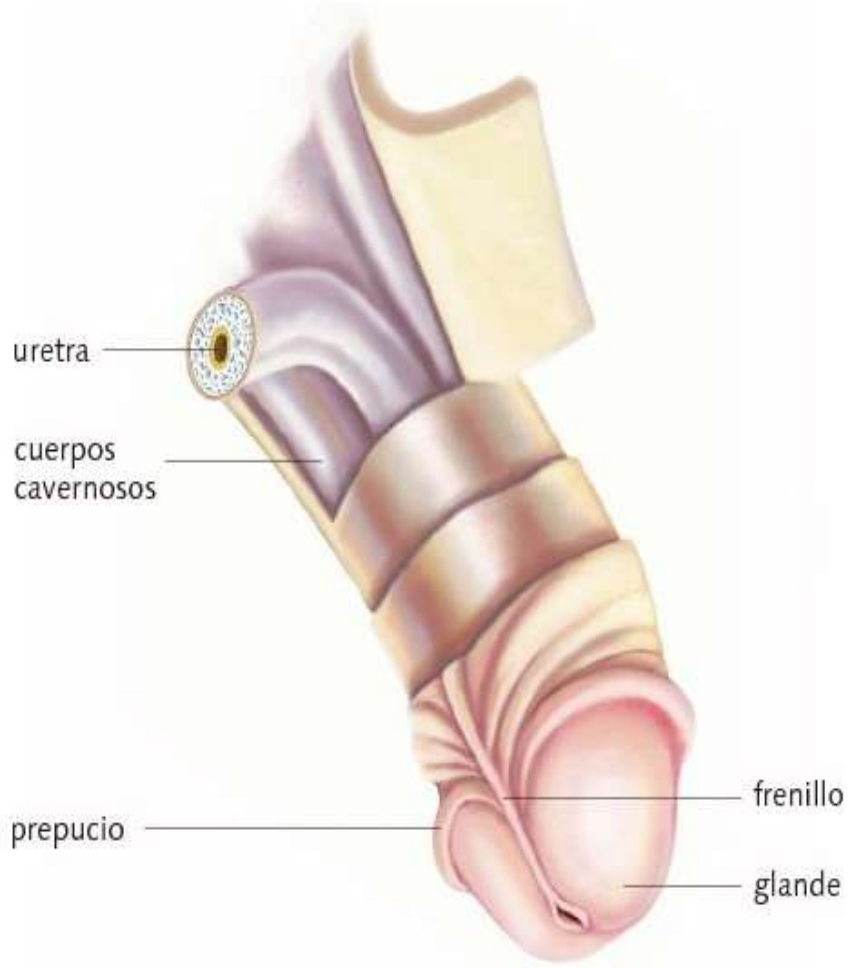
APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

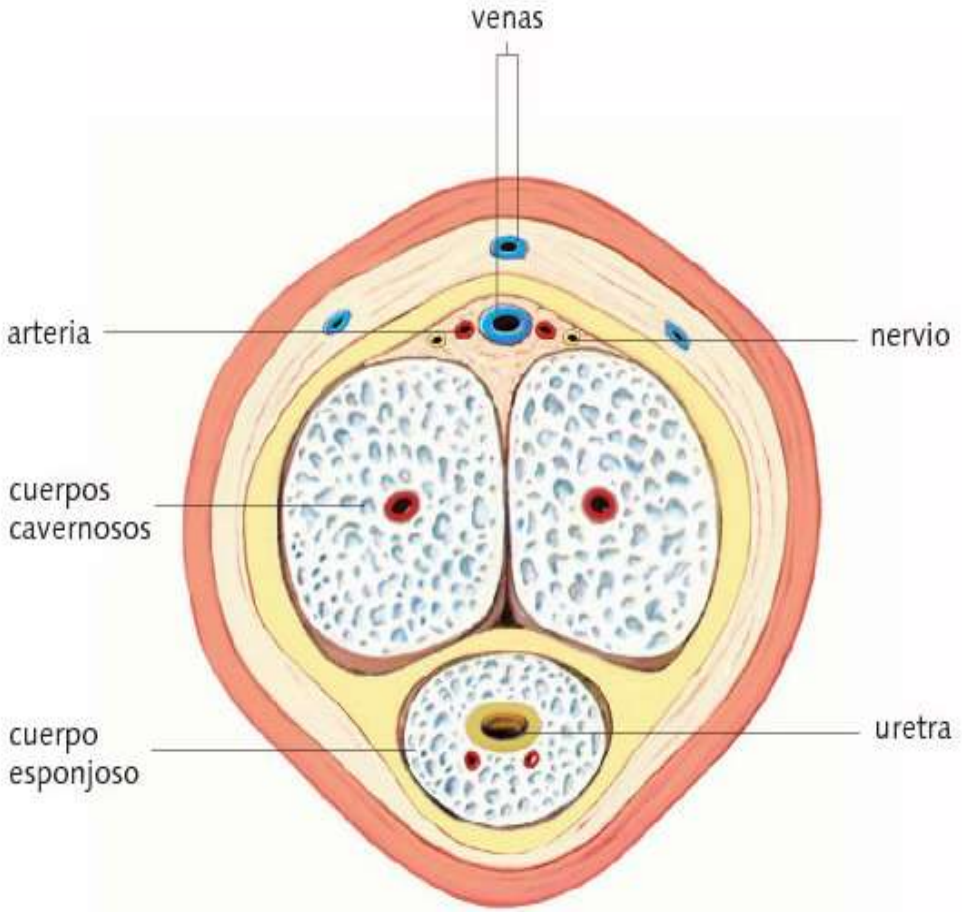


TESTÍCULOS

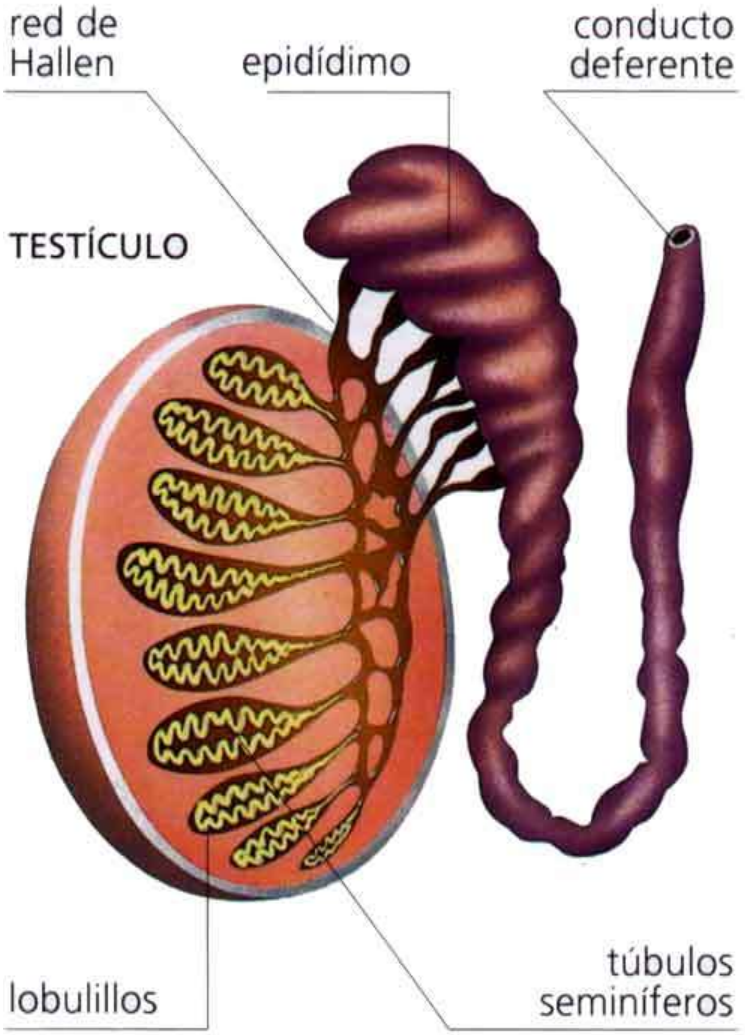

recto
vegija urinaria
uréter
vesícula seminal
conducto deferente
próstata
glándulas de Cowper
cuerpos cavernosos
ano
uretra
pene
epidídimo
testículo
túbulos seminíferos
escroto

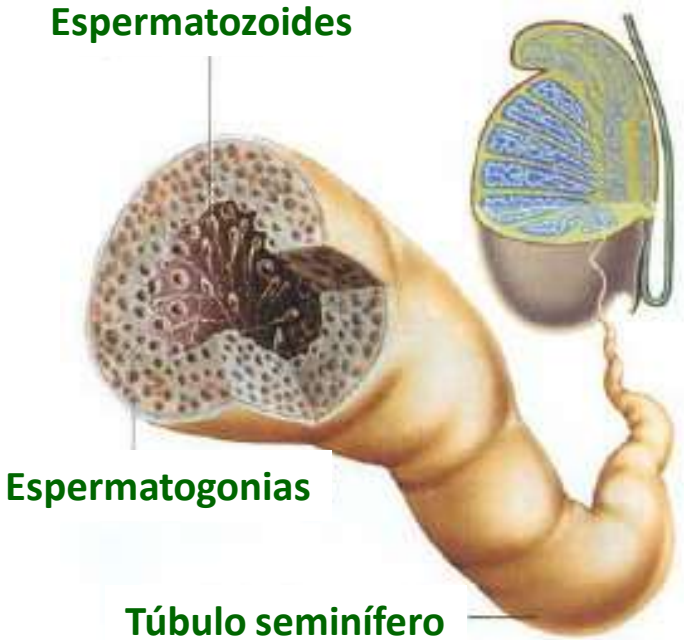
ESTRUCTURA Y CORTE TRANNSVERSAL DEL PENE





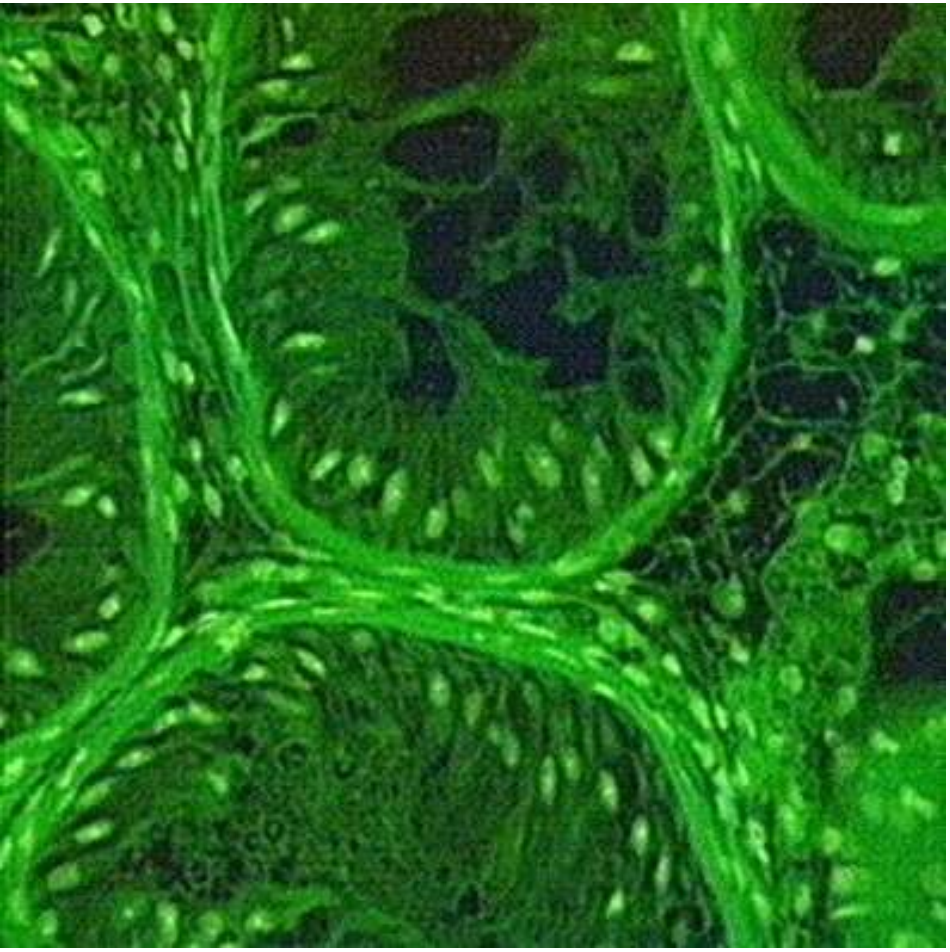
TUBOS SEMINÍFEROS

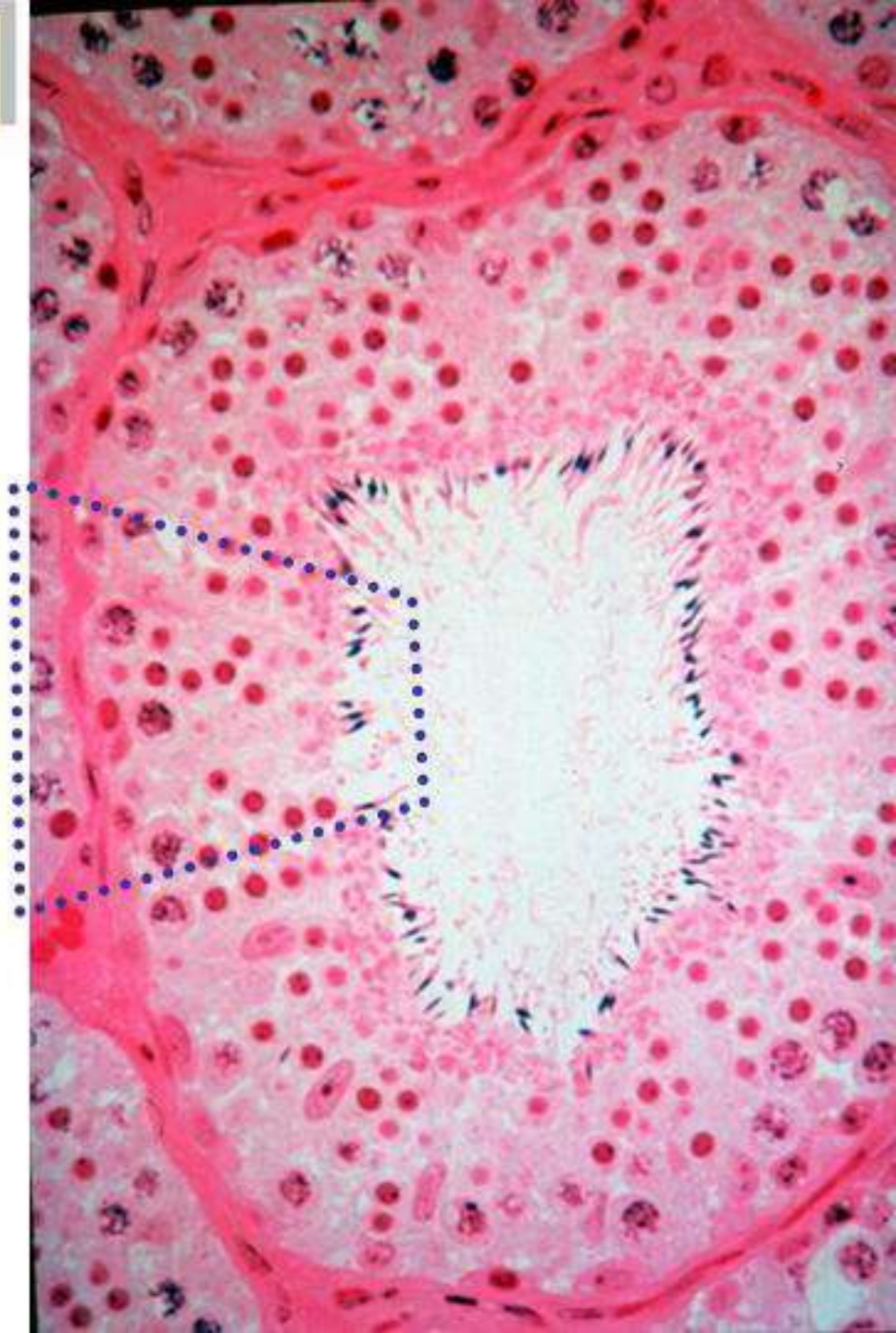




Formación de espermatozoides en los túbulos seminíferos.

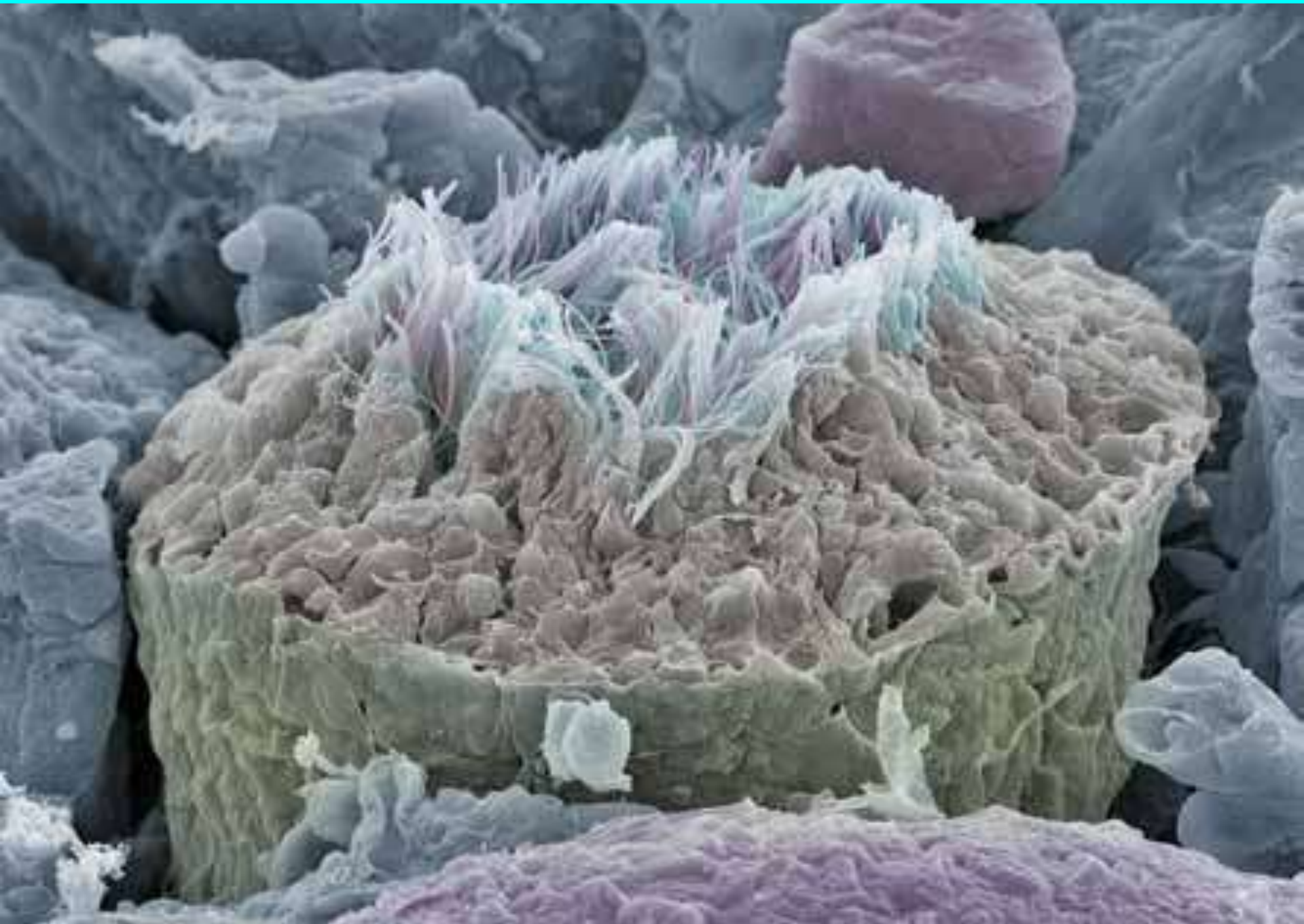
Microfotografía de la sección de un tubo seminífero.



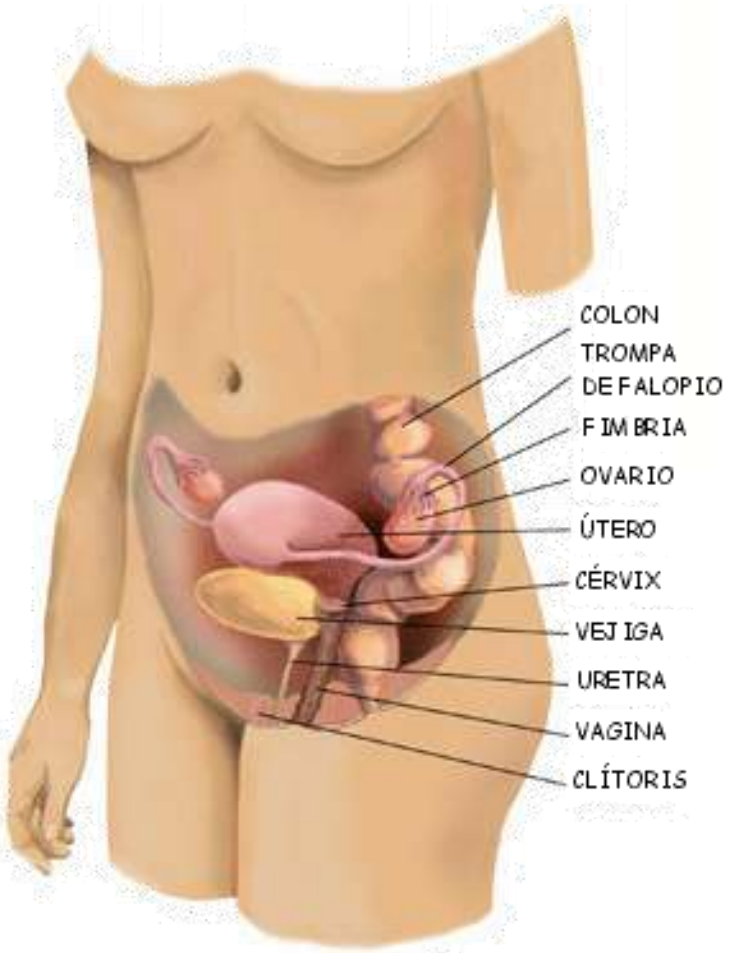


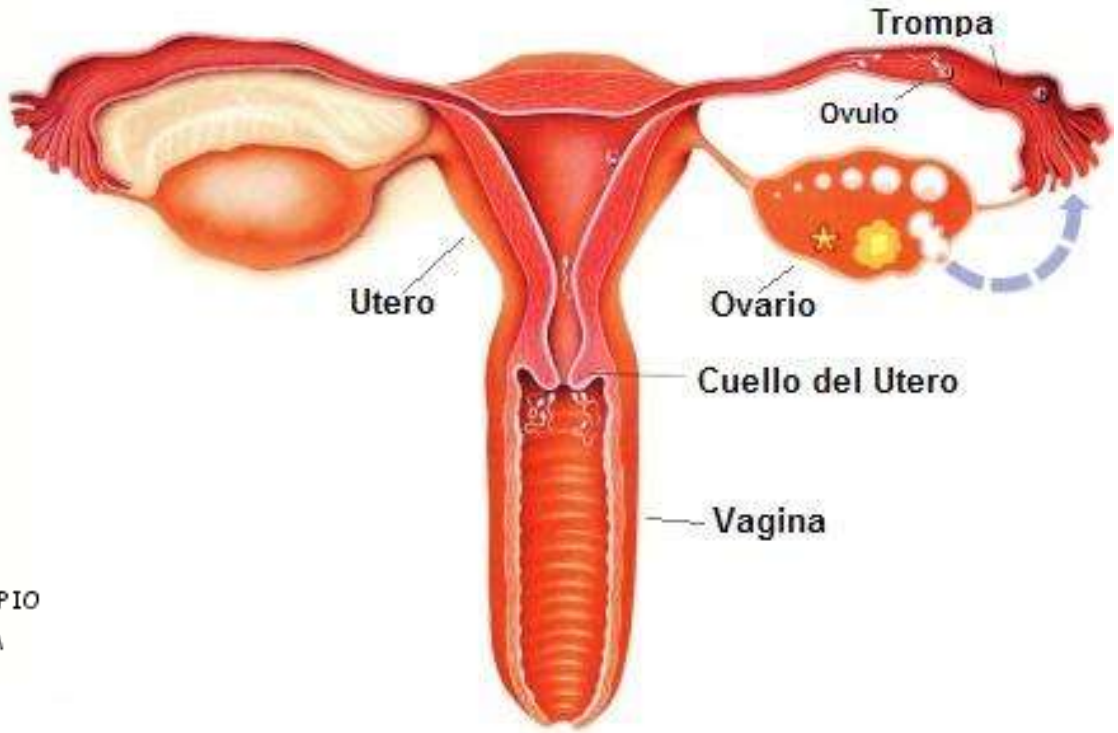
Detalle de una microfotografía de la sección de un tubo seminífero.

TUBO SEMINÍFERO

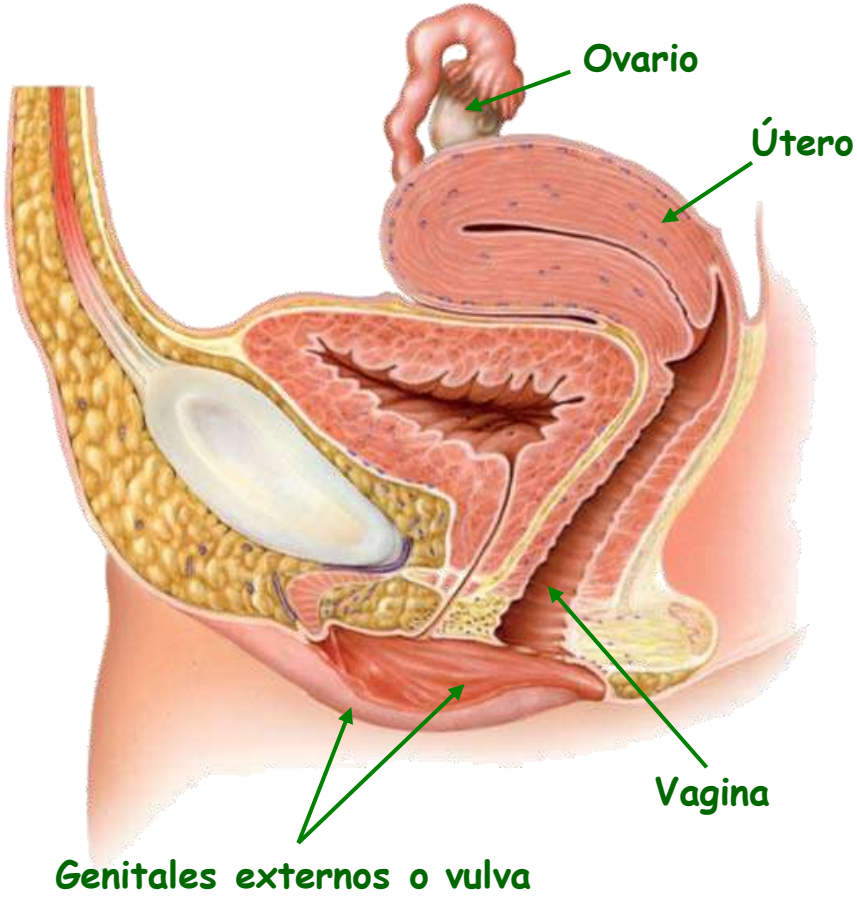


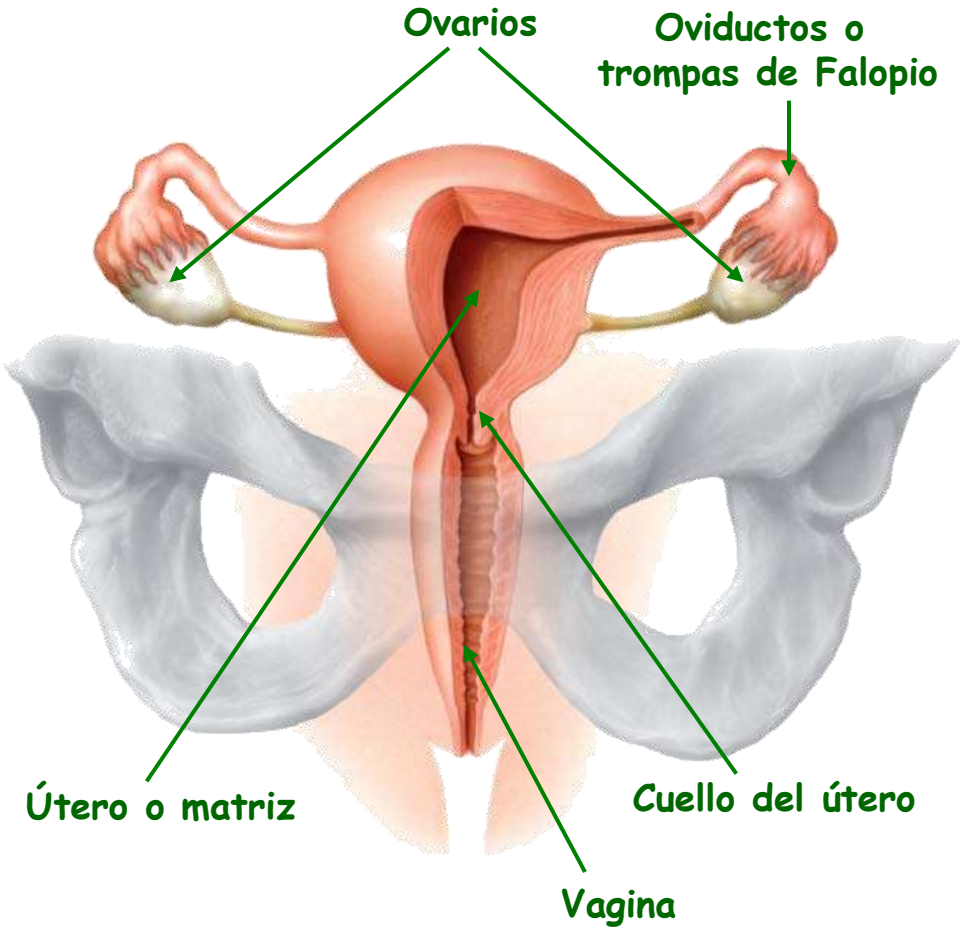
APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



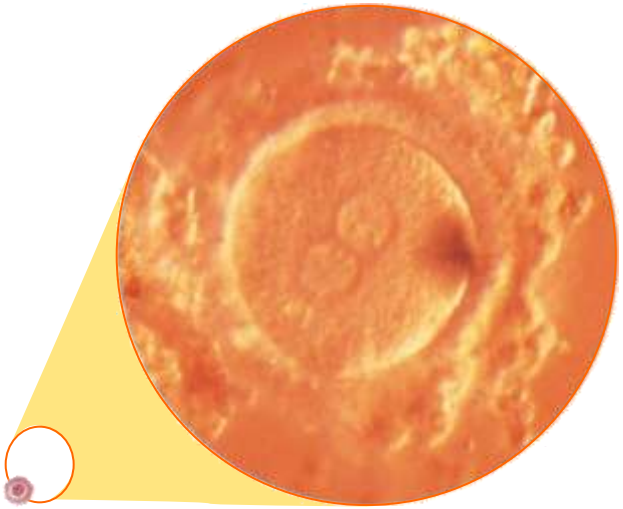


APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

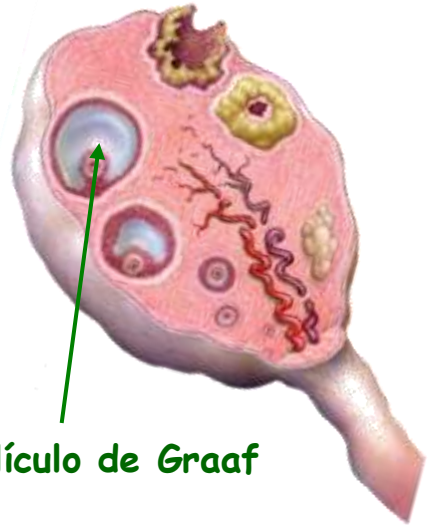




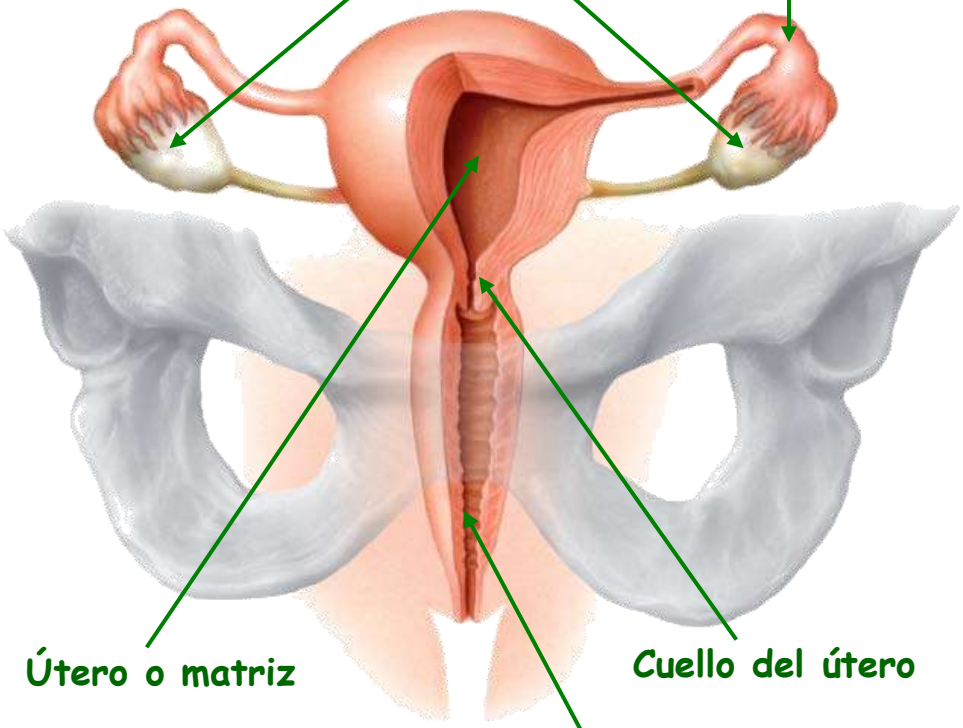
APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



Óvulo



Folículo de Graaf



Ovarios

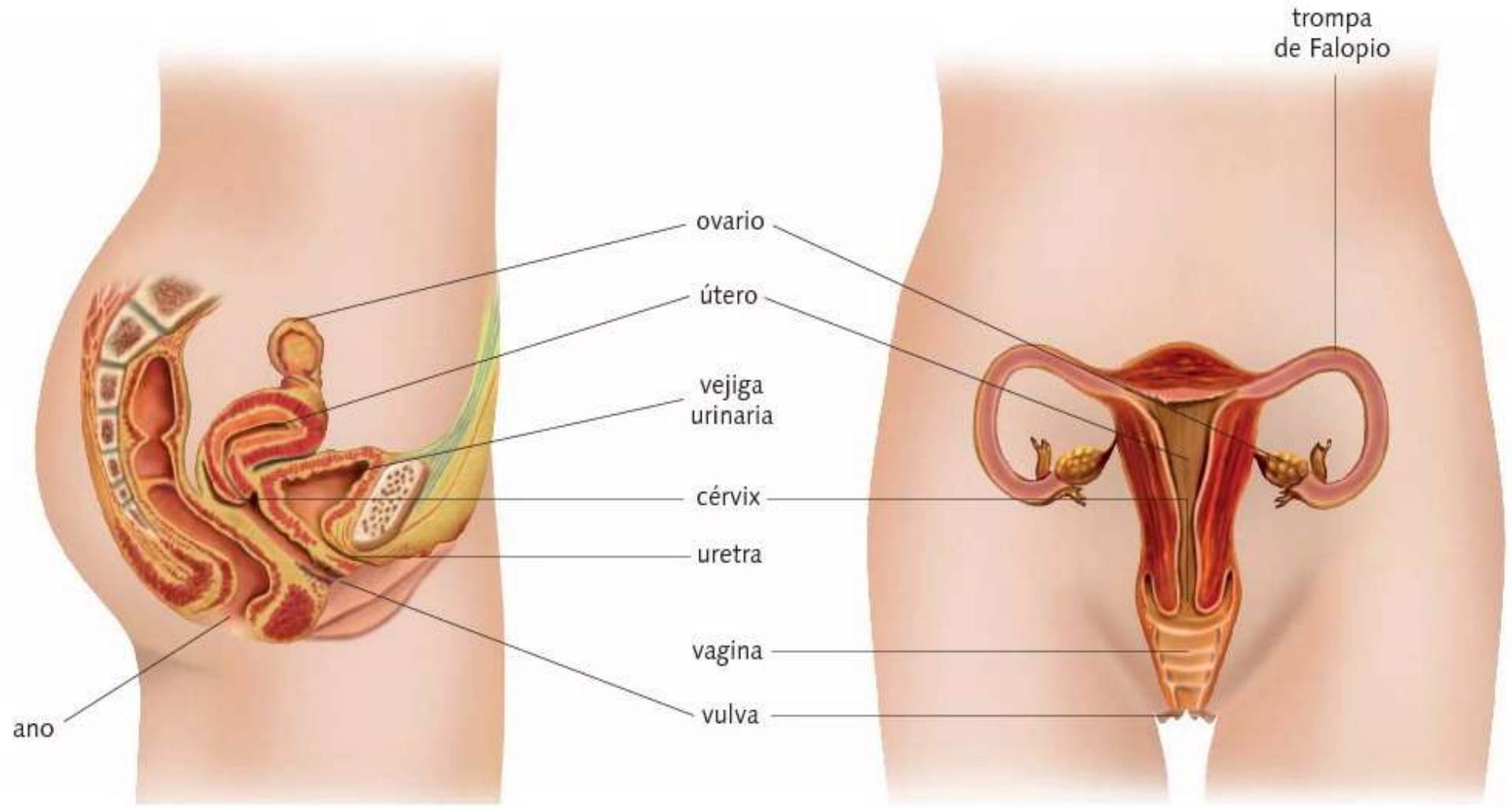
Oviductos o trompas de Falopio

Útero o matriz

Cuello del útero

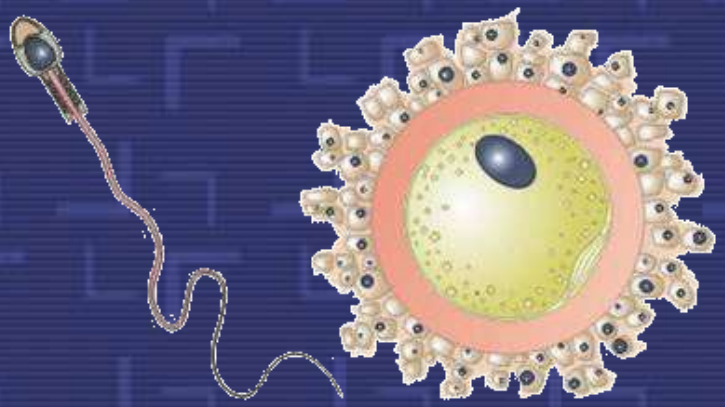
Vagina

APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



ESQUEMA DE UNA SECCIÓN DE LA PARED DEL ÚTERO

Gametos

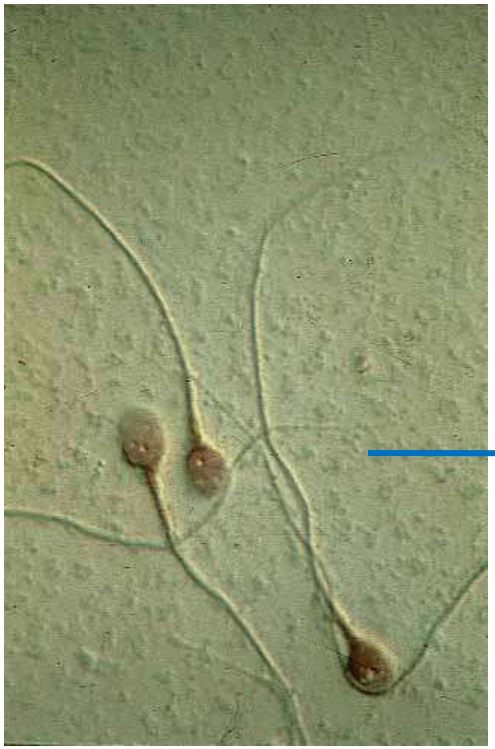


GAMETOS

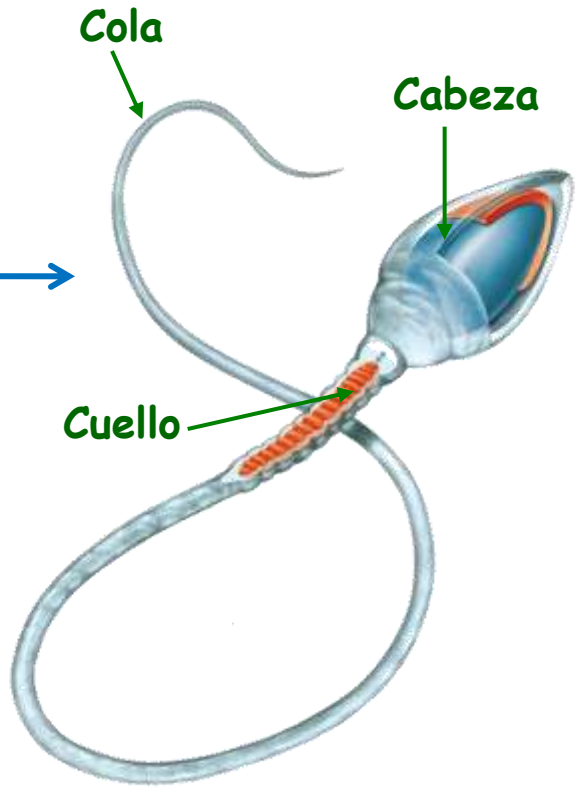
Espermatozoides

Óvulo

GAMETOS



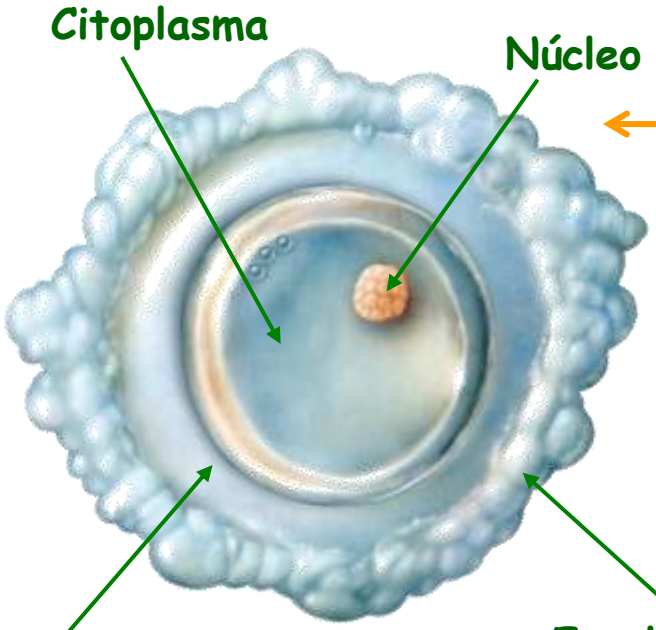
Espermatozoides



Óvulo

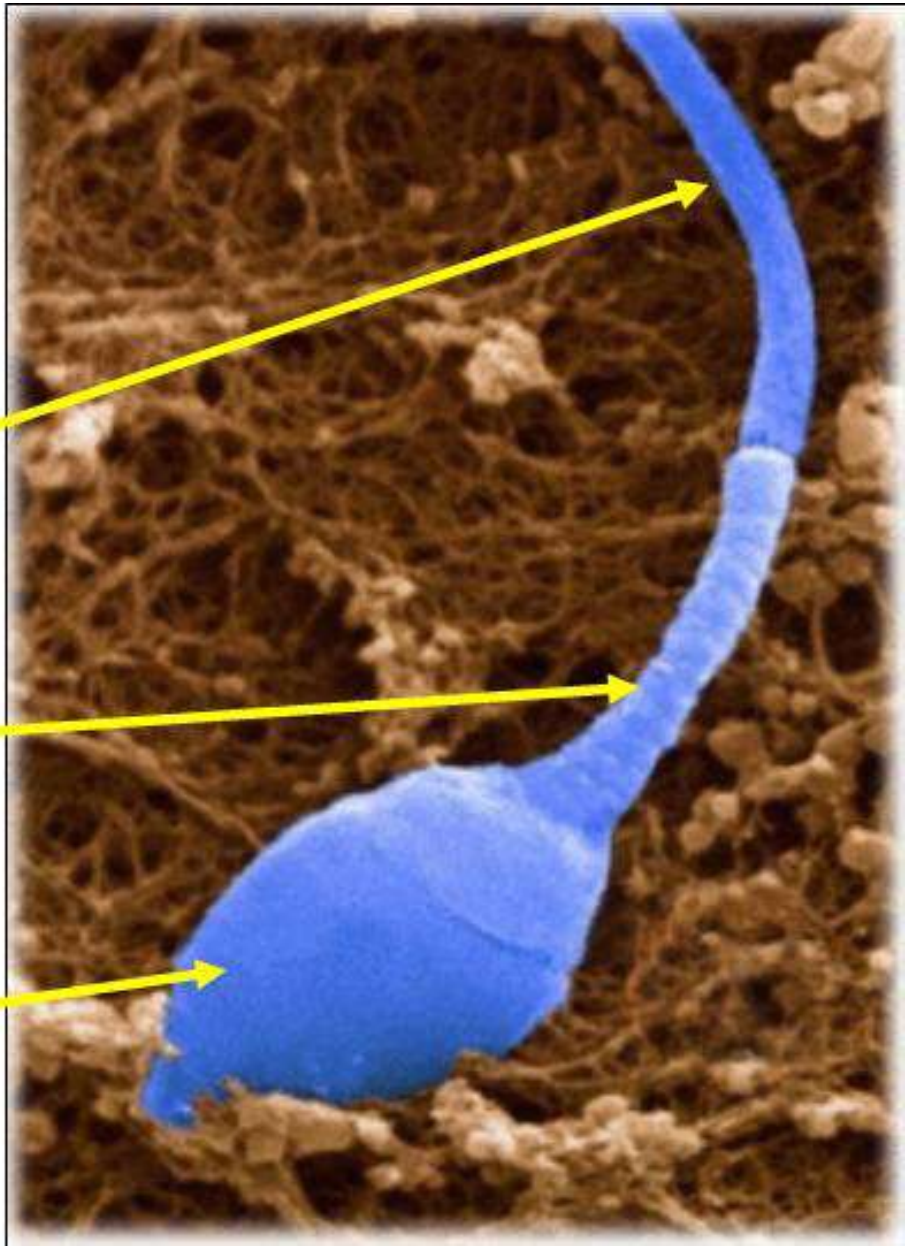
GAMETOS

Espermatozoides

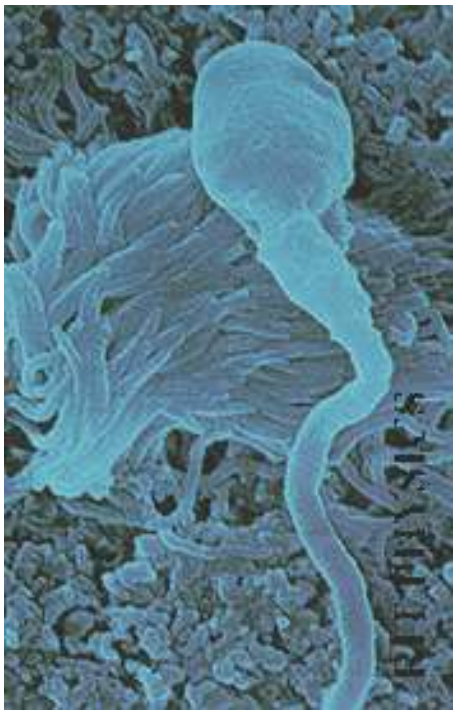


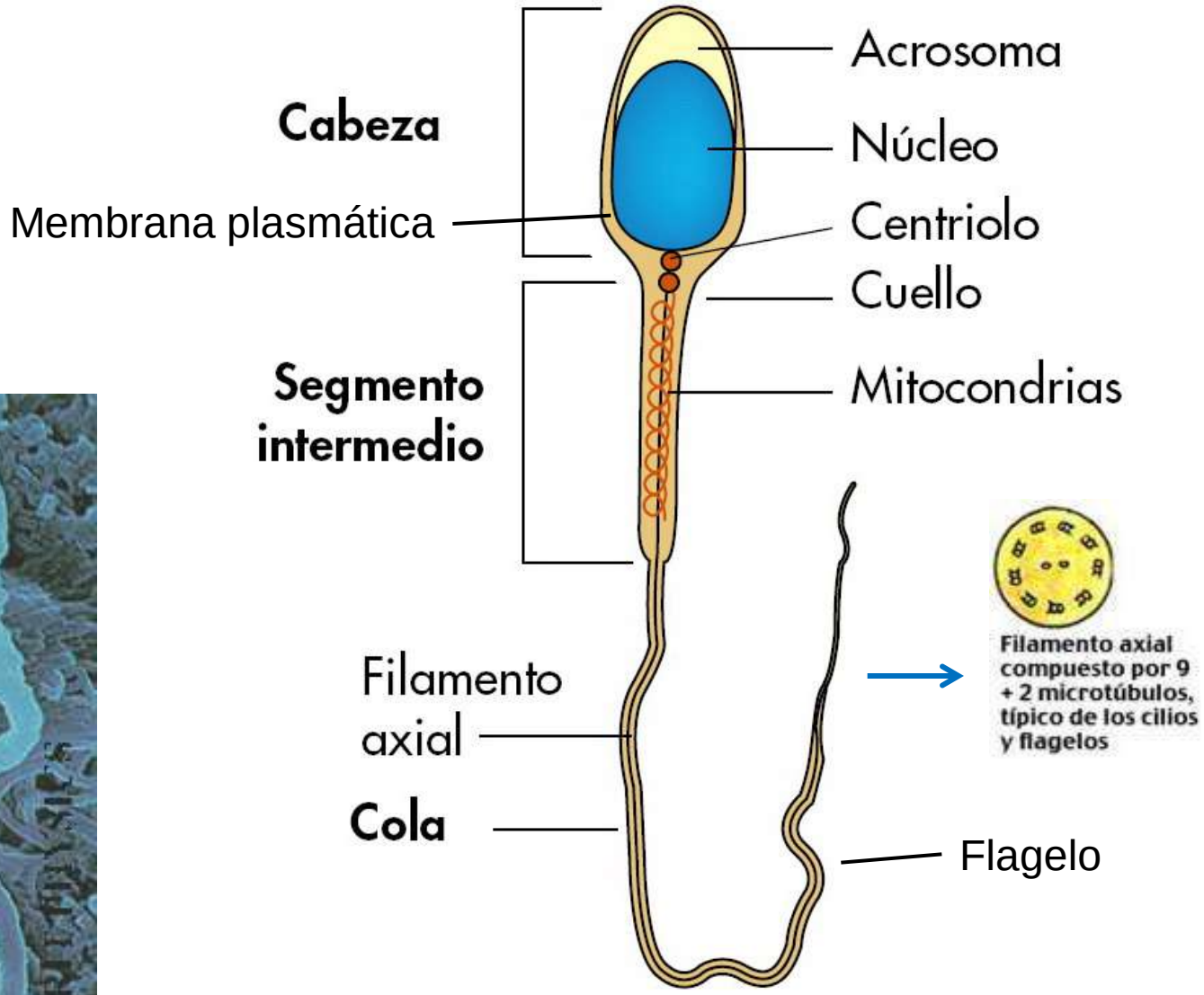
Óvulo

ESPERMATOZOIDES



ESPERMATOZOIDES



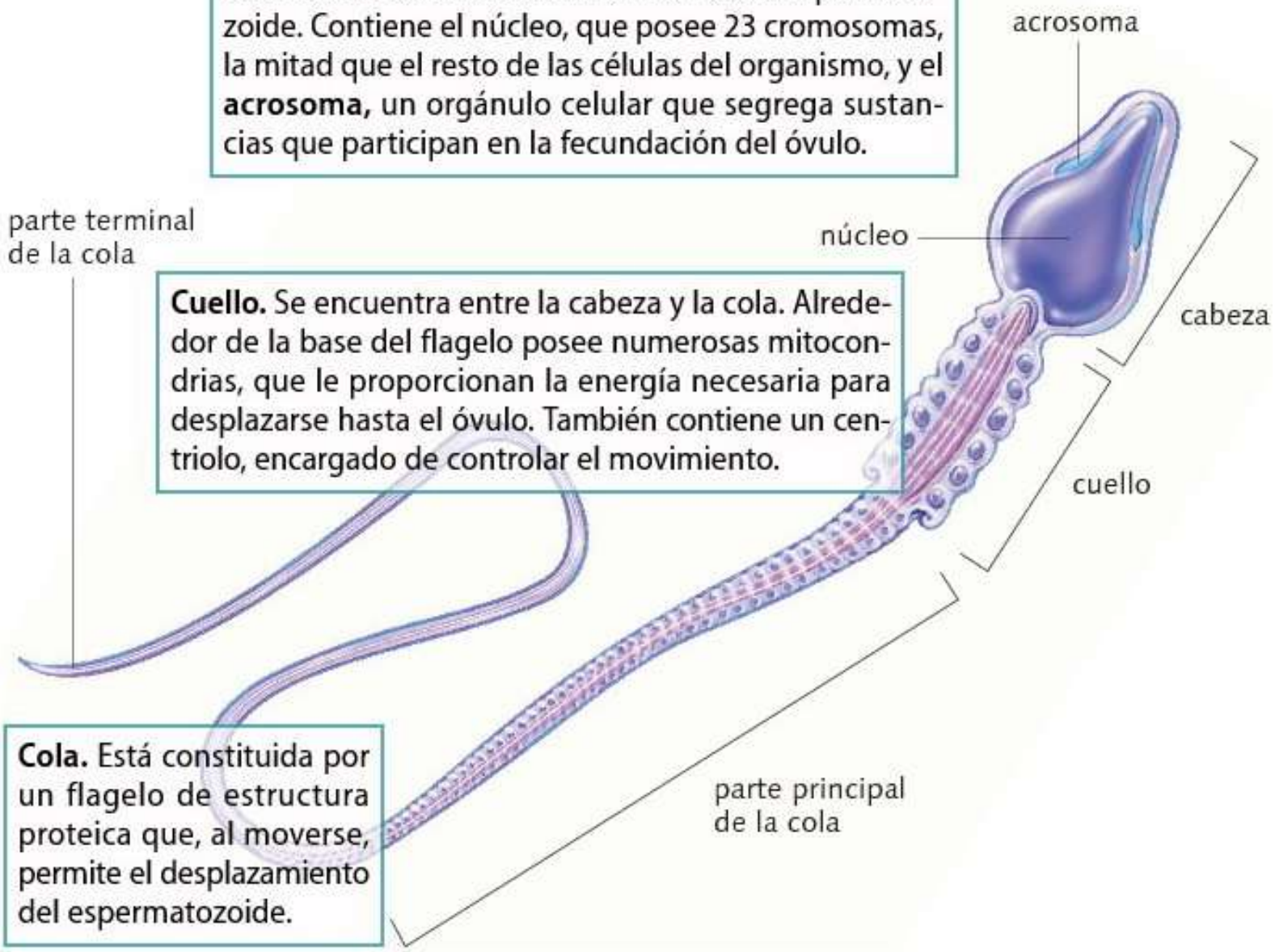


ESPERMATOZOIDES

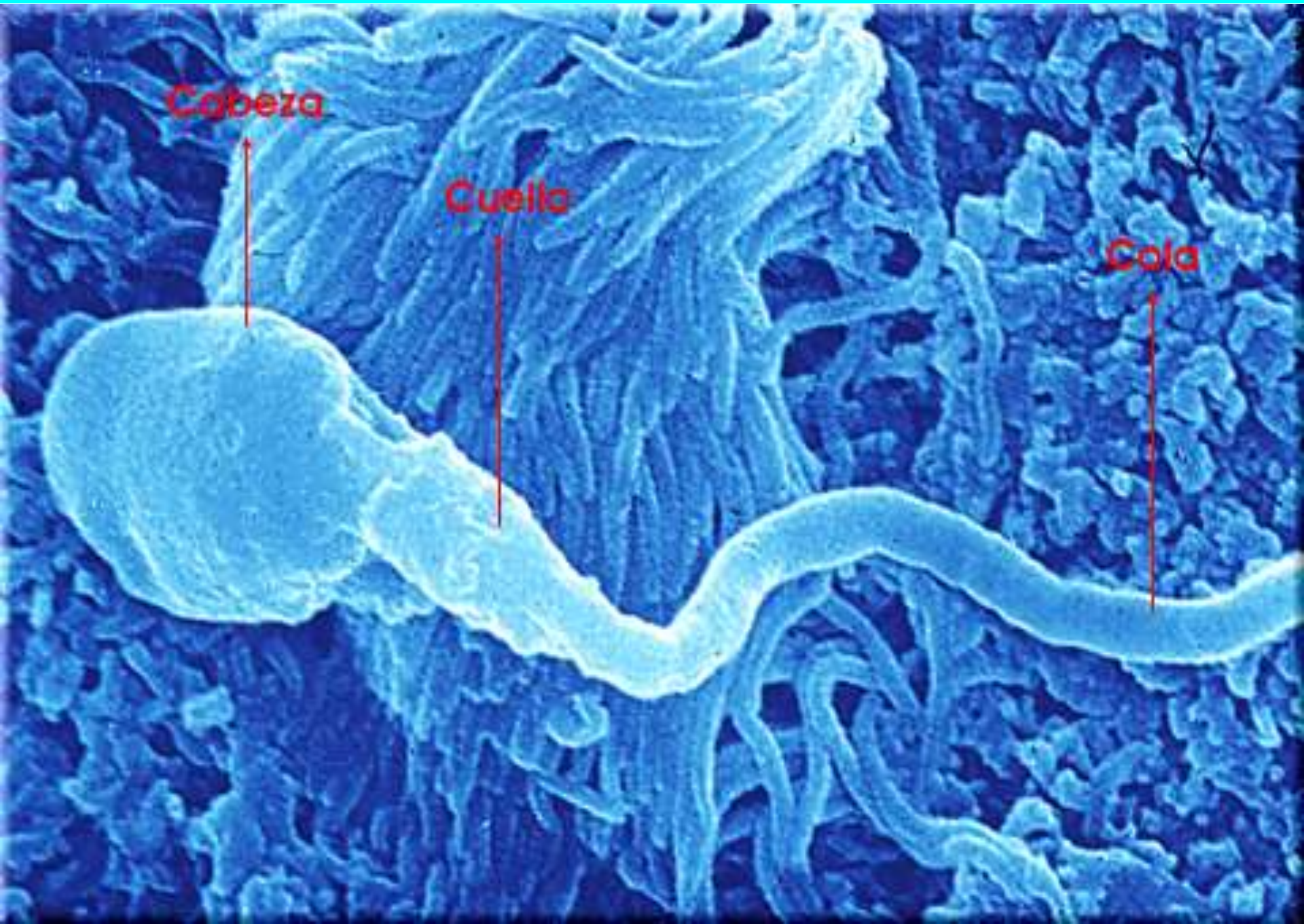
Cabeza. Es la zona más voluminosa del espermatozoide. Contiene el núcleo, que posee 23 cromosomas, la mitad que el resto de las células del organismo, y el **acrosoma,** un orgánulo celular que segrega sustancias que participan en la fecundación del óvulo.

Cuello. Se encuentra entre la cabeza y la cola. Alrededor de la base del flagelo posee numerosas mitocondrias, que le proporcionan la energía necesaria para desplazarse hasta el óvulo. También contiene un centriolo, encargado de controlar el movimiento.

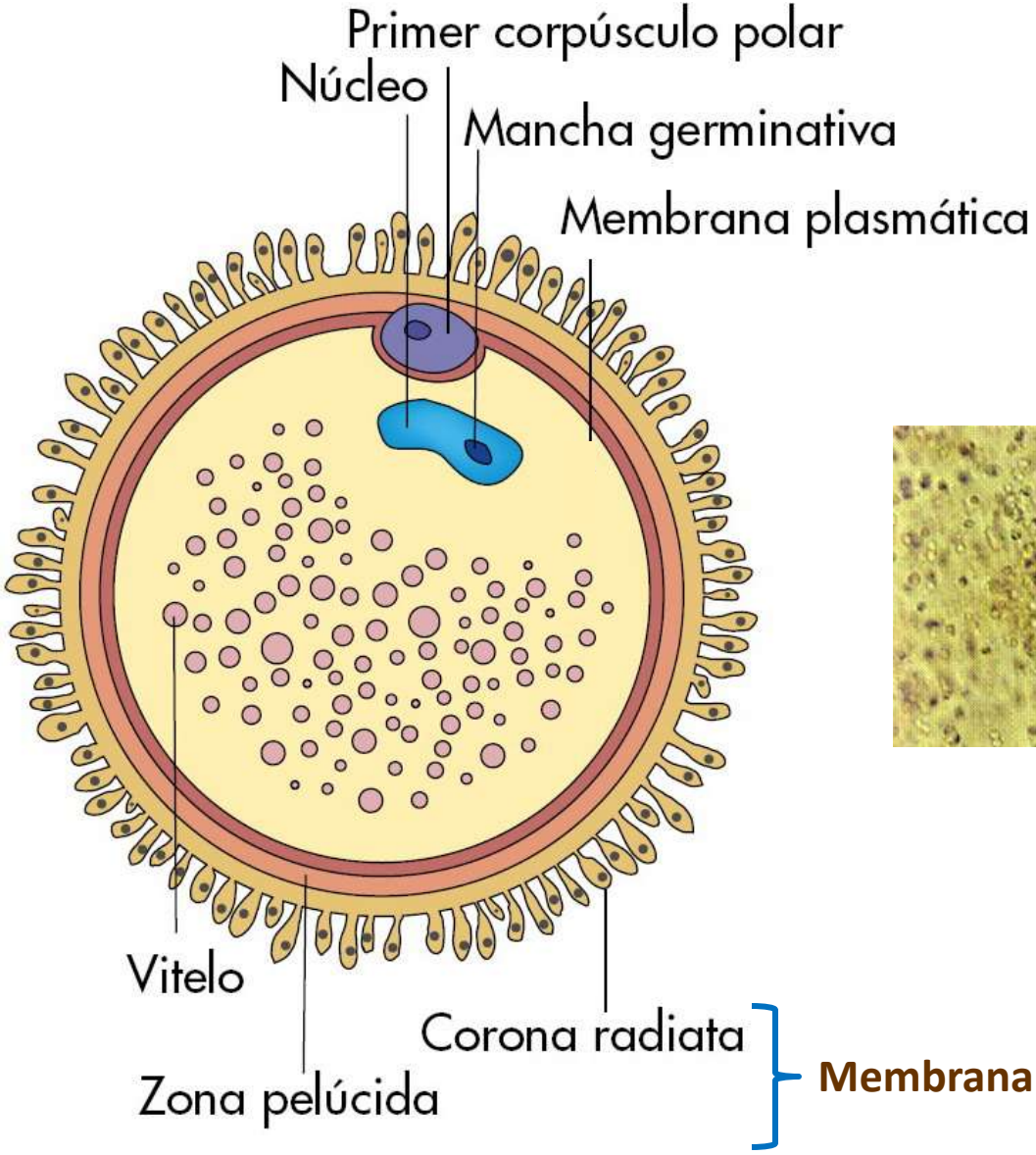
Cola. Está constituida por un flagelo de estructura proteica que, al moverse, permite el desplazamiento del espermatozoide.

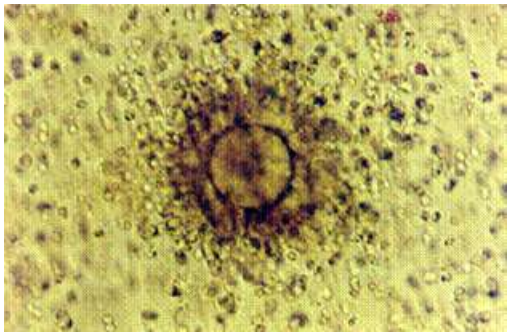


ESPERMATOZOIDES

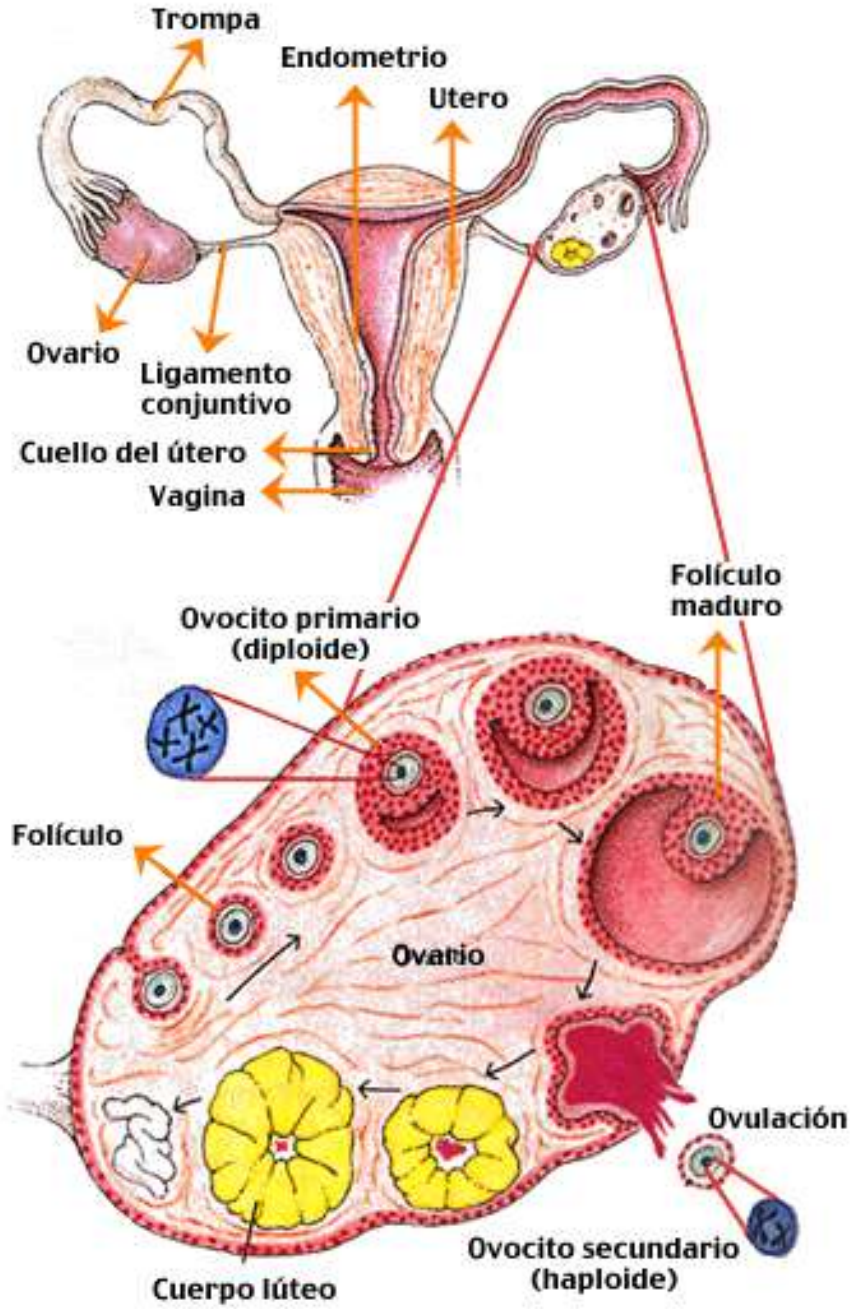


ÓVULO

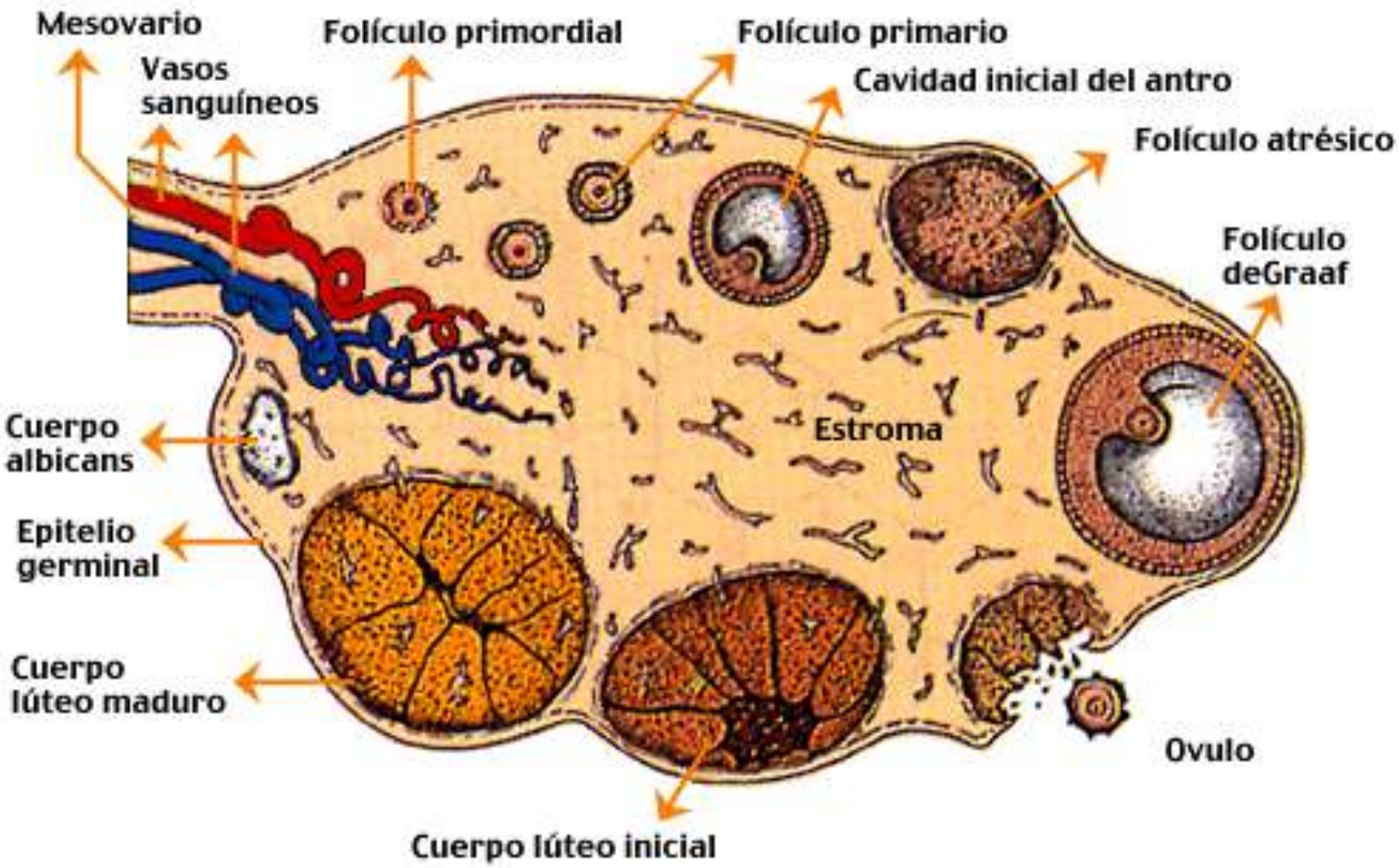

Primer corpúsculo polar
Núcleo
Mancha germinativa
Membrana plasmática
Vitelo
Corona radiata
Zona pelúcida
Membrana vitelina



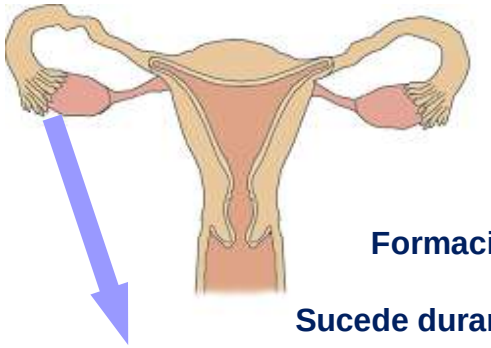
OVARIOS


Trompa
Endometrio
Utero
Ovario
Ligamento conjuntivo
Cuello del útero
Vagina
Folículo maduro
Ovocito primario (diploide)
Folículo
Ovario
Ovulación
Ovocito secundario (haploide)
Cuerpo lúteo

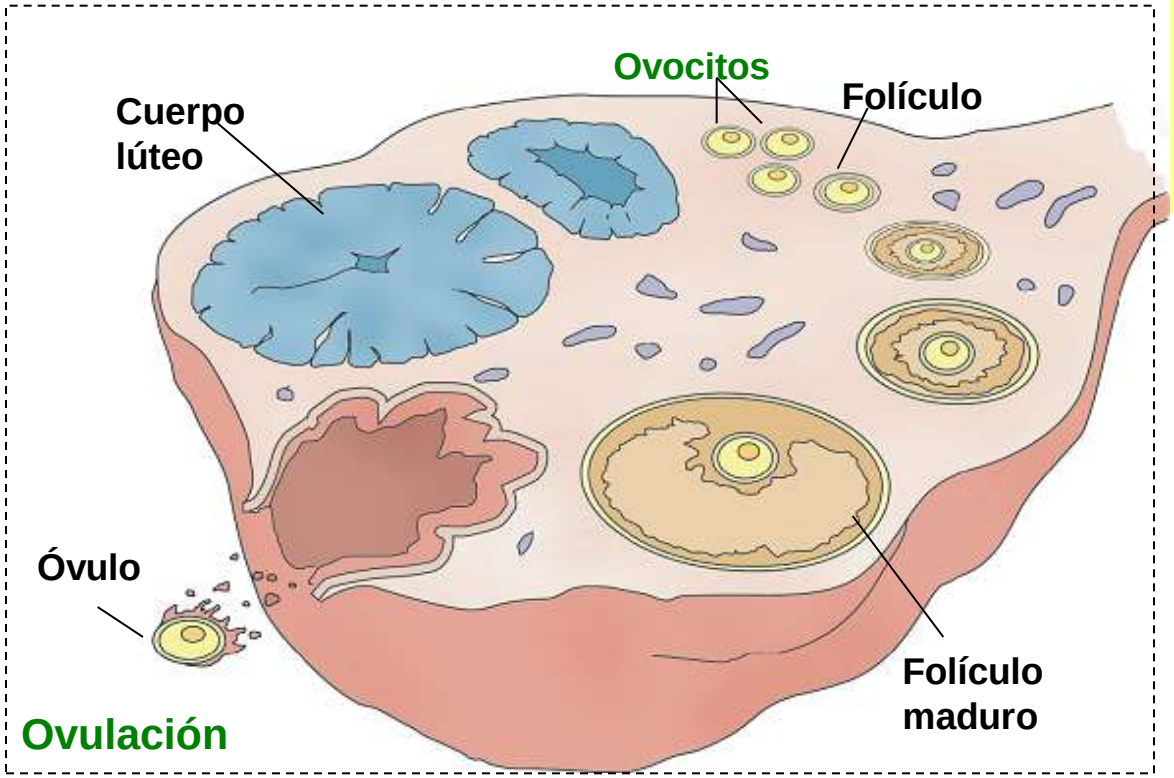
OVARIOS


Mesovario
Vasos sanguíneos
Folículo primordial
Folículo primario
Cavidad inicial del antro
Folículo atrésico
Folículo deGraaf
Cuerpo albicans
Estroma
Epitelio germinal
Cuerpo lúteo maduro
Ovulo
Cuerpo lúteo inicial

OVOGÉNESIS



Formación de los ovocitos y de los folículos. Sucede durante la etapa de feto



Maduración del folículo y del ovocito. Sucede una vez al mes después de la pubertad

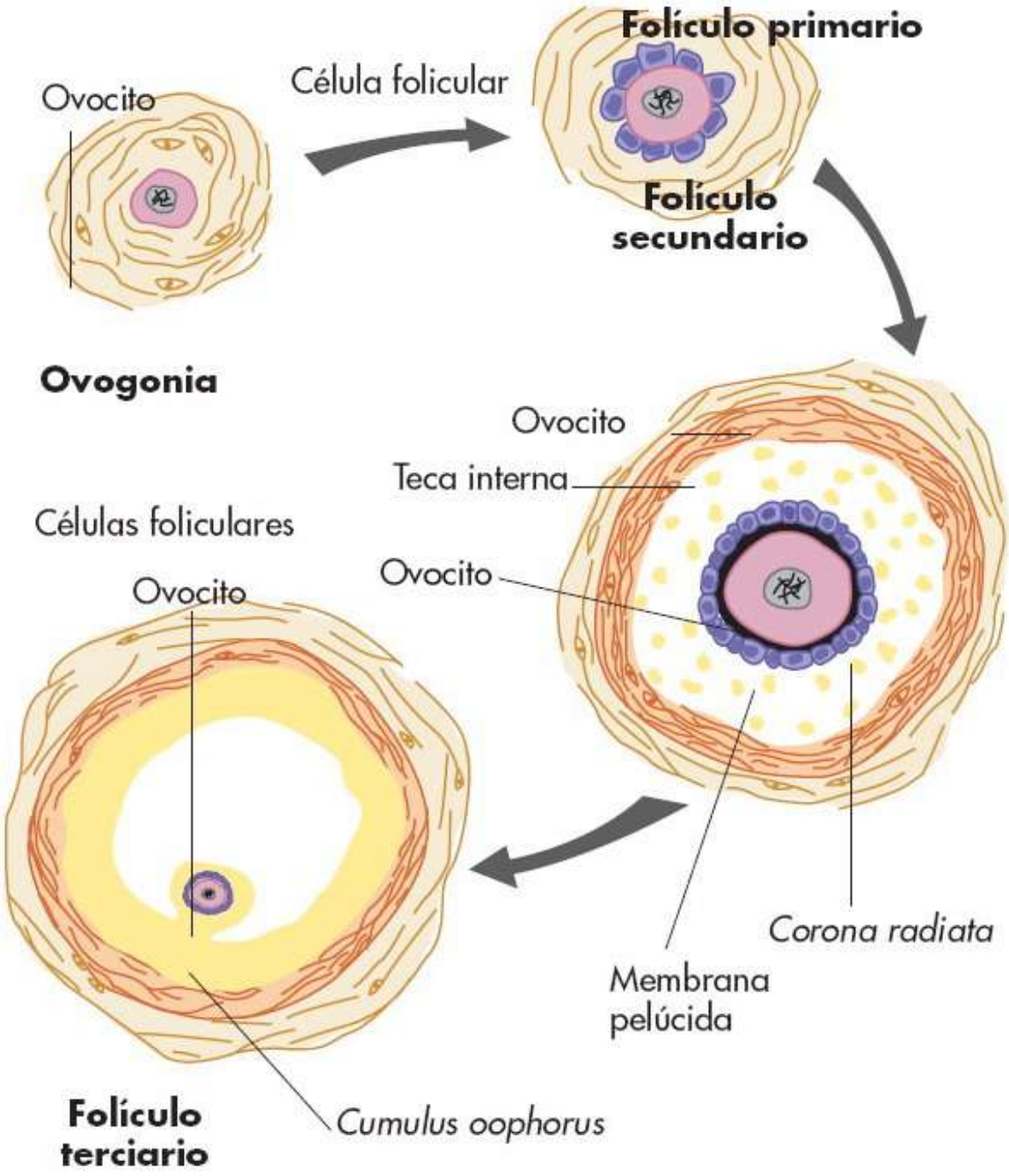
1. Durante la vida del embrión

Las **células germinales** sufren divisiones y crecen, transformándose en **ovocitos.** Estos se rodean de otras células, las llamadas **foliculares,** y forman el **folículo,** que detiene su desarrollo hasta la pubertad. Las células foliculares alimentan al ovocito y producen **estrógenos,** que son hormonas sexuales femeninas.

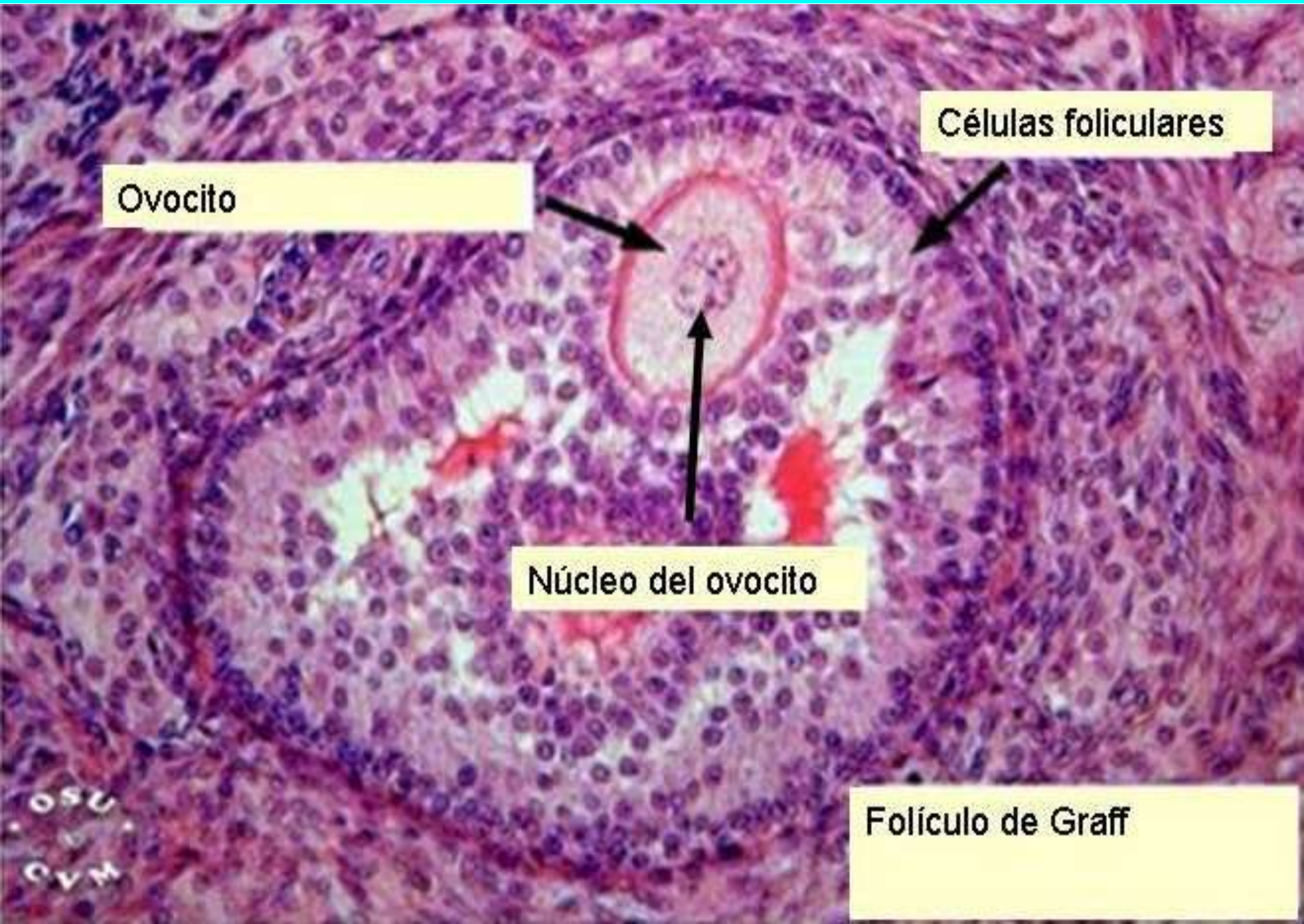
2. A partir de la pubertad

A partir de la pubertad, aproximadamente cada 28 días. En esta etapa el folículo crece, y el óvulo que hay en él madura y sale del ovario; este proceso se llama **ovulación.**

FASES DE LA EVOLUCIÓN DE UN FOLÍCULO DE DE-GRAAF



MICROFOTOGRAFÍA DEL CORTE DE UN OVARIO



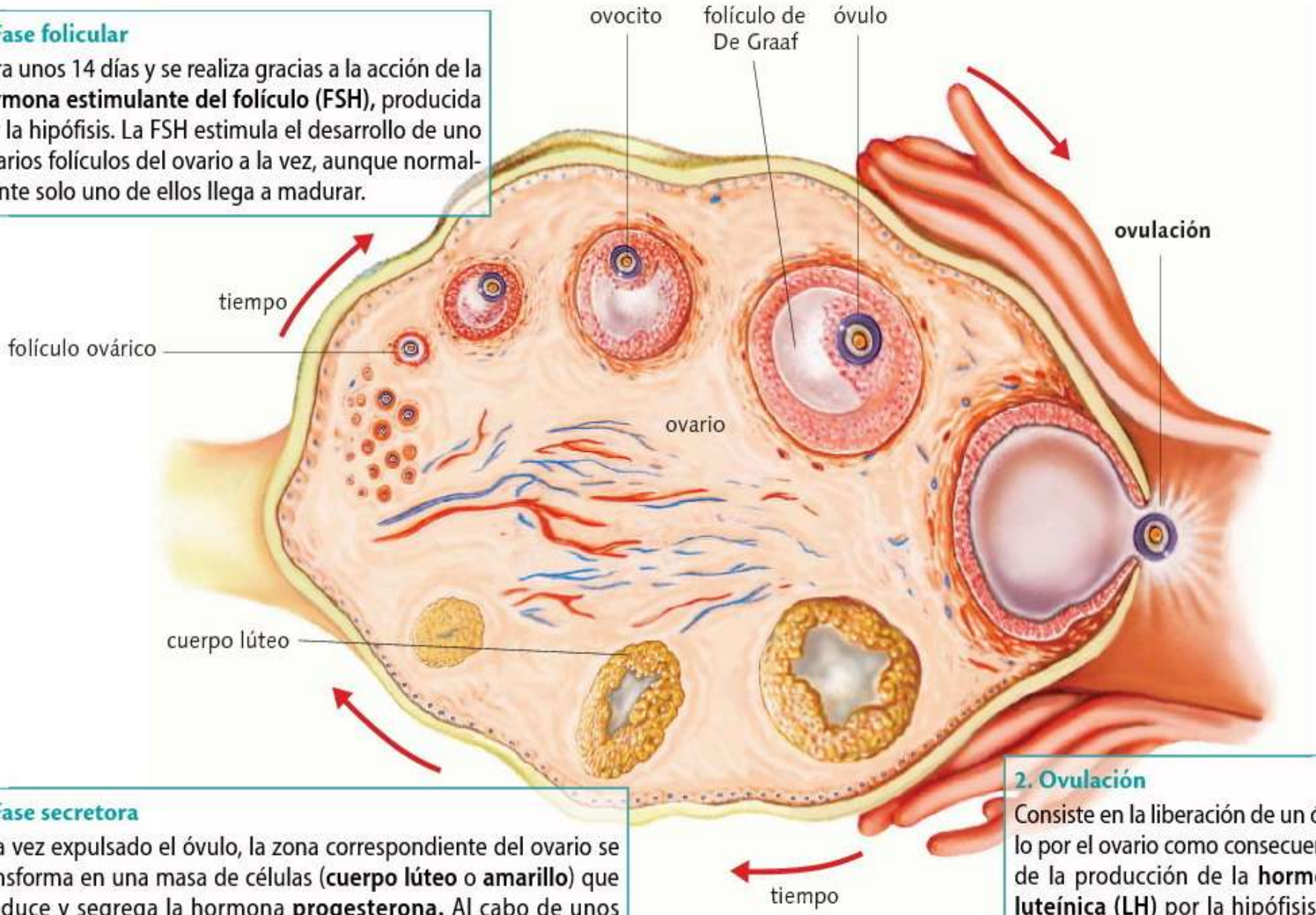
MICROFOTOGRAFÍA DEL CORTE DE UN OVARIO

CICLO OVÁRICO

CICLO OVÁRICO

1. Fase folicular

Dura unos 14 días y se realiza gracias a la acción de la **hormona estimulante del folículo (FSH)**, producida por la hipófisis. La FSH estimula el desarrollo de uno o varios folículos del ovario a la vez, aunque normalmente solo uno de ellos llega a madurar.



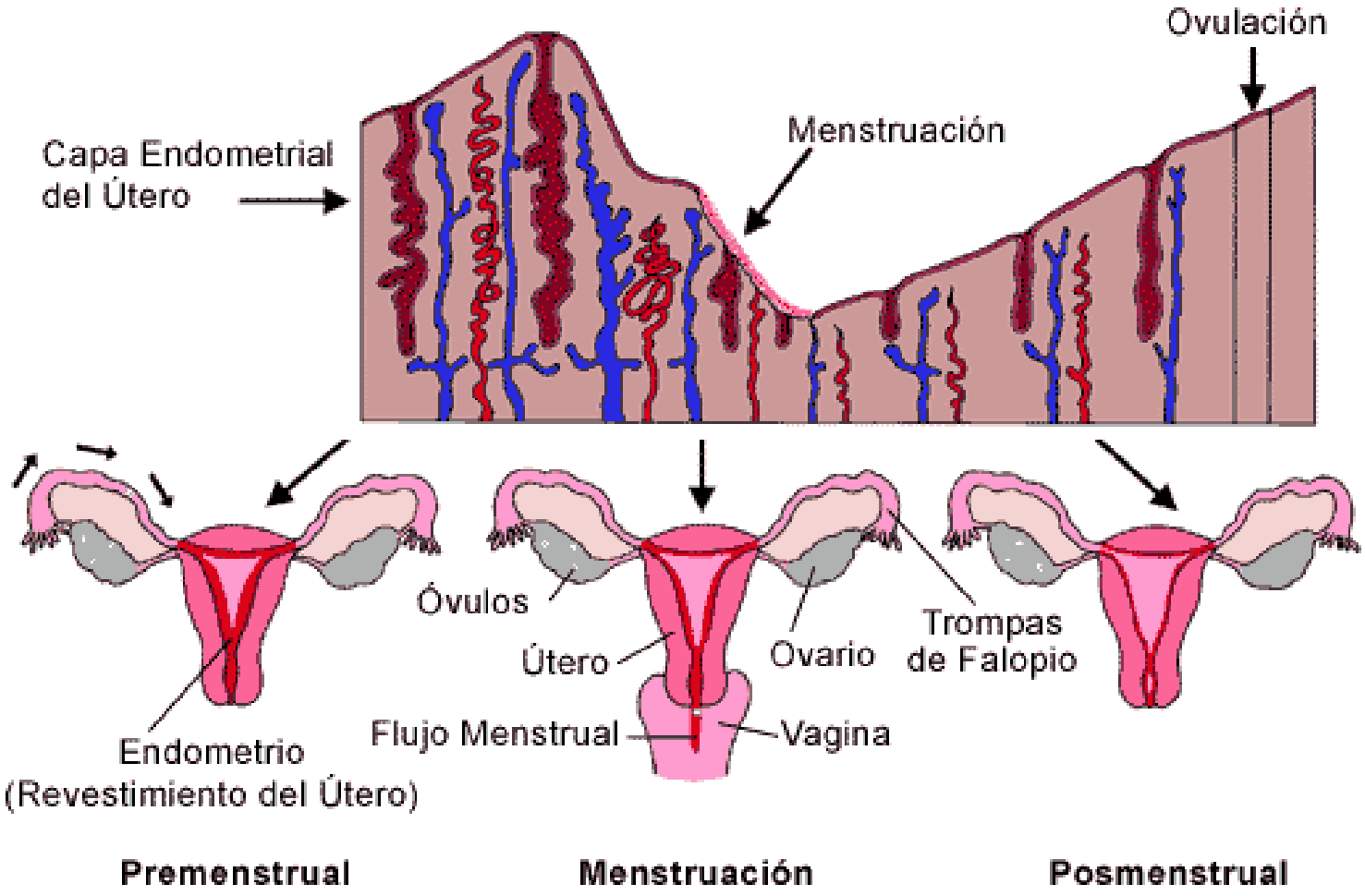
2. Ovulación

Consiste en la liberación de un óvulo por el ovario como consecuencia de la producción de la **hormona luteínica (LH)** por la hipófisis. En esta fase, la temperatura corporal se eleva unos 0,5 °C.

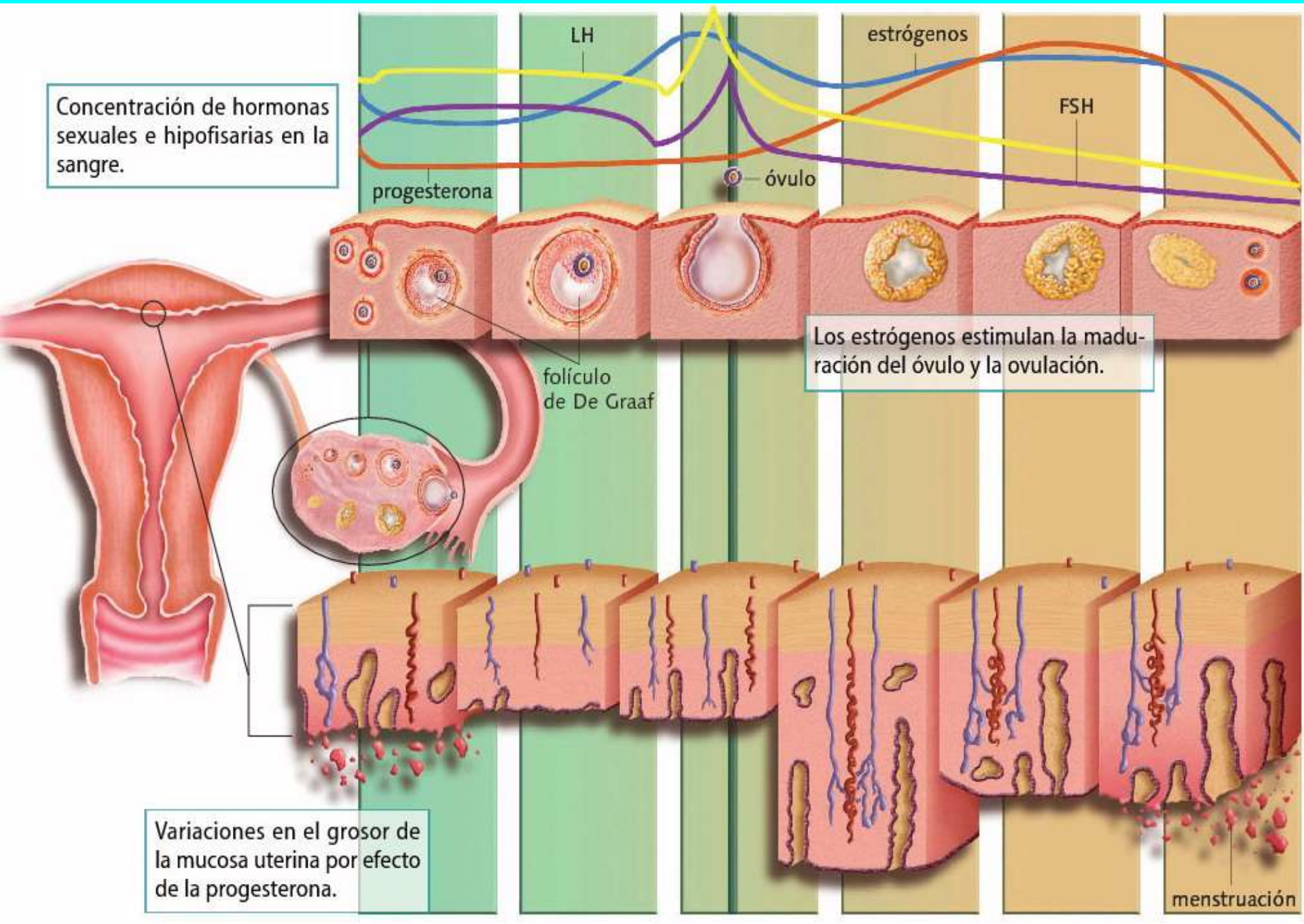
3. Fase secretora

Una vez expulsado el óvulo, la zona correspondiente del ovario se transforma en una masa de células (**cuerpo lúteo** o **amarillo**) que produce y segrega la hormona **progesterona.** Al cabo de unos 10-12 días, el cuerpo lúteo degenera y deja de segregar hormonas, lo que señala el inicio de un nuevo ciclo.

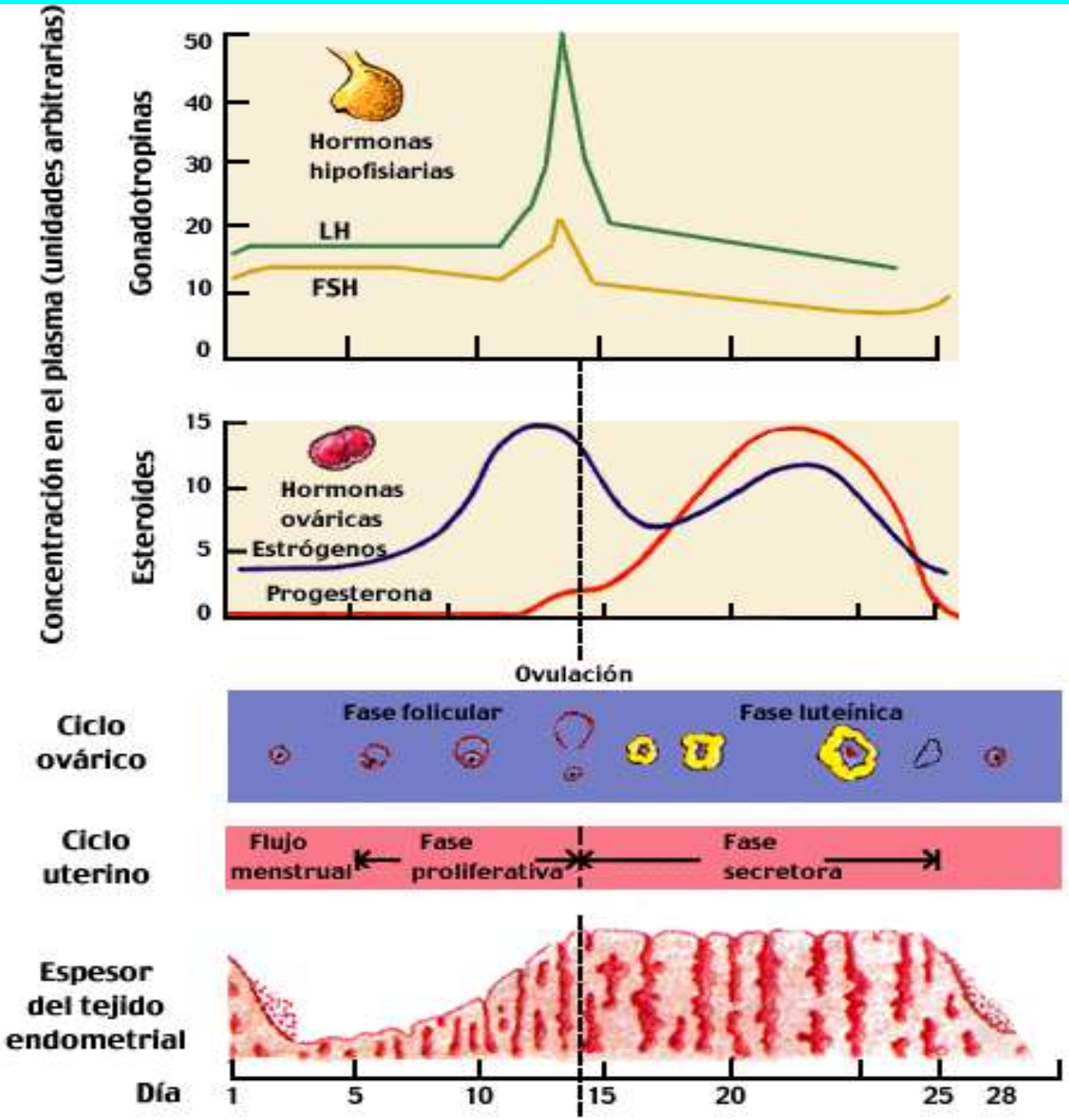
CICLO UTERINO O MENSTRUAL



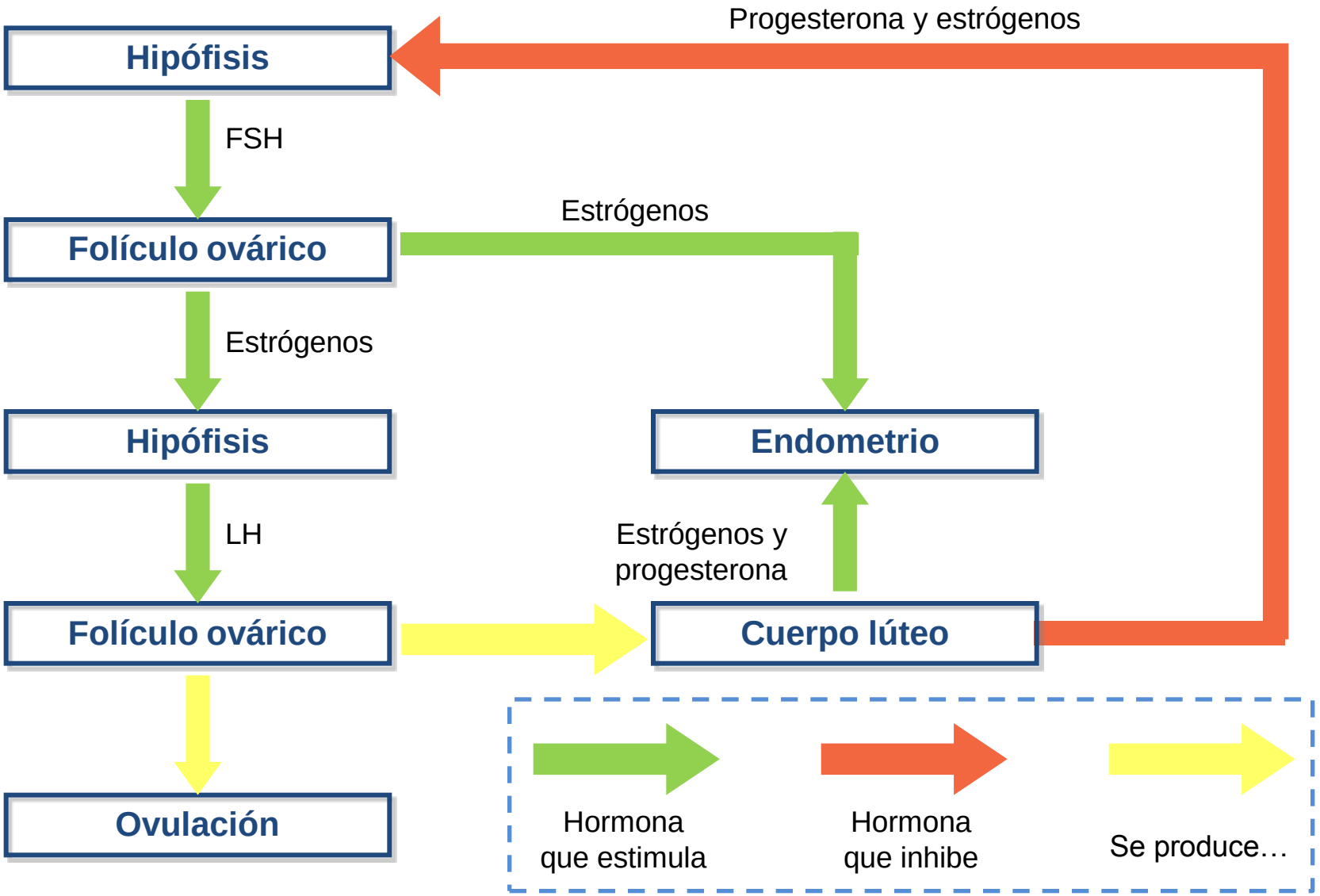
CICLOS OVÁRICO Y UTERINO



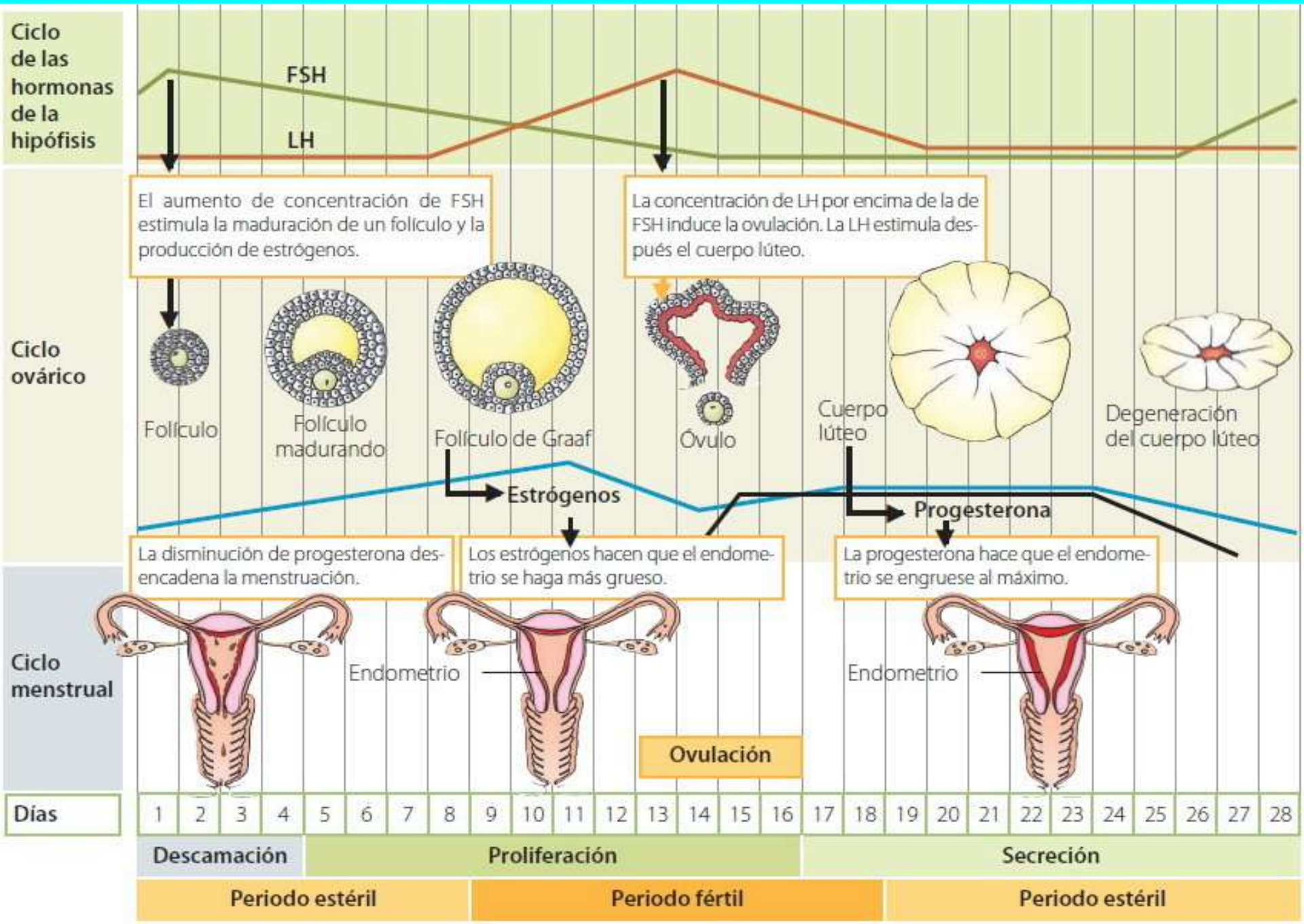
REGULACIÓN HORMONAL EN LOS CICLOS OVÁRICO Y UTERINO



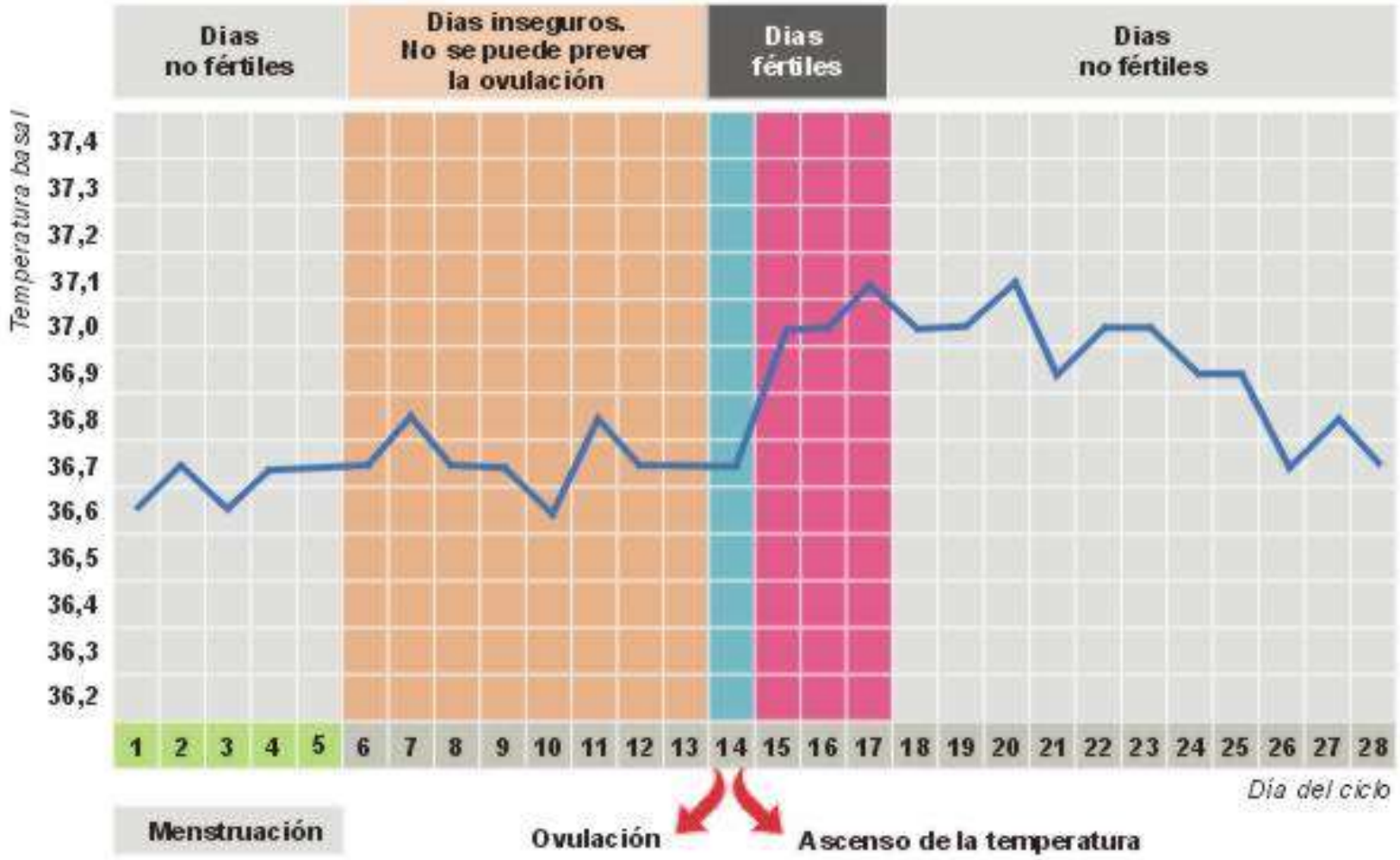
REGULACIÓN HORMONAL EN LOS CICLOS OVÁRICO Y UTERINO



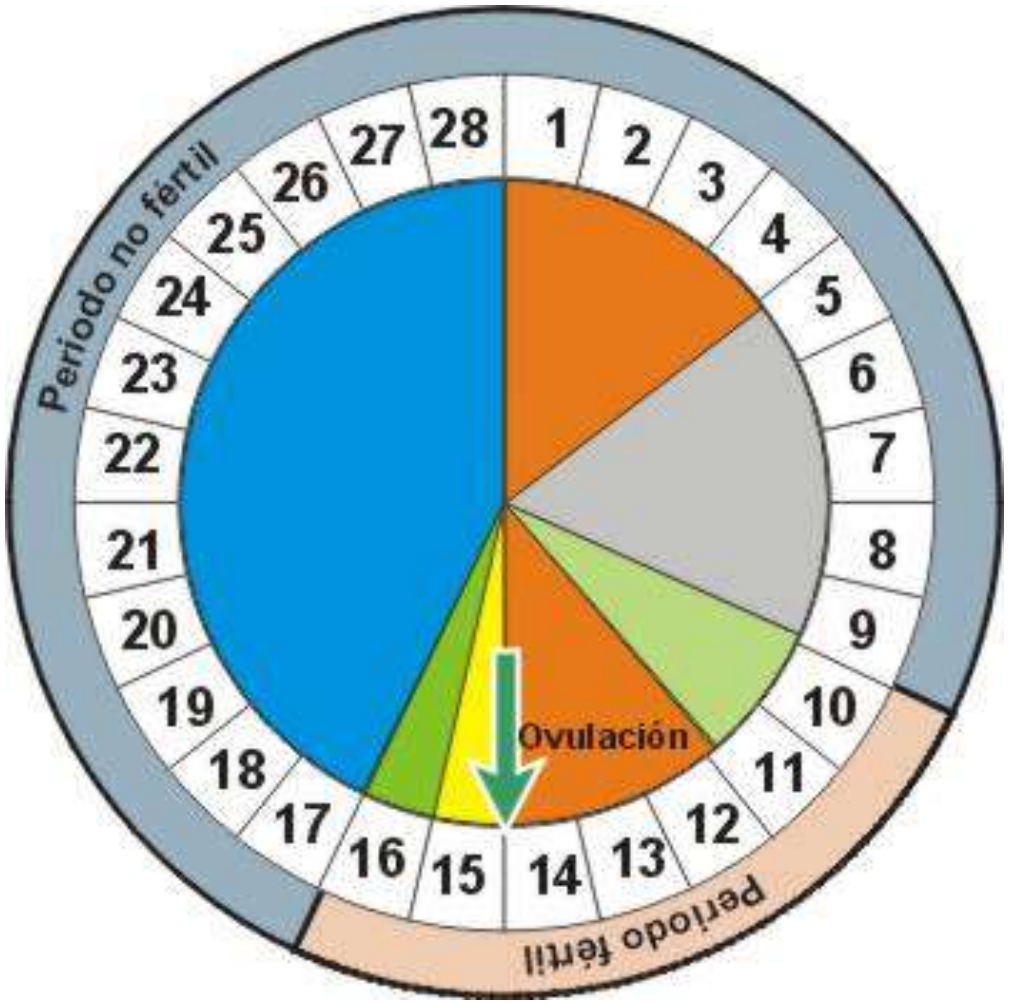
CICLOS OVÁRICO Y UTERINO



DÍAS FÉRTILES Y DÍAS NO FÉRTILES



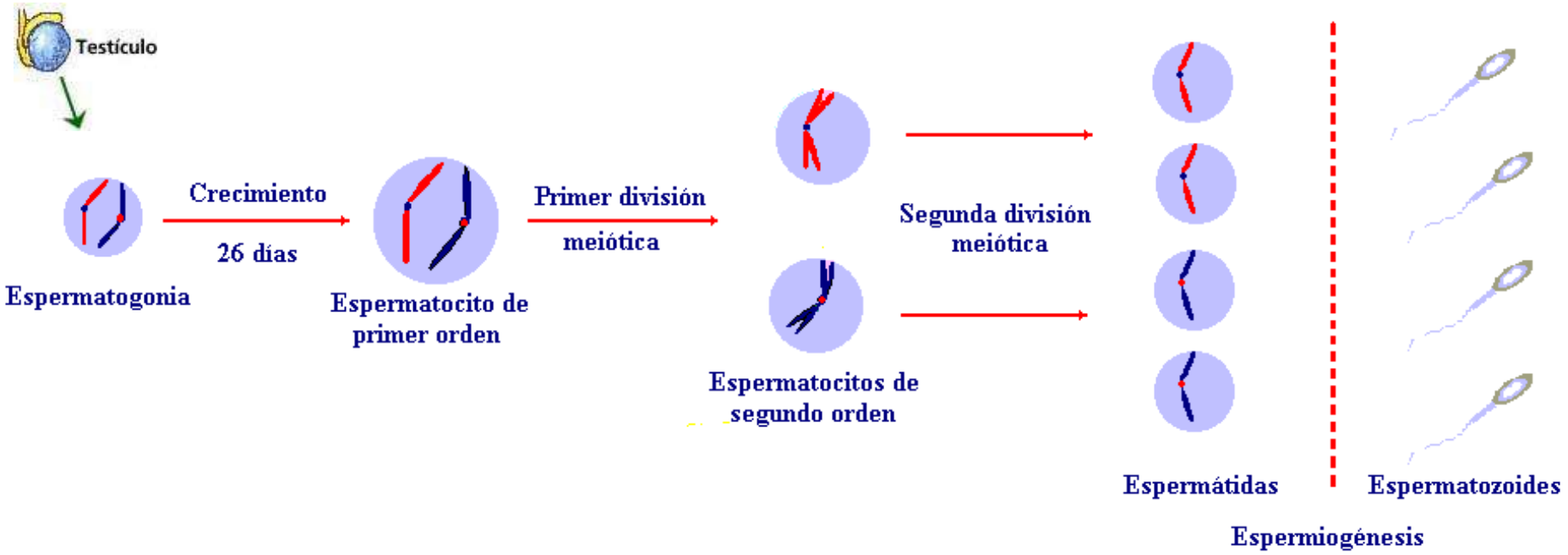
DÍAS FÉRTILES Y DÍAS NO FÉRTILES



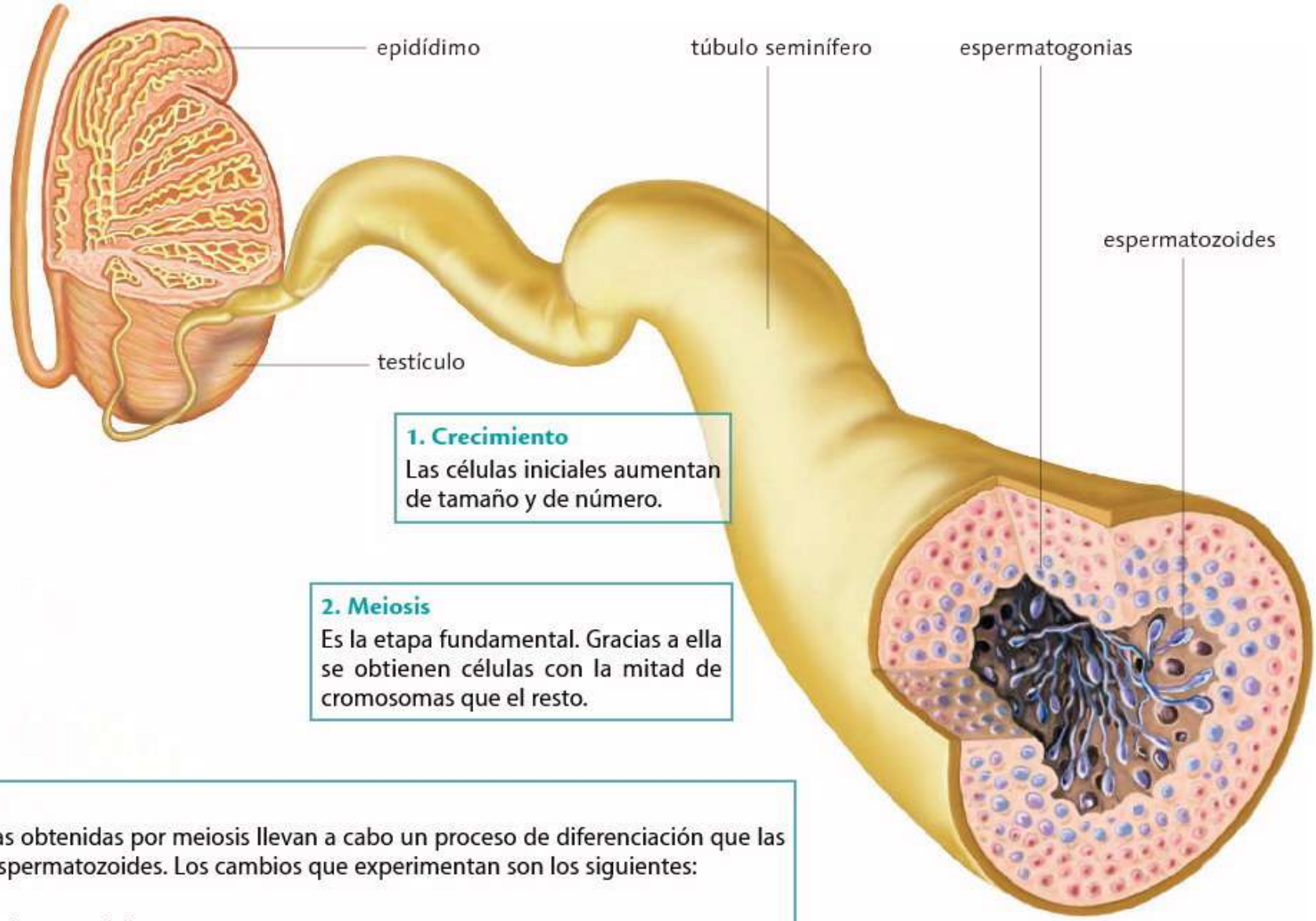
GAMETOGÉNESIS:

Espermatogénesis
Ovogénesis

GAMETOGÉNESIS: ESPERMATOGÉNESIS



GAMETOGÉNESIS: ESPERMATOGÉNESIS



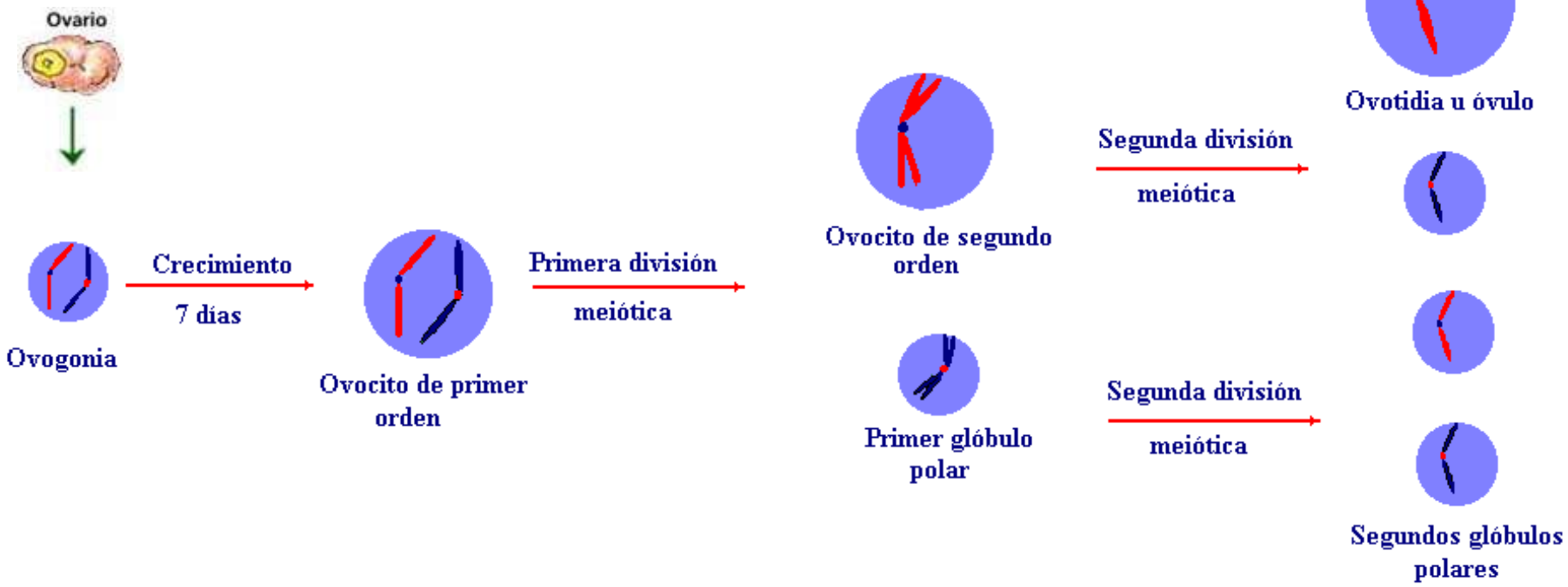
1. Crecimiento
Las células iniciales aumentan de tamaño y de número.

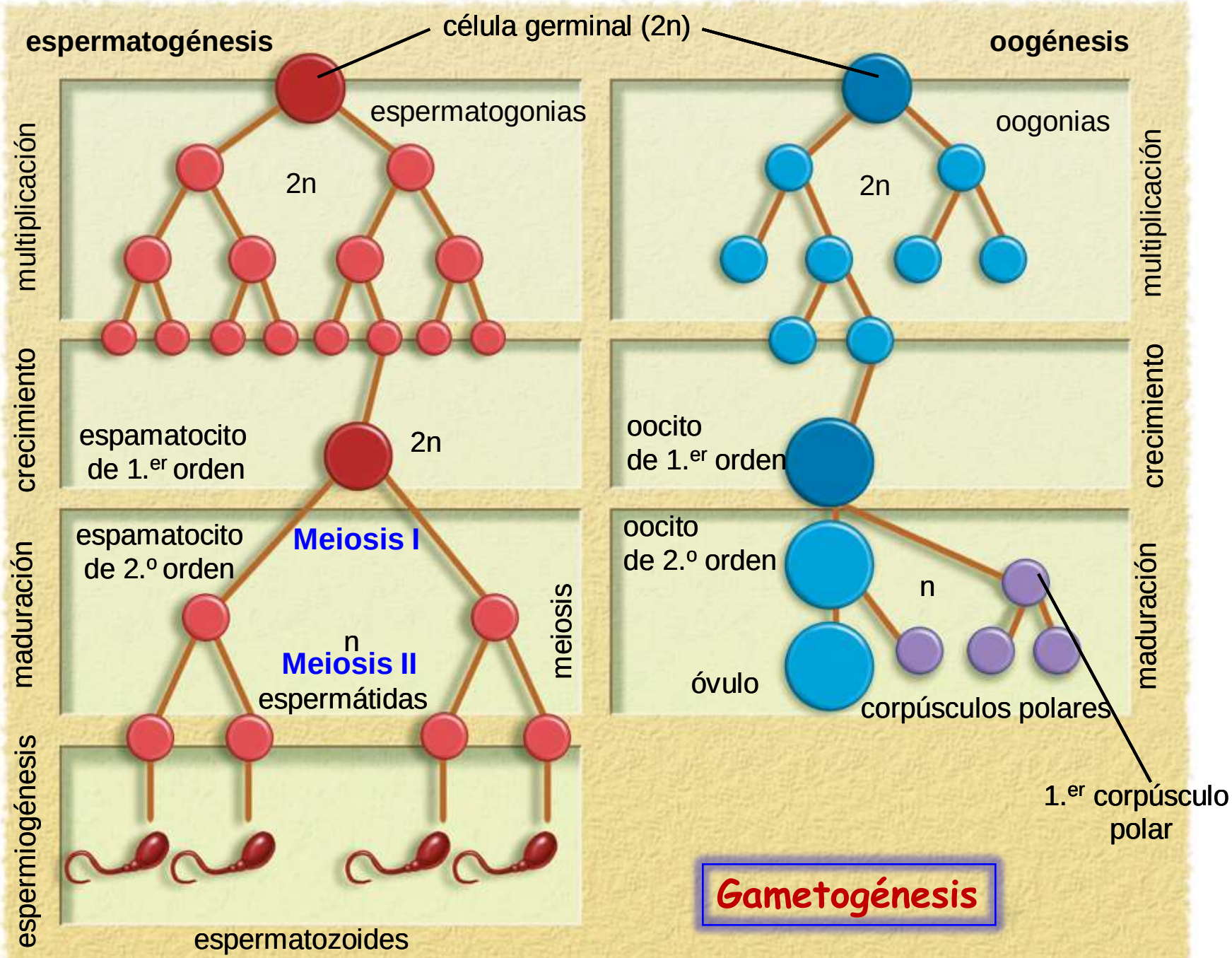
2. Meiosis
Es la etapa fundamental. Gracias a ella se obtienen células con la mitad de cromosomas que el resto.

3. Maduración
Las cuatro células obtenidas por meiosis llevan a cabo un proceso de diferenciación que las transforma en espermatozoides. Los cambios que experimentan son los siguientes:

- Se alargan.
- Reducen el volumen celular.
- Concentran en una pequeña parte delantera el núcleo y un órgano celular secretor de sustancias.
- Forman un flagelo, órgano propulsor característico.

GAMETOGÉNESIS: OVOGÉNESIS

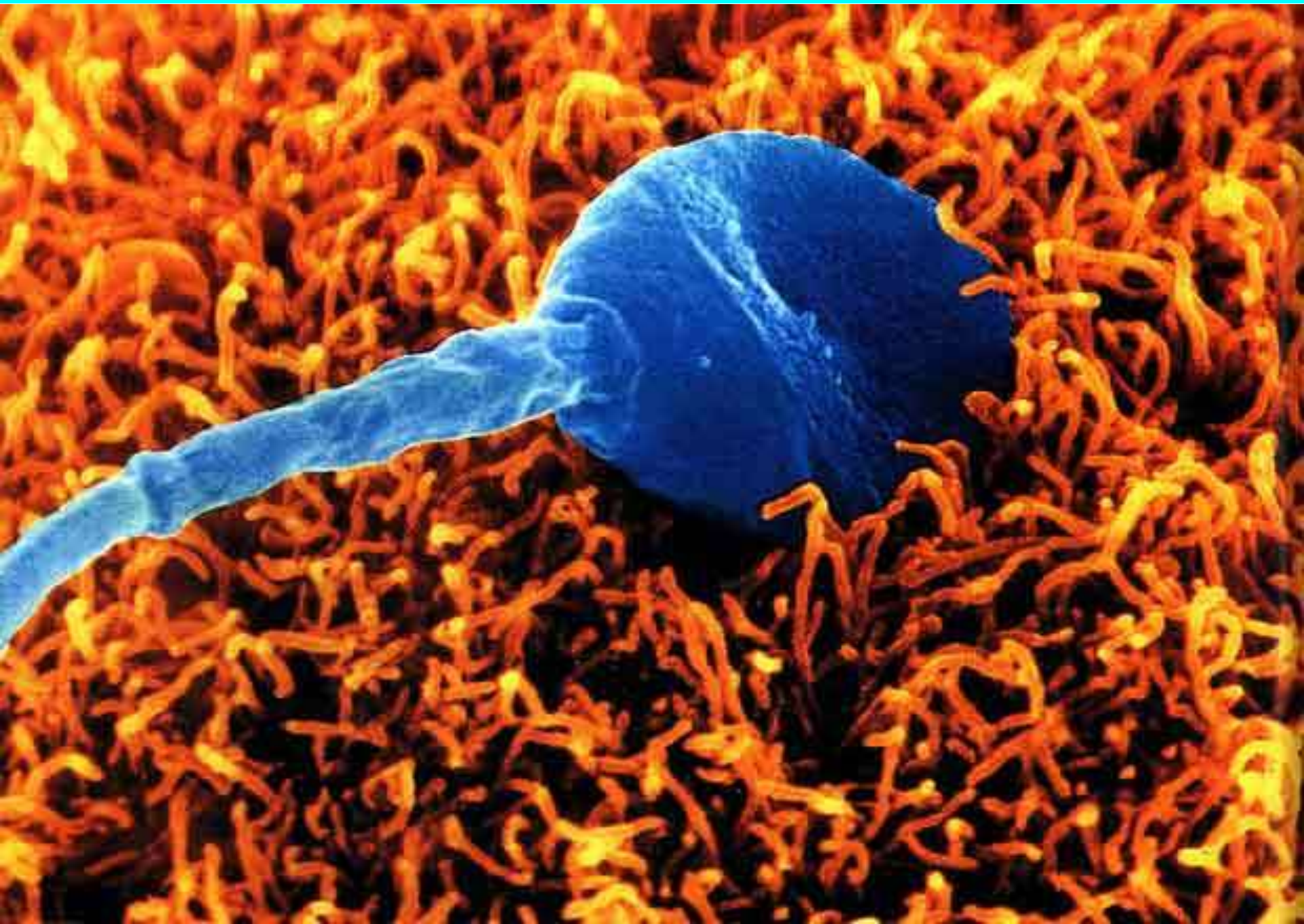



espermatogénesis
célula germinal (2n)
oogénesis
multiplicación
espermatogonias
2n
oogonias
2n
multiplicación
crecimiento
espamatocito
de 1.er orden
2n
oocito
de 1.er orden
crecimiento
maduración
espamatocito
de 2.º orden
Meiosis I
meiosis
n
Meiosis II
espermátidas
oocito
de 2.º orden
n
maduración
óvulo
corpúsculos polares
espermiogénesis
1.er corpúsculo
polar
espermatozoides
Gametogénesis

FECUNDACIÓN
Y
DESARROLLO EMBRIONARIO

FECUNDACIÓN

FECUNDACIÓN

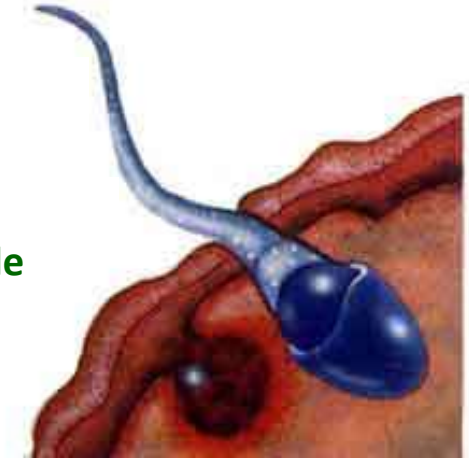


INTRODUCCIÓN DEL NÚCLEO DEL ESPEMATOZOIDE

1. La cabeza del espermatozoide se apoya en la membrana del óvulo

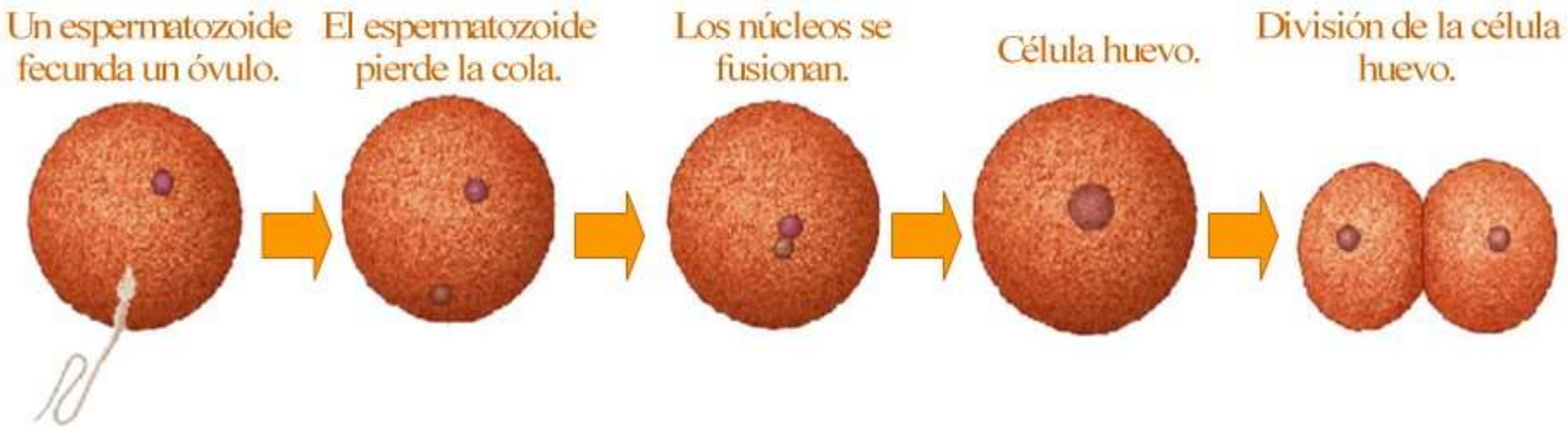
2. El espermatozoide comienza a introducirse en el interior del óvulo

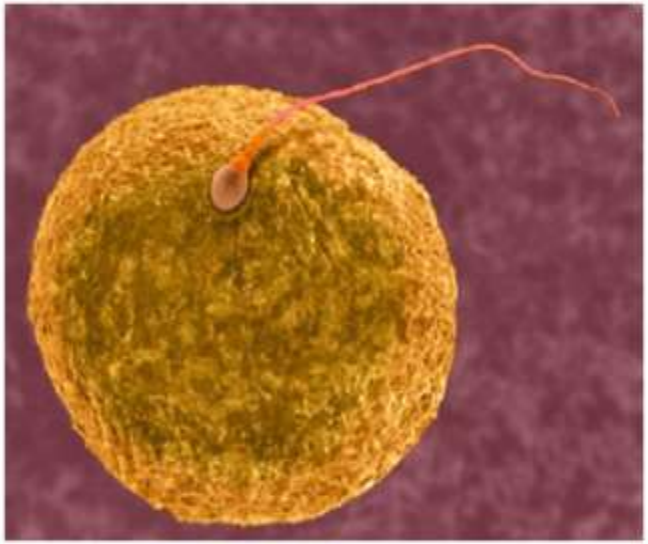
3. El óvulo forma una nueva membrana para impedir la fecundación por otro espermatozoide



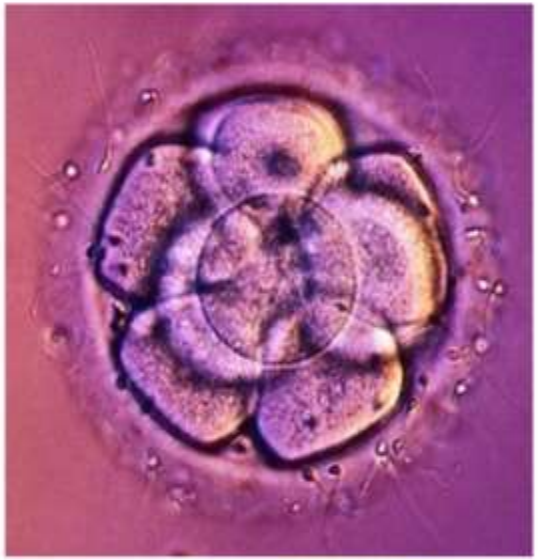
4. La cola del espermatozoide se desprende

PROCESO DE LA FECUNDACIÓN





Óvulo y espermatozoide.



Cigoto

SECUENCIA DE PASOS DE LA FECUNDACIÓN

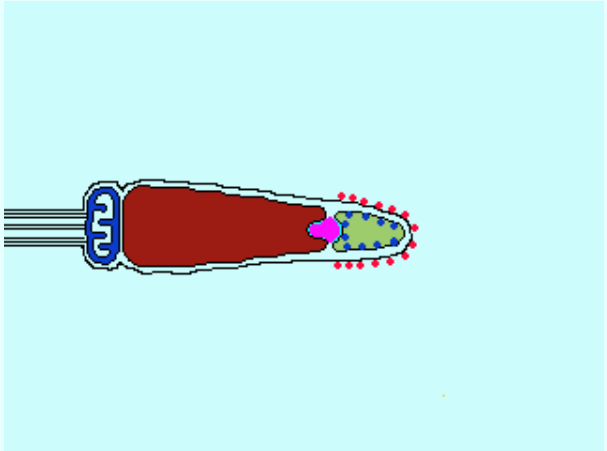
1. Identificación de los gametos.

2. Reacción acrosómica (*enzimas hidrolíticos*).

3. Introducción de la cabeza del espermatozoide.
   Se forma una membrana de fecundación.

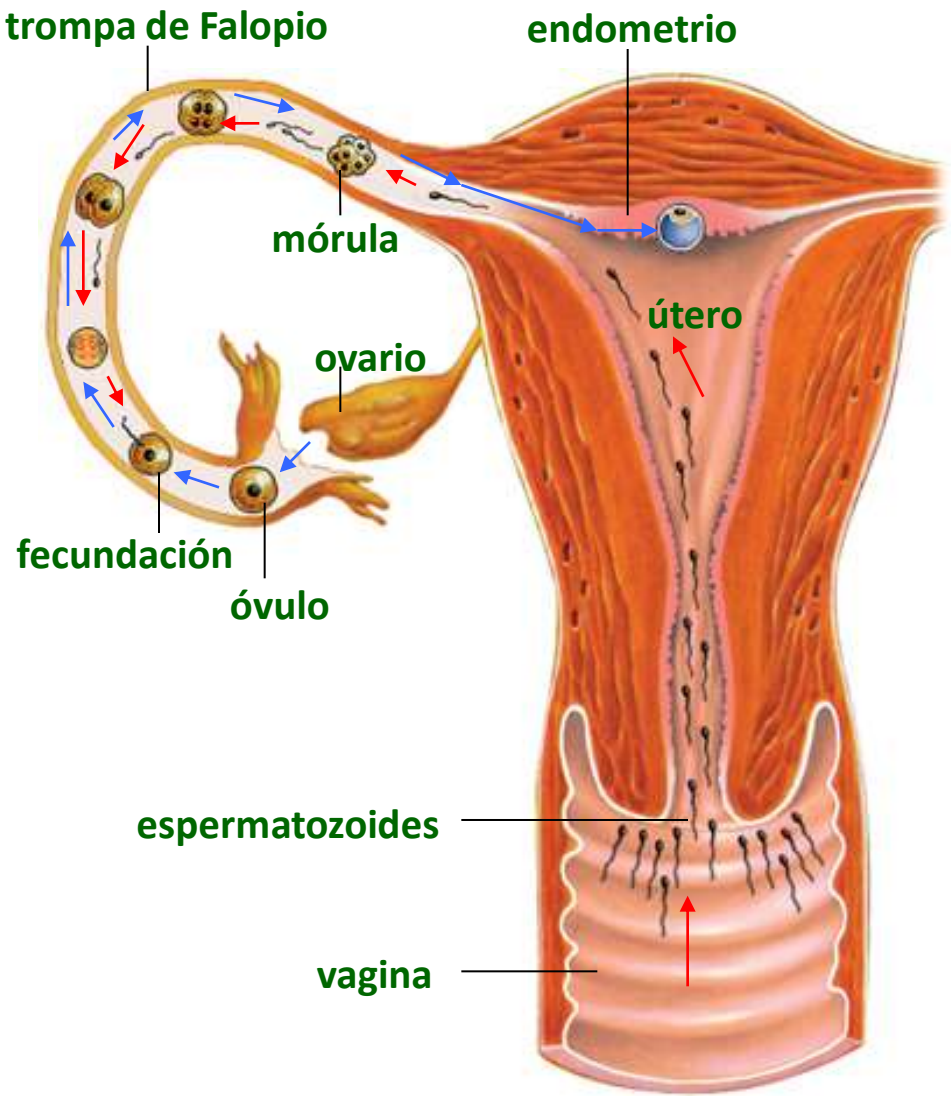
4. Acercamiento de los pronúcleos masculino (n) y femenino (n), y la fusión de sus membranas, formándose el cigoto (2n).

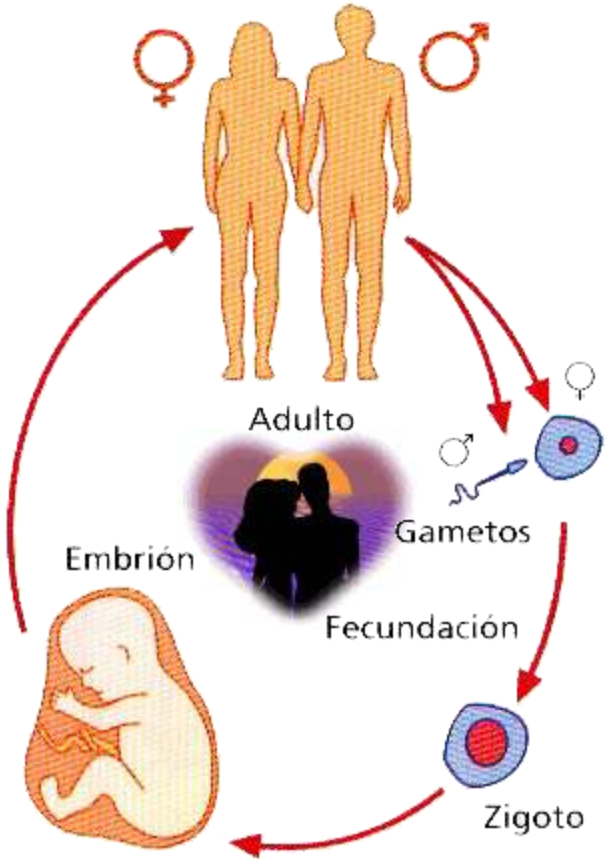
5. 1ª división celular del huevo que lleva al desarrollo del embrión.

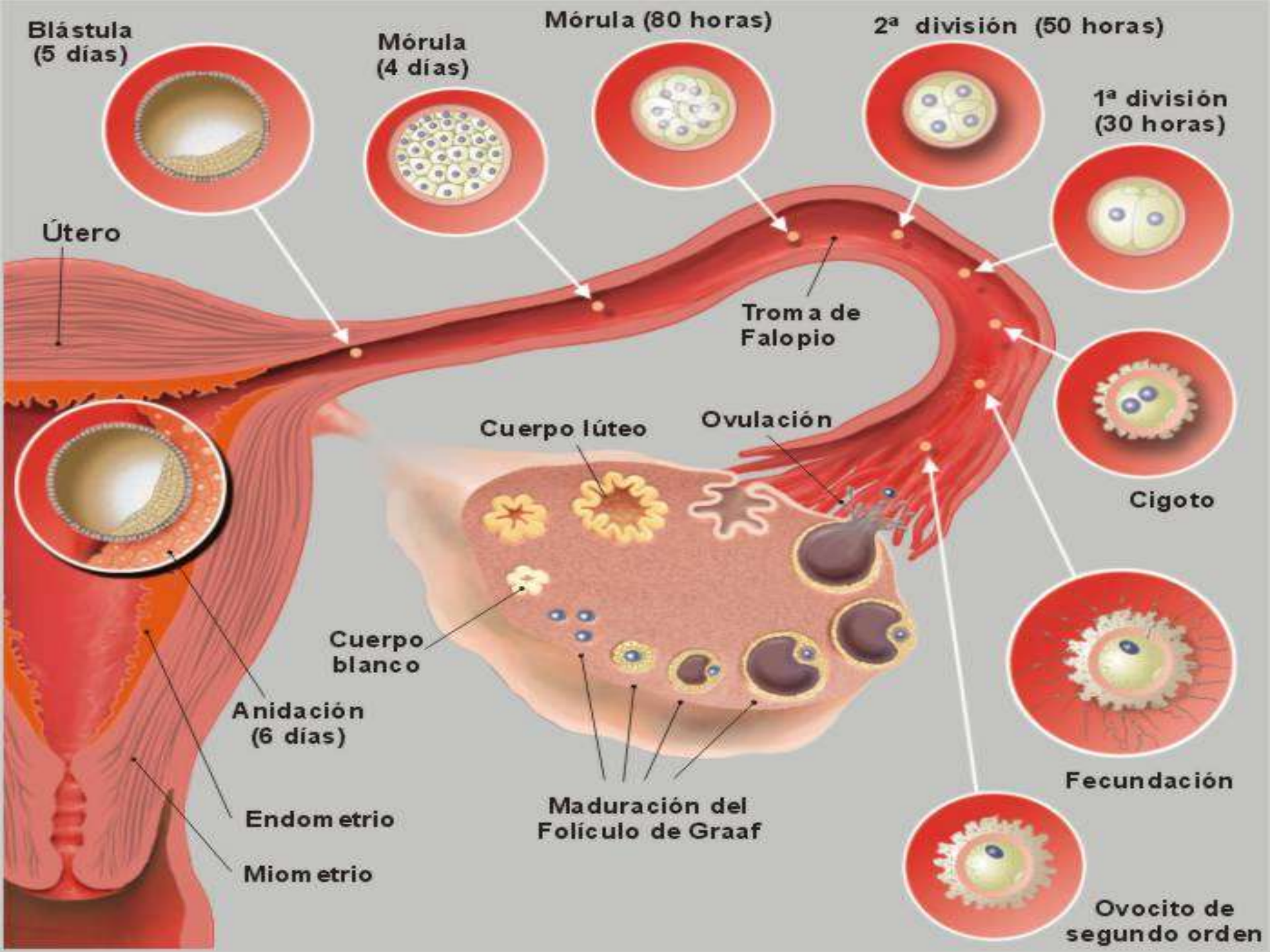


Los espermatozoides se trasladan por el cuello uterino hacia el útero en busca de un óvulo para fertilizar

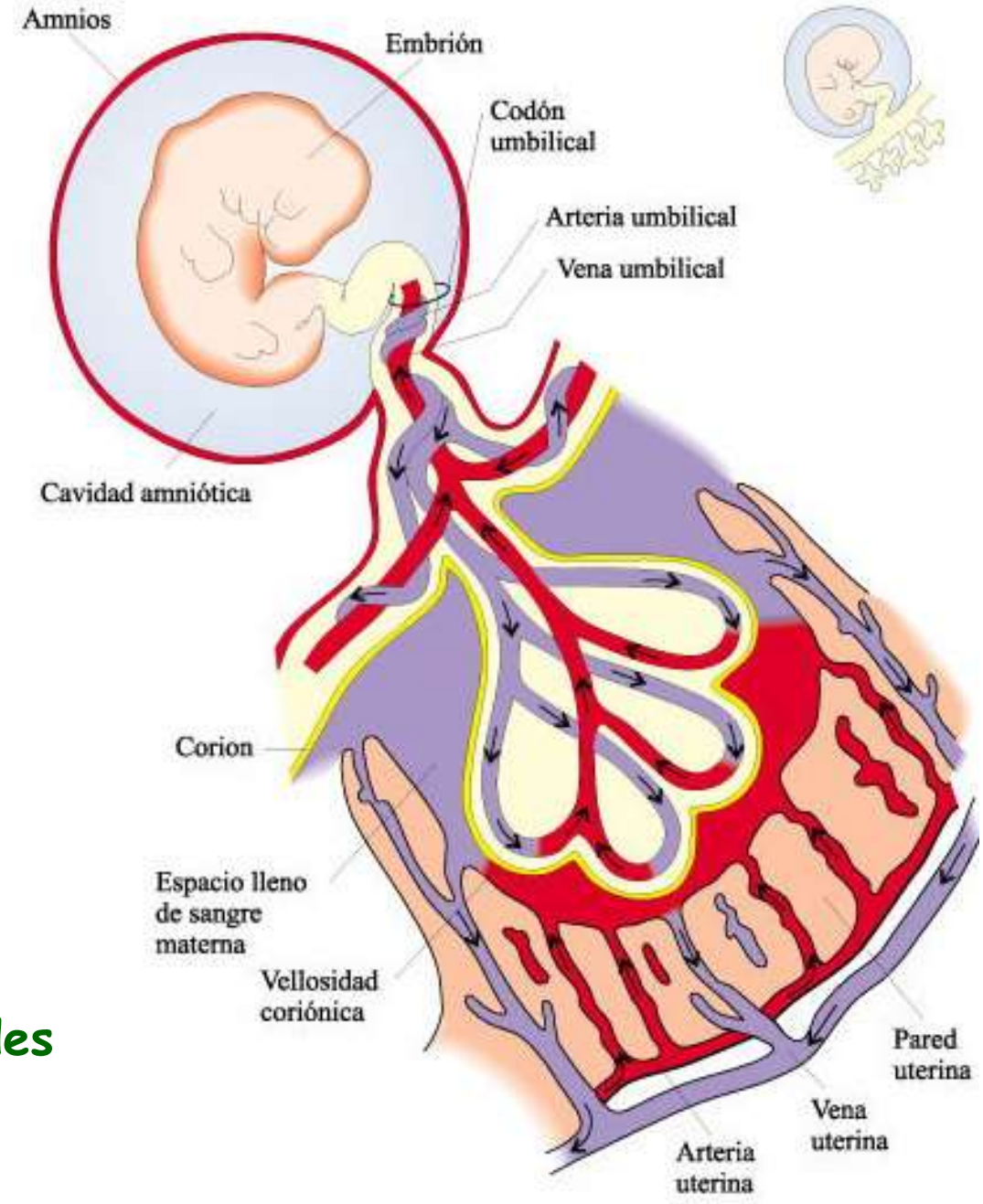
LA FECUNDACIÓN






Blástula
(5 días)
Mórula
(4 días)
Mórula (80 horas)
2ª división (50 horas)
1ª división
(30 horas)
Útero
Troma de
Falopio
Cigoto
Cuerpo lúteo
Ovulación
Cuerpo
blanco
Anidación
(6 días)
Fecundación
Endometrio
Miometrio
Maduración del
Folículo de Graaf
Ovocito de
segundo orden

IMPLANTACIÓN DEL EMBRIÓN. FORMACIÓN DE LA PLACENTA



Vellosidades coriónicas

FIN