



Nombre del Alumno: Castañon Salas Damaris Janeth

Nombre del tema: “Esquemas”

Parcial: I ero

Nombre de la Materia: Biología del desarrollo

Nombre del profesor: DR. Del Solar Villareal Guillermo

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Semestre: I ero

INTRODUCCIÓN:



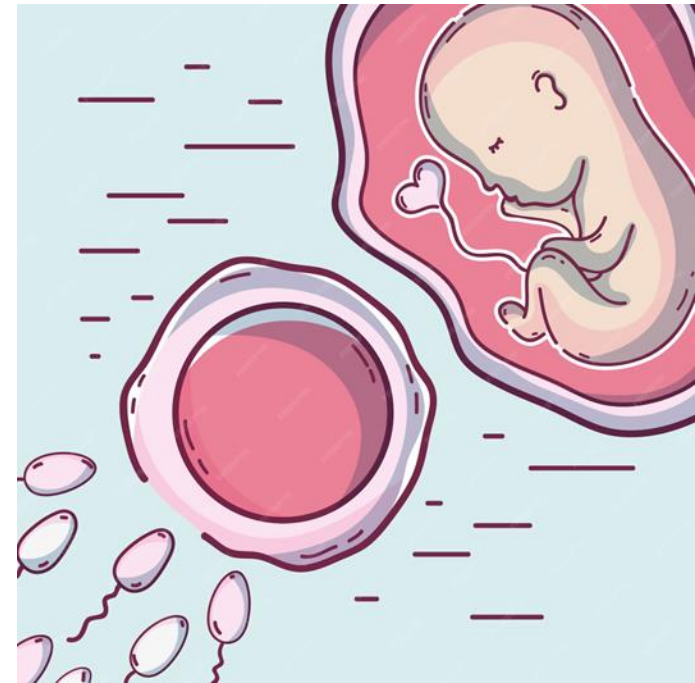
La **gametogénesis** es el proceso biológico mediante el cual se forman los gametos, es decir, las células sexuales especializadas: los espermatozoides en los hombres y los óvulos en las mujeres.

Este proceso es fundamental para la reproducción sexual, ya que asegura que los gametos contengan la mitad del número de cromosomas del organismo progenitor, permitiendo que, al unirse durante la fecundación, se restablezca el número diploide característico de la especie.

La gametogénesis incluye etapas de **división celular** (mitosis y meiosis) y de **maduración celular**, garantizando la diversidad genética y la viabilidad de la descendencia.



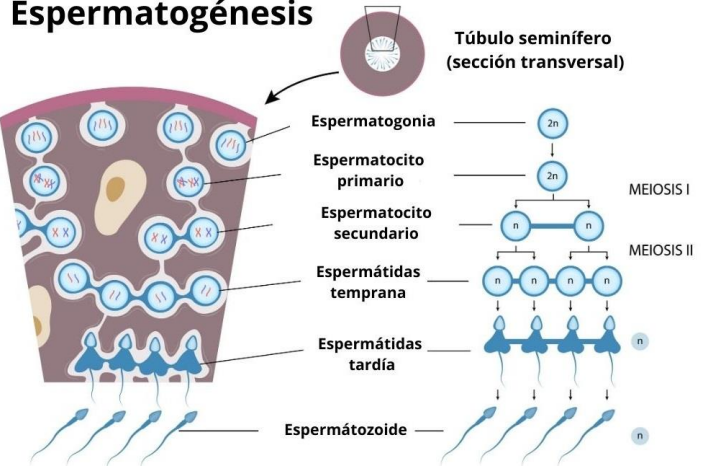
ESQUEMAS



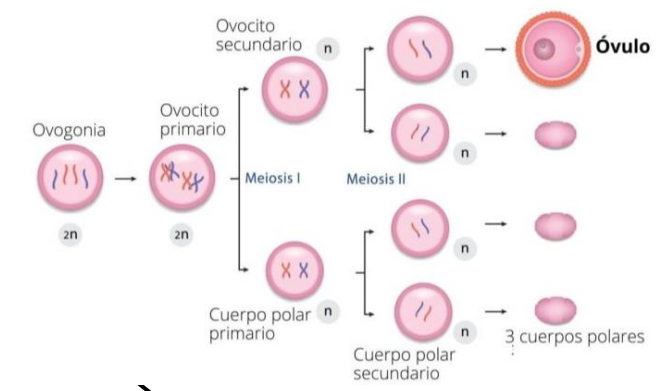


GAMETOGENÉISIS

Espermatogénesis



Ovogénesis



GAMETOGENESIS

ESPERMATOGÉNESIS:

Es el proceso de formación de los espermatozoides en los testículos de los hombres.

OVOGÉNESIS:

Es el proceso de formación de los óvulos en los ovarios de las mujeres.

Es la formación de gametos por medio de la meiosis a partir de células germinales.

El proceso comienza con las espermatogonias, que son células germinales diploides.

También son células móviles que están equipadas con un flagelo, que les permite nadar hacia el óvulo.

HORMONAS
APLICADAS:

El proceso comienza con las ovogonias, que son células germinales diploides

Las ovogonias se dividen por mitosis para producir ovocitos primarios.

HORMONAS
APLICADAS:

- GnRH: Hormona liberadora de gonadotropinas
(Secretada por el hipotálamo)

- LH: Hormona luteinizante
(Estimula la producción de testosterona, indispensable para la maduración de espermatozoides)

- FSH: Hormona foliculoestimulante
(Estimula la producción de APB, (proteína fijadora de andrógenos) que concentra la testosterona en los túbulos)

-Testosterona
(Es la hormona clave que estimula el desarrollo de caracteres sexuales secundarios)

-Inhibina
(Regula por retroalimentación negativa los niveles de FSH)



-GnRH: También es secretada por el hipotálamo

-FSH: Estimula el crecimiento de los folículos ováricos

-LH: Es responsable del pico ovulatorio que provoca la liberación del ovocito secundario

-Estrógenos: Estimulan el crecimiento del endometrio y regulan el ciclo ovárico

-Progesterona: Prepara el endometrio para la implantación y mantiene el embarazo en las primeras etapas

-Inhibina: Inhibe la secreción de FSH para regular la maduración folicular



FASES:



Fase proliferativa o espermatogonial: Las espermatogonias se dividen por mitosis.

Fase meiótica (espermatoocítica): Las espermatogonias tipo B se convierten en espermatoocitos primarios, estos entran a la meiosis I y forman espermatoocitos secundarios y después la meiosis II produce espermatidas haploides.

Fase de espermiogénesis (diferenciación):
Las espermatidas haploides se transforman en espermatozoides maduros.

Fase de espermiación (liberación):
Los espermatozoides inmaduros son liberados de las células de Sertoli hacia la luz de los túbulos seminíferos.

FASES:



Folículo primordial: Formado por un ovocito primario detenido en profase I rodeado por una sola capa de células foliculares planas.

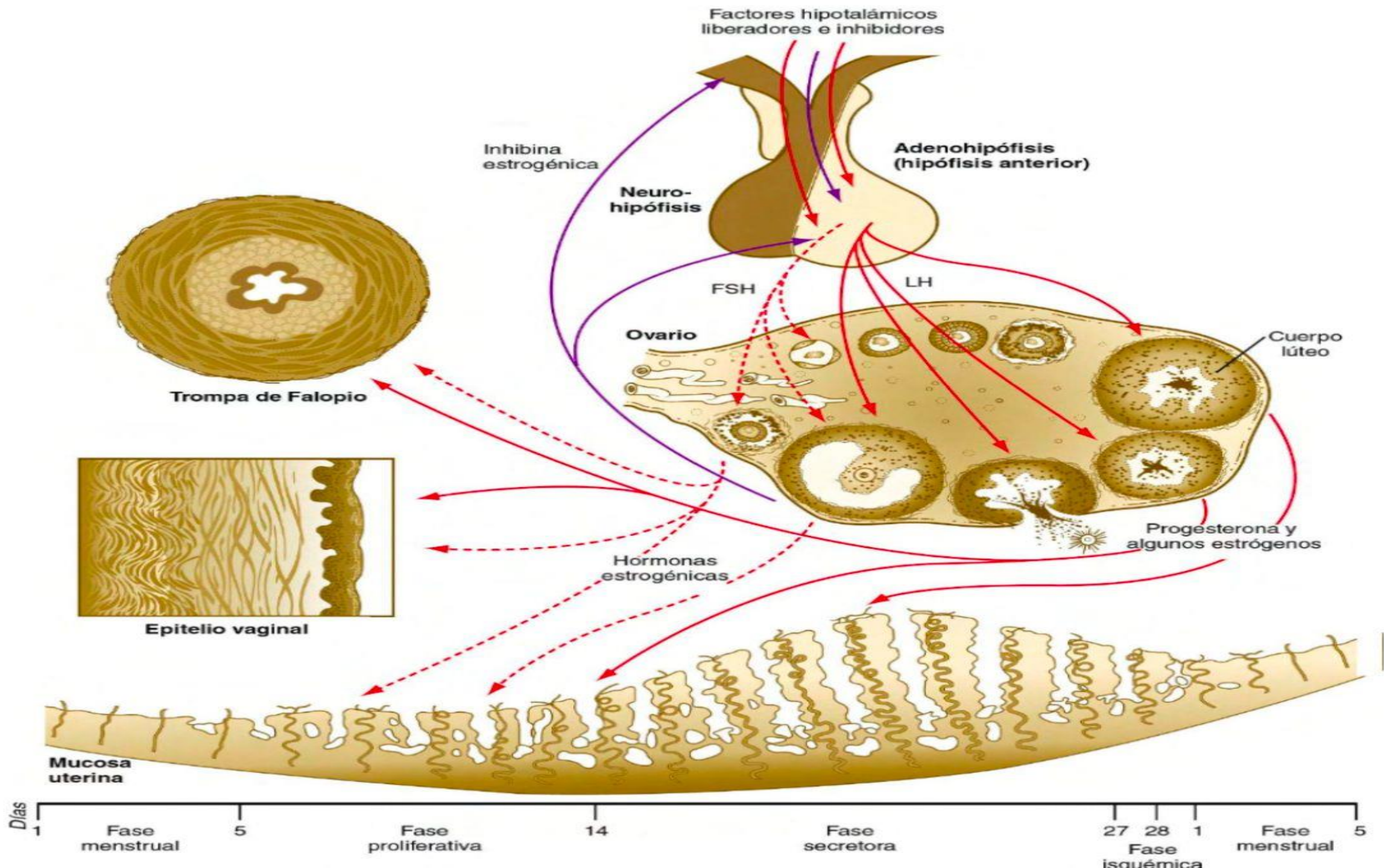
Folículo primario: El ovocito primario aumenta de tamaño y está rodeado por células cúbicas llamadas células de la granulosa.

Folículo secundario (o en crecimiento): Presenta varias capas de células de la granulosa, formación de la teca folicular (interna y externa) y comienza la producción de estrógenos.

Folículo terciario (o antral):
El ovocito queda rodeado por el cúmulo oóforo.

Folículo de Graaf (maduro o preovulatorio):
Última etapa de maduración en la corteza ovárica. Es un folículo terciario de gran tamaño, con un antro muy desarrollado. Está listo para liberar el ovocito secundario durante la ovulación hacia la trompa de Falopio.





OVOGENESIS



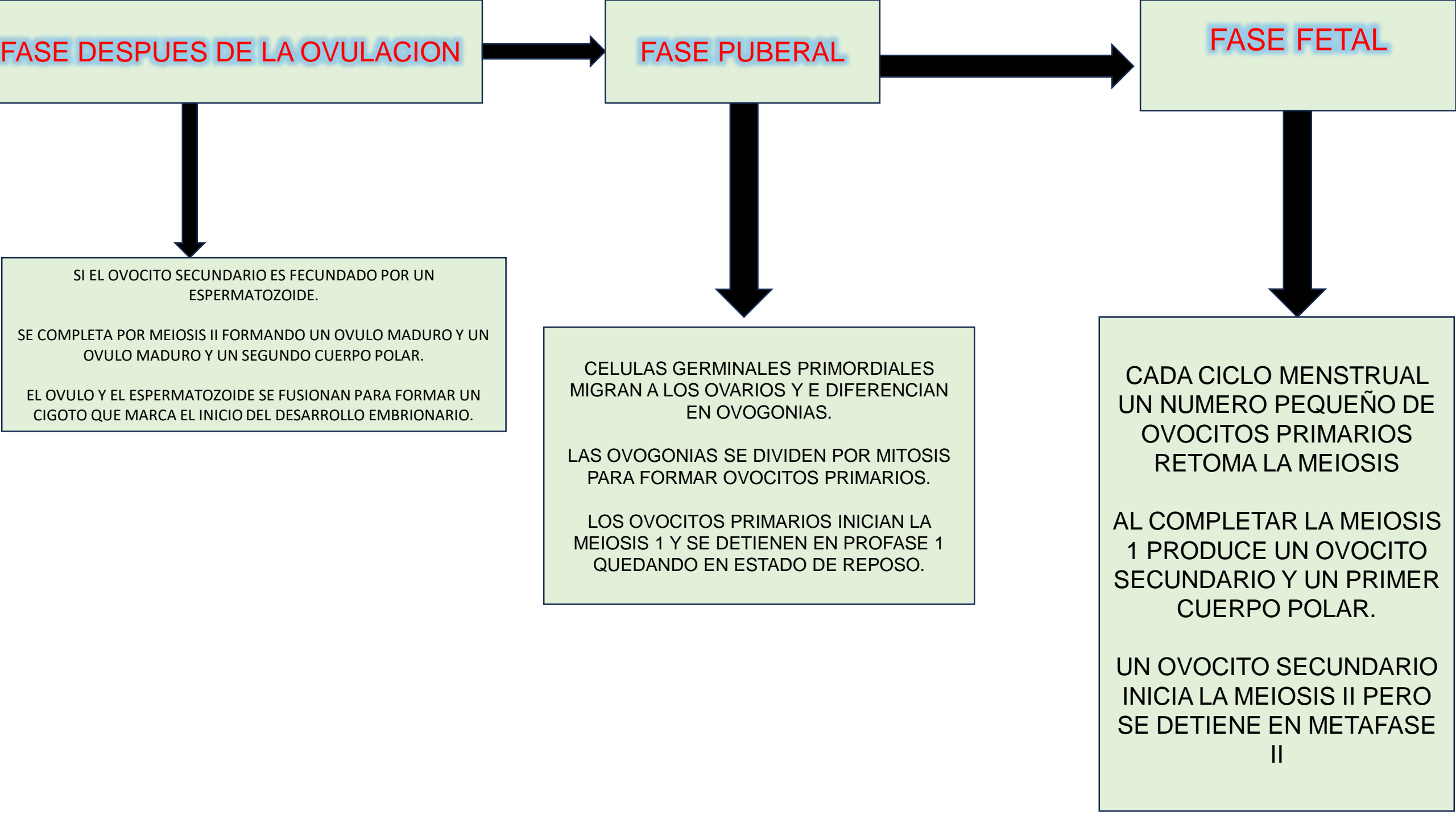
```
graph TD; A[OVOGENESIS] --> B[LUGAR EN DONDE SEFORMAN Y MADURAN LOS OVULOS EN LOS OVARIOS FEMENINOS COMENZANDO ANTES DEL NACIMIENTO Y COMPLETANDOSE SOLO EN LA FECUNDACION.]; B --> C[DURANTE LA PUEBERTAD, UN OVOCITO SECUNDARIO Y CUERPOS POLARES SE FORMAN EN CADA CICLO MENSTRUAL Y SOLO UN ESPERMATOZOIDE FECUNDA AL OVOCITO SECUNDARIO, ESTE CONPLETA LA MEIOSIS Y SE CONVIERTE EN UN OVULO MADURO Y LISTO PARA EL DESARROLLO EMBRIONARIO.]; C --> D[SUFREN MITOSIS PARA CONVERTIRSE EN OVOCITOS PRIMARIOS LOS CUALES ENTRAN EN MEIOSIS PERO SE DETIENEN]; D --> E[FASES DE LA OVOGENESIS]; E --> F[ ];
```

LUGAR EN DONDE SEFORMAN Y MADURAN LOS OVULOS EN LOS OVARIOS FEMENINOS COMENZANDO ANTES DEL NACIMIENTO Y COMPLETANDOSE SOLO EN LA FECUNDACION.

DURANTE LA PUEBERTAD, UN OVOCITO SECUNDARIO Y CUERPOS POLARES SE FORMAN EN CADA CICLO MENSTRUAL Y SOLO UN ESPERMATOZOIDE FECUNDA AL OVOCITO SECUNDARIO, ESTE CONPLETA LA MEIOSIS Y SE CONVIERTE EN UN OVULO MADURO Y LISTO PARA EL DESARROLLO EMBRIONARIO.

SUFREN MITOSIS PARA CONVERTIRSE EN OVOCITOS PRIMARIOS LOS CUALES ENTRAN EN MEIOSIS PERO SE DETIENEN

FASES DE LA OVOGENESIS



FORMACION DE LOS GAMETOS MASCULINOS O
ESPERMATOZOIDES SE CONOCE COMO
ESPERMATOGENESIS

ESPERMATOGENESIS

PROCESO MEDIANTE EL CUAL SE FORMAN
LOS ESPERMATOZOIDES LOS GAMETOS
MASCULINOS EN LOS TESTICULOS

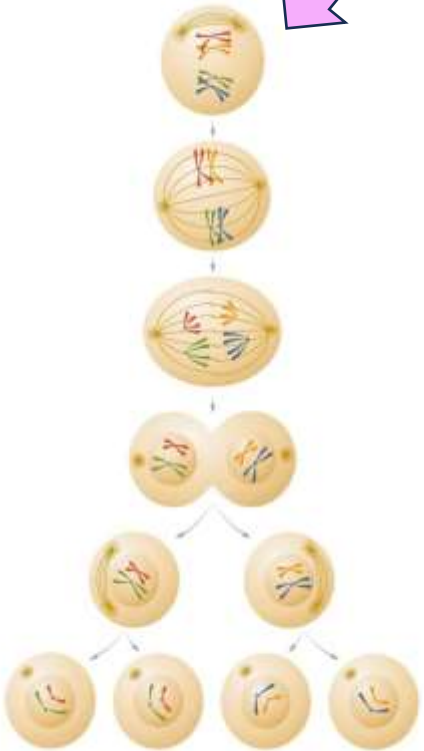
Estas células están en los túbulos seminíferos, pero
en la parte más externa del epitelio que los forma.
A medida que se van dividiendo, sus células hijas
migran hacia el centro de estos conductos, donde
maduran.

La meiosis es una de las etapas fundamentales de la espermatogénesis, pues gracias a este tipo especial de división se reduce la carga genética de un individuo a la mitad (se forman células haploides). Ocurre en los espermatocitos primarios que derivan de las espermatogonias diploides.

Estas células permanecen juntas hasta las últimas etapas de la maduración, lo que resulta en la liberación sincronizada de grupos de células y no de células individuales.

La Meiosis II es muy similar a la mitosis, con la diferencia de que el material genético no se duplica; en lugar de ello, se da la separación de las cromátides hermanas que forman a cada cromosoma, resultando en 4 células haploides con una combinación de genes diferente.

La primera parte de la meiosis, también conocida como Meiosis I, tiene que ver con la combinación de los cromosomas homólogos, es decir, de los cromosomas maternos y paternos que heredan los organismos diploides de sus progenitores. Estos cromosomas se duplican y son separados en células nuevas.



"Esquemas de las primeras fases de la segmentación en los embriones humanos"

Cuerpo Polar



2 células
(1 día)

- El cigoto se divide por mitosis en 2 blastómeras.
- Ambas células son de tamaño similar.

Blastómera



4 células
(2 días)

- Ocurre la segunda división
- Cada blastómera se divide en dos.
- El embrión sigue dentro de la zona pelúcida (capa protectora).



9 células
(2 1/2 días)

- Las divisiones ya no son totalmente sincrónicas.
- Algunas células se dividen más rápido que otras, por eso el número no siempre es par.



16 células
(mórula).
(3 días)

- Se forma la mórula temprana.
- Las blastómeras comienzan a compactarse, uniéndose más estrechamente entre sí.



58 células
(blastocitos).
(4 días)

- La mórula avanza a la fase de blástula temprana.
- Se empieza a formar una cavidad interna llamada blastocelo.



107 células
(blastocisto).
(5 días)

- Es el blastocito completamente formado.
- El embrión se prepara para la implantación en el útero.

Trofoblasto

Masa celular interna

Zona pelúcida

Blastocelo

CONCLUSIÓN:

En conclusión aprendí que la gametogénesis es un proceso fundamental por que gracias a ella se forman los gametos es decir los óvulos de la mujer y los espermatozoides de los hombres. Al estudiar la ovogénesis entendí que es un proceso un poco mas limitado y pausado, ya que la mujer nace con un número definido de células que se iran madurando durante su vida reproductiva. En cambio la espermatogénesis se produce de manera constante desde la pubertad, generando millones de espermatozoides cada día. Y bueno ambos procesos aseguran la posibilidad de reproducción y nos muestra como el ser humano esta diseñado para mantener la continuidad de la vida.

BIBLIOGRAFÍA:

7ª edición) del libro de Bruce M. Carlson, Embriología humana y biología del desarrollo : Carlson, B. M. (2014). Embriología humana y biología del desarrollo (6.ª ed.). Elsevier