



**Mi Universidad**

**Ensayo**

*Nombre del Alumno: Rubí Yadelín Santiago Lanza*

*Nombre del tema: Actividad I*

*Parcial: I*

*Nombre de la Materia: Biología del Desarrollo*

*Nombre del profesor: Del Solar Villarreal Guillermo*

*Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana*

*Primer semestre Grupo A*

## INTRODUCCIÓN

El ciclo celular y los procesos reproductivos son fundamentales para la perpetuación de la vida y la diversidad genética. En el contexto de la reproducción humana, el ciclo menstrual regula la maduración del ovocito y la preparación del endometrio para una posible implantación. Este ciclo, compuesto por fases menstruales, proliferativas, lúteas e isquémicas, está controlado por hormonas que influyen en el revestimiento uterino y en la liberación del óvulo. Simultáneamente, el ciclo celular, que incluye la interfase y la mitosis, garantiza la correcta división del material genético y la estabilidad celular. Los cromosomas, estructuras complejas de ADN y proteínas, juegan un papel esencial en esta división, facilitando la reproducción y el mantenimiento de la integridad genética. En la formación de gametos, tanto la espermatogénesis como la ovogénesis son procesos cruciales que aseguran la producción continua de espermatozoides y óvulos. Estos procesos son altamente regulados y fundamentales para la reproducción sexual. La meiosis, que ocurre durante la gametogénesis, introduce variabilidad genética a través del entrecruzamiento y la distribución independiente de los cromosomas. Finalmente, la fecundación, el evento en el que un espermatozoide y un óvulo se fusionan, da inicio a la formación de un nuevo organismo y es el resultado de una serie de etapas precisas y coordinadas. La comprensión de estos procesos interrelacionados es esencial para apreciar cómo se mantiene y se transmite la vida y la diversidad genética.

## INDICE

TEMA 1: CICLO CELULAR.....	4
TEMA 2: CROMOSOMAS.....	6
TEMA 3: MEIOSIS.....	7
TEMA 4: GAMETOGENESIS.....	8
TEMA 5: ESPERMATOGENESIS.....	10
TEMA 6: OVOGENESIS FOLICULOGENESIS Y CICLO SEXUAL FEMENINO.....	11
TEMA7: FECUNDACION.....	16

## **TEMA 1: CICLO CELULAR**

El ciclo menstrual es el período de tiempo durante el cual el ovicito madura, experimenta la ovulación y se introduce en la trompa uterina. Las hormonas producidas por los folículos ováricos y por el cuerpo lúteo (estrogenos y progesterona) ocasionan cambios clínicos en el endometrio. Los cambios clínicos menstruales que se producen en la capa interna del útero constituyen el ciclo endometrial, denominado normalmente ciclo menstrual o simplemente período, ya que la menstruación (la expulsión de sangre desde el útero) es un acontecimiento obvio.

### **FASES DEL CICLO MENSTRUAL**

#### **FASE MENSTRUAL**

La capa funcional de la pared uterina se desprende y se elimina con el flujo menstrual, proceso denominado menstruación (hemorragia menstrual), que generalmente dura entre 4 y 5 días. La sangre eliminada a través de la vagina se mezcla con fragmentos pequeños de tejido endometrial.

#### **FASE PROLIFERATIVA**

Dura aproximadamente 9 días, coincide con el crecimiento de los folículos ováricos y está controlada por los estrógenos secretados por estos folículos.

#### **FASE LUTEINICA**

Dura aproximadamente 13 días, coincide con la formación, función y crecimiento del cuerpo lúteo. La progesterona producida por el cuerpo lúteo estimula el epitelio glandular a secretar un material rico en glucógeno.

Si no se produce la fecundación:

\*El cuerpo lúteo se degenera.

\*Disminuye los niveles de estrógenos y progesterona, y el endometrio secretor inicia una fase isquémica.

\*Se produce la menstruación.

#### **FASE ISQUEMICA**

Ocurre cuando el ovocito no es fecundado; las arterias espirales sufren

Vasoconstricción, dando al endometrio una coloración pálida. Dicha constricción se debe a la disminución de la secreción de las hormonas, principalmente la progesterona, por la degeneración del cuerpo lúteo.

## CONCLUSION

El ciclo celular incluye las fases interfase (G1, S y G2) y mitosis (M), en donde cada fase es crucial para asegurar que las células se dividan correctamente y mantengan su integridad genética

La regulación del ciclo también involucra una serie de proteínas y señales que aseguran que las células respondan adecuadamente a su entorno y a otras células.

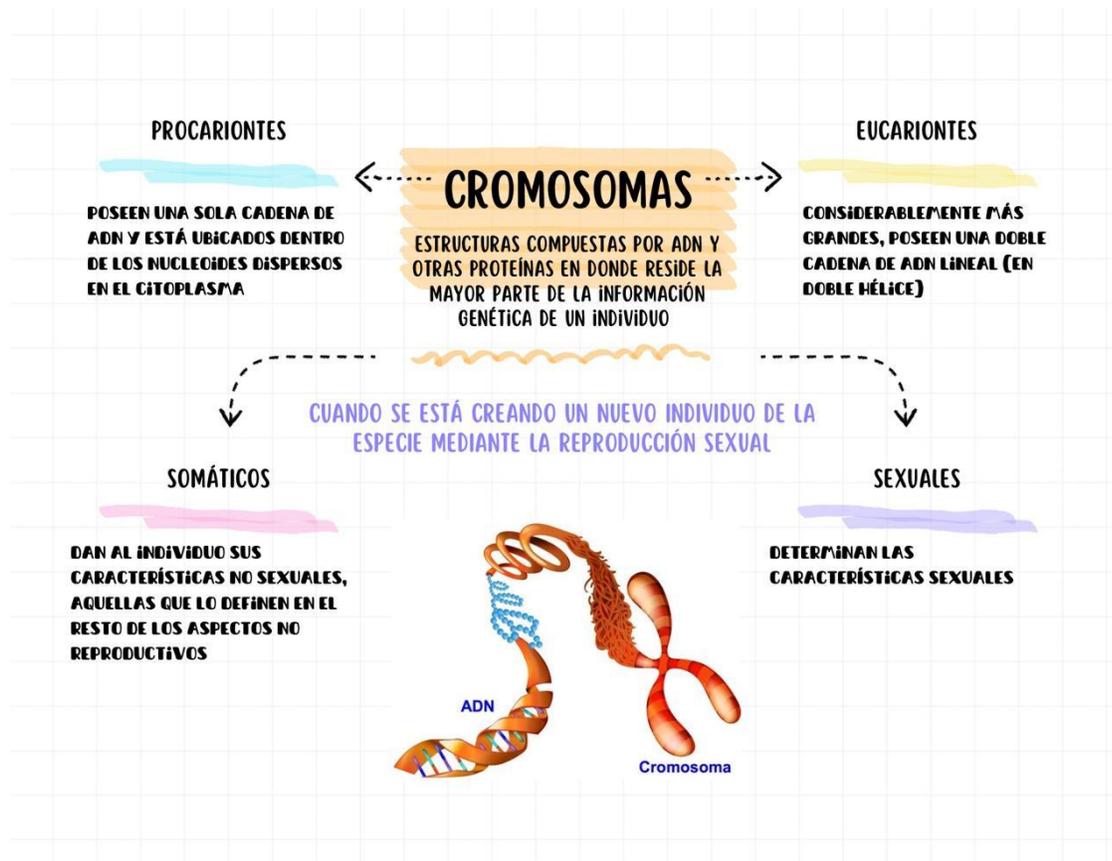


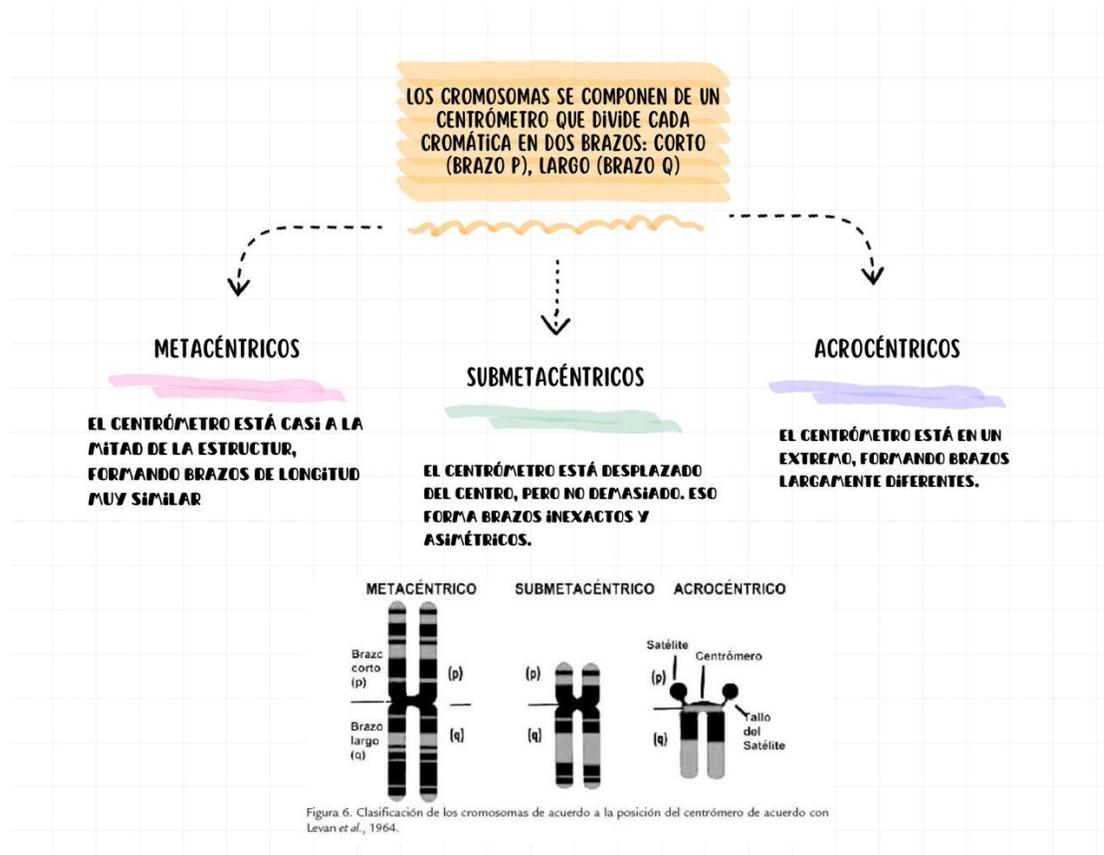
## TEMA 2: CROMOSOMAS

Es la estructura que alberga el ADN en la célula. Son estructuralmente muy sofisticados, conteniendo los elementos necesarios para procesos como la replicación y la segregación.

Cada cromosoma de nuestras células está formado por una molécula de ADN , asociada a ARN y proteínas.

Una parte importante del cromosoma es el centrómero, región más estrecha del cromosoma a la cual se unen las fibras del huso mitótico durante la división.





## CONCLUSION

Son estructuras compuestas de ADN y proteínas que organizan y protegen la información genética.

Son esenciales para la correcta distribución del material genético durante la división celular, tanto en mitosis como en meiosis.

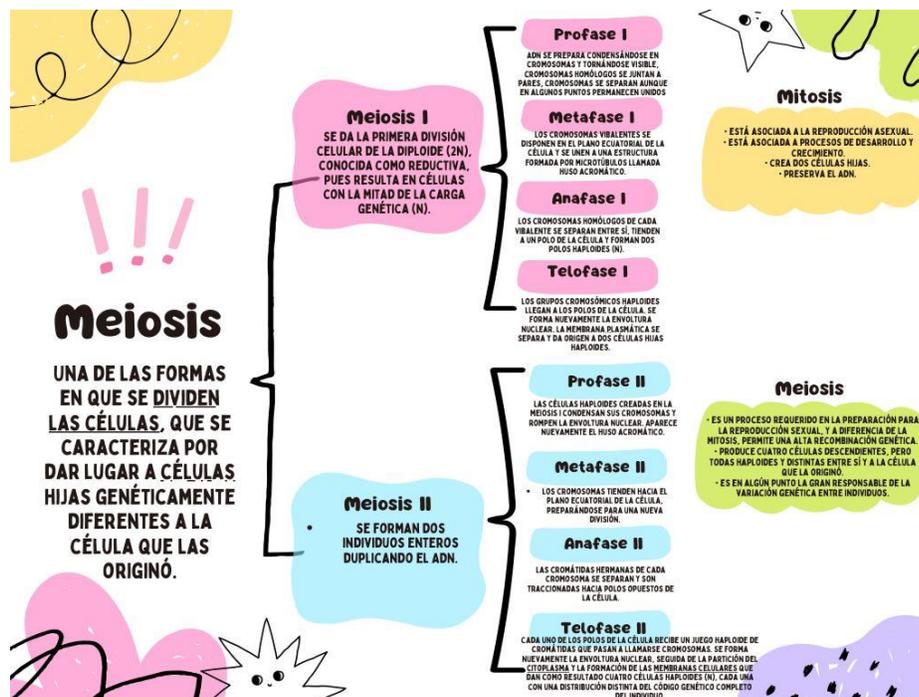
Son cruciales no solo para la transmisión de información genética sino también para el correcto desarrollo y funcionamiento de los organismos.

## TEMA 3: MEIOSIS

Es un tipo especial de división celular que conlleva dos divisiones celulares meióticas. Las células germinales diploides producen gametos haploides (espermatozoides y ovocitos).

La primera división meiótica es una división de reducción dado que el número de cromosomas disminuye desde la cifra diploide hasta la haploide a través de un proceso de emparejamiento de los cromosomas homólogos en la **profase** y de su segregación en la **anafase**. Los cromosomas homólogos, denominados en ocasiones solo homólogos se emparejan durante la profase y se separan durante la anafase.

La segunda división meiótica se produce tras la primera sin que exista entre ambas una interfase normal. Cada cromosoma con dos cromatidas se divide y cada una de sus mitades es arrastrada a un polo diferente.



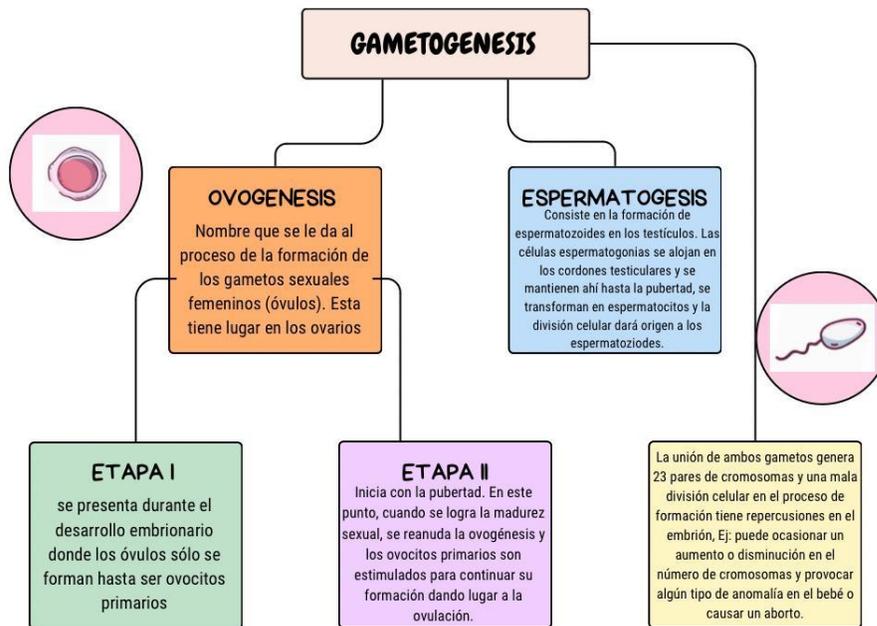
Es un proceso fundamental en la formación de gametos. Introduce variabilidad genética a través de dos mecanismos: el entrecruzamiento durante la profase 1, donde se intercambian segmentos de ADN entre cromosomas homólogos y la distribución independiente de los cromosomas durante la anafase 1.

## TEMA 4: GAMETOGENESIS

Proceso a través del cual se forman y desarrollan células germinativas o gametos (ovocitos o espermatozoides) a partir de las células germinales primordiales

bipotenciales. Durante esta el número de cromosomas se reduce a la mitad y se modifica la forma de las células..

Antes de la replicación del ADN, en la fase S del ciclo celular, los cromosomas están constituidos por una única cromátida. Una cromátida está formada por cadenas de ADN paralelas. Tras la replicación del ADN, los cromosomas presentan dos cromátidas.



## CONCLUSION

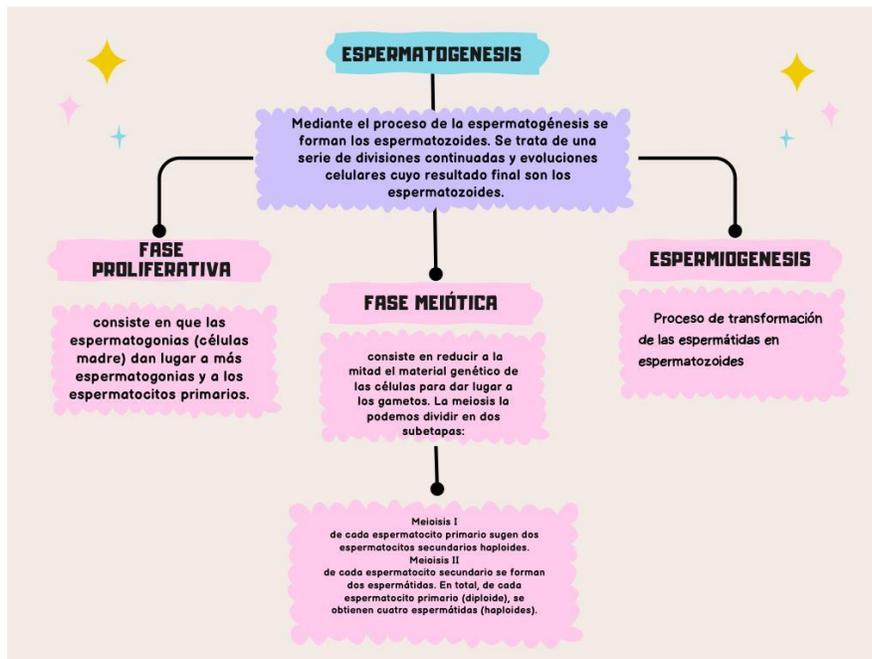
Es el proceso por el cual se forman gametos, es decir, las células reproductivas (óvulos y espermatozoides). Es un complejo vital que garantiza no solo la continuidad de las especies a través de la reproducción sexual, sino también una rica variabilidad genética que es esencial para la adaptación y evolución.

## TEMA 5: ESPERMATOGENESIS

Es la secuencia de acontecimientos a través de la cual las espermatogonias se transforman en espermatozoides maduros, un proceso que se inicia con la pubertad y se regula mediante la señalización por testosterona a través de receptores androgénicos existentes en las células de Sertoli. Las espermatogonias permanecen en una situación latente en los túbulos seminíferos de los testículos durante los períodos fetal y posnatal.

Se transforman en **espermaticitos primarios**, que son células germinales de mayor tamaño existentes en los túbulos seminíferos de los testículos. Cada espermaticito primario experimenta después de una división reductora para formar dos **espermaticitos secundarios** haploides. Los espermaticitos secundarios experimentan una segunda división meiótica para formar cuatro **espermátidas haploides**.

Las espermátidas se transforman gradualmente en cuatro espermatozoides maduros mediante un proceso denominado espermiogénesis.



## CONCLUSION

Es un proceso por el cual se forman los espermatozoides a partir de las células germinales en los testículos. Es un proceso complejo y altamente regulado que no

solo asegura la producción continua de los gametos masculinos, sino que también es fundamental para la reproducción sexual y variabilidad genética en las poblaciones.

Comienza con las espergonias que se dividen por mitosis y luego entran a un proceso de meiosis, donde se convierten en espermatoцитos primarios y posteriormente en espermatoцитos secundarios.

## **TEMA 6: OVOGENESIS FOLICULOGENESIS Y CICLO SEXUAL FEMENINO**

\***La ovogenesis** es la secuencia de acontecimientos por la cual las ovogonias se transforman en ovocitos maduros. Todas las ovogonias se desarrollan en ovocitos primarios antes del nacimiento. Esta continúa hasta la menopausia, que es la fase en la que se produce una interrupción permanente del ciclo menstrual.

### **MADURACION PRENATAL DE LOS OVOCITOS**

Las ovogonias aumentan de tamaño para formar ovocitos primarios antes del nacimiento. El ovocito primario se rodea pronto por una cubierta de material glucoproteico, acelular y amorfo, la zona pelúcida.

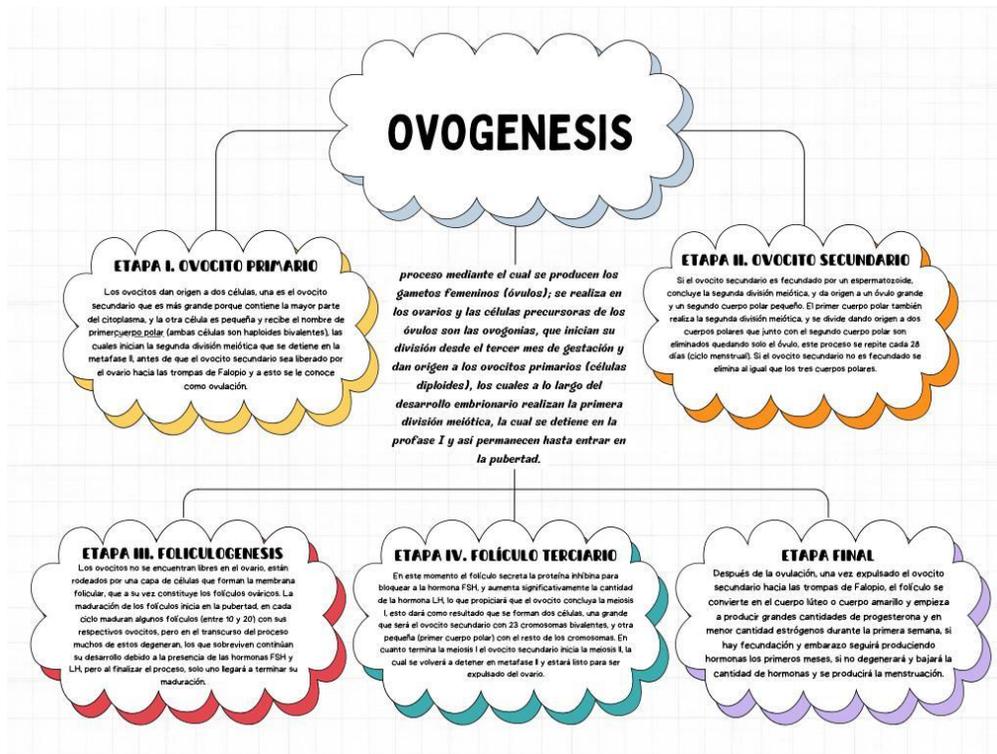
Las células foliculares que rodean los ovocitos primarios segregan una sustancia denominada **inhibidor de la maduración del ovocito**, que mantiene detenido el proceso de la meiosis del ovocito.

### **MADURACION POSNATAL DE LOS OVOCITOS**

A partir de la pubertad, cada mes madura generalmente un folículo y se produce la ovulación, excepto cuando se utilizan anticonceptivos hormonales orales. Los ovocitos primarios detenidos en la profase son vulnerables a agentes ambientales, como la radiación.

El ovocito secundario recibe casi todo el citoplasma mientras que el primer corpúsculo polar es una célula pequeña destinada a degenerar.

Durante la ovulación, el núcleo del ovocito secundario inicia la segunda división meiótica, pero solamente progresa hasta la metafase, momento en que se detiene la división. La otra célula resultante, denominada segundo corpúsculo polar, se degenera. La maduración del ovocito se completa en cuanto son expulsados los corpúsculos polares.

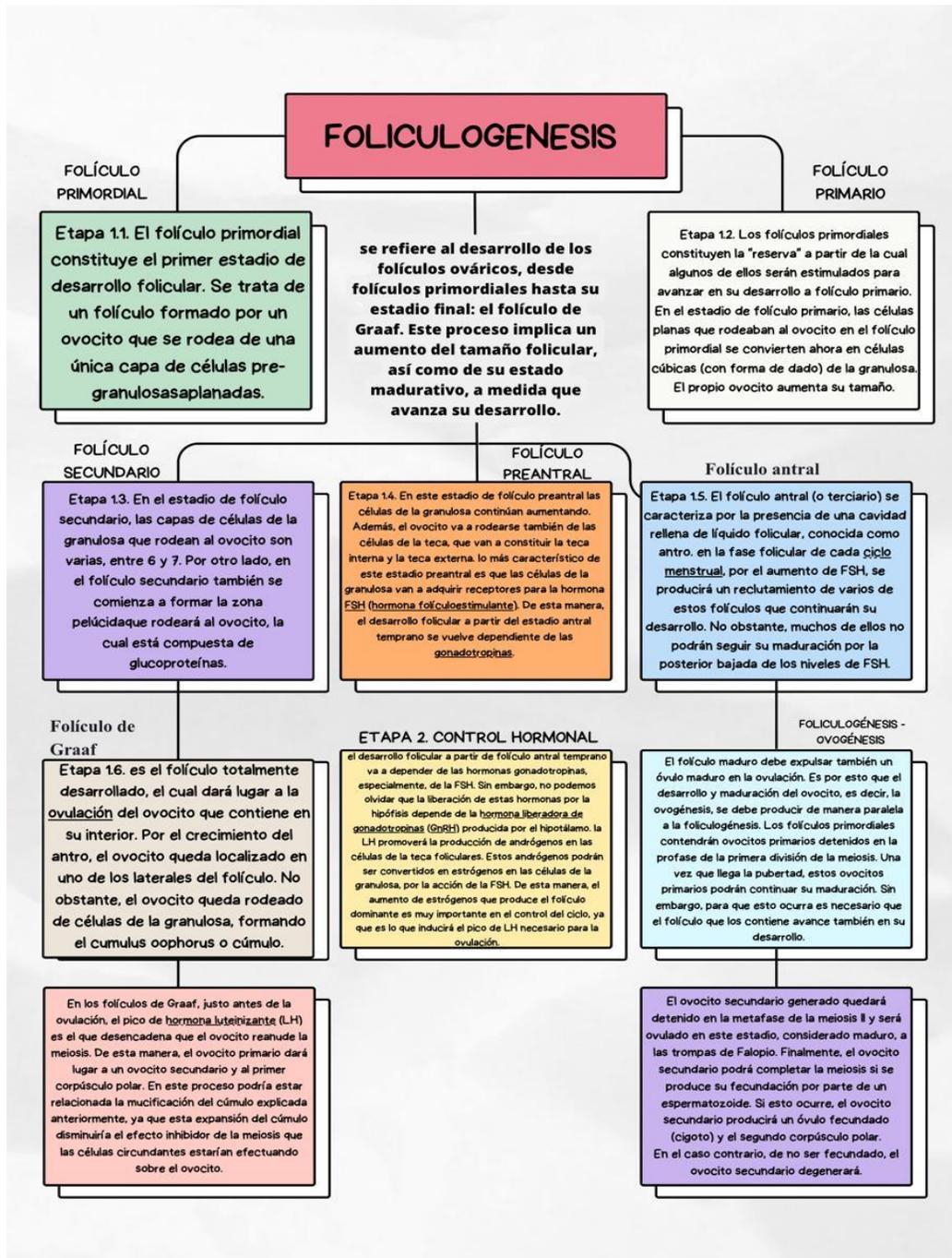


## CONCLUSION

Es un proceso multifásico y regulado que no solo involucra la formación de óvulos sino también la maduración de los folículos y la interacción hormonal necesaria para asegurar la ovulación. Es un proceso esencial en la reproducción humana que involucra una serie de etapas complejas y está influenciado por diversos factores biológicos y hormonales.

**\* La foliculogénesis** es el proceso de crecimiento y maduración folicular que culmina con la ovulación. Este proceso está sujeto a complejos mecanismos de

regulación endocrina, autocrina y paracrina que conjuntamente garantizan la formación de oocitos maduros. En este contexto, los factores solubles desempeñan un papel clave actuando de forma coordinada con los mecanismos de comunicación e interacción celular.

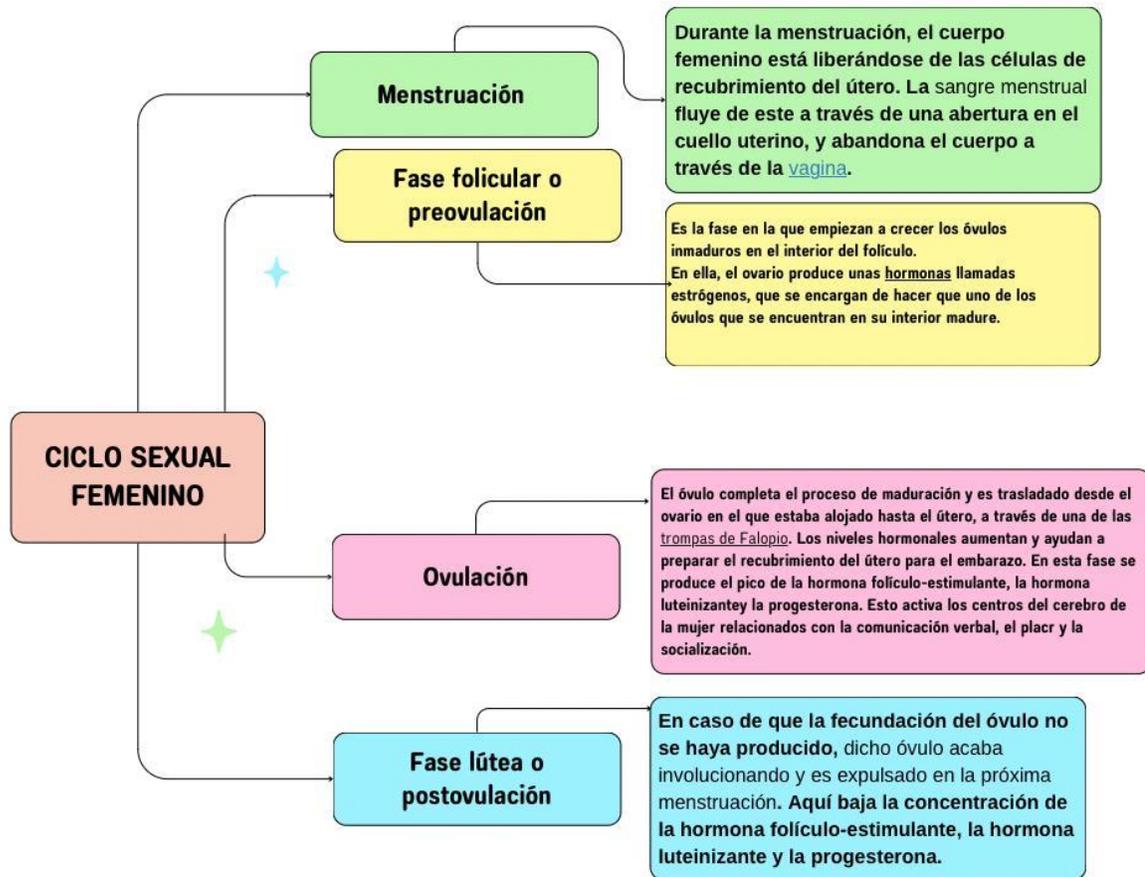


## CONCLUSION

Es el proceso de desarrollo y maduración de los folículos ováricos. Es un proceso crítico en la función reproductiva femenina, caracterizado por su complejidad hormonal y su impacto directo en la fertilidad.

Ocurre a lo largo del ciclo menstrual, pasando por distintas etapas desde la formación de folículos primordiales hasta la maduración de un folículo dominante para la ovulación.

\* **Ciclo sexual femenino** es un proceso en el cual un óvulo maduro (también llamado gameto), listo para ser fecundado por un espermatozoide, es liberado de uno de los ovarios (dos órganos reproductores femeninos ubicados en la pelvis). Si el óvulo es fertilizado por un espermatozoide a medida que viaja por la trompa de Falopio, un embarazo ocurre y este se pega al revestimiento del útero hasta la placenta (órgano, en forma de pastel plano, que se genera sólo durante el embarazo y realiza un intercambio metabólico entre el feto y la madre). Si el óvulo no es fertilizado mientras viaja por la trompa de Falopio para llegar al útero, el endometrio (revestimiento del útero) se derrama y pasa a través de la vagina (conducto por el cual el líquido sale del cuerpo durante los períodos menstruales; también llamado el canal de nacimiento), un proceso llamado menstruación.



## CONCLUSION

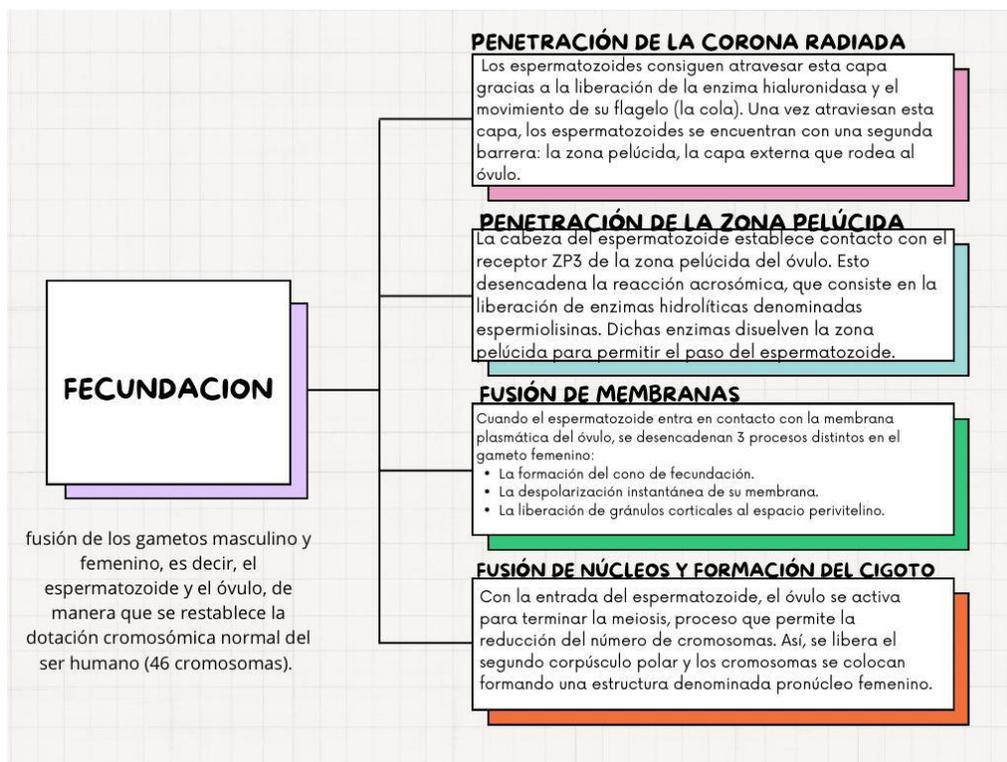
El ciclo sexual femenino se divide en varias fases: la fase folicular, la ovulación y la fase lútea. Cada una de estas etapas está marcada por cambios hormonales que regulan el desarrollo del óvulo y la preparación del endometrio para una posible implantación.

Es un proceso complejo y regulado hormonalmente que desempeña un papel crucial en la salud reproductiva y general de las mujeres.

## TEMA 7: FECUNDACION

Es el proceso mediante el cual dos gametos sexuales, uno masculino y otro femenino, se unen posibilitando la creación de una nueva vida.

Cuando el óvulo maduro sale del ovario y llega a la trompa de Falopio. Durante el coito, mediante la eyaculación, millones de espermatozoides penetran en la vagina. Atraídos por las sustancias que emite el óvulo ascenderán por el cuello del útero y la cavidad uterina hasta llegar a las trompas de Falopio, donde se encuentra el óvulo. De todos esos millones de espermatozoides únicamente unos doscientos logran llegar hasta aquí y solo uno de ellos conseguirá atravesar la membrana externa del óvulo y fusionarse con él. Esto puede producirse entre 24 y 72 horas tras la relación sexual.



## CONCLUSION

Es un proceso fundamental en la reproducción en la que implica la unión de un espermatozoide y un óvulo, dando lugar a la formación de un nuevo organismo.

Involucra múltiples etapas, desde la capacitación del espermatozoide hasta la penetración en el óvulo.

## BIBLIOGRAFÍA

Moore, KL, Persaud, TVN y Torchia, MG (2020). Embriología clínica (11.ª ed.)