



Mi Universidad

Mapas conceptuales

Nombre del Alumno: Angeles Adriana Velázquez Morales.

Nombre del tema: espermatogénesis, ovogénesis y gametogénesis

Parcial: 1 parcial.

Nombre de la Materia: embriología.

*Nombre del profesor: Dr. Guillermo Villareal del
solar*

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Semestre: 1ro

INTRUDUCCION

La formación de nuevas vidas en los seres humanos comienza con procesos biológicos muy importantes que ocurren en nuestras células reproductoras. La gametogénesis es el nombre que recibe el conjunto de mecanismos por los cuales se originan los gametos, es decir, los óvulos en la mujer y los espermatozoides en el hombre. Dentro de ella, encontramos la espermatogénesis, que es la producción de espermatozoides en los testículos, y la ovogénesis, que corresponde a la formación de óvulos en los ovarios. Cada uno de estos procesos es fundamental porque garantiza que los gametos contengan la mitad de la información genética, lo que permite que, al unirse en la fecundación, se forme un nuevo ser con una carga genética completa y única. Comprender estas etapas no solo nos ayuda a valorar la complejidad de la reproducción humana, sino también a reconocer la importancia del equilibrio y coordinación que existe en nuestro organismo para hacer posible la vida.

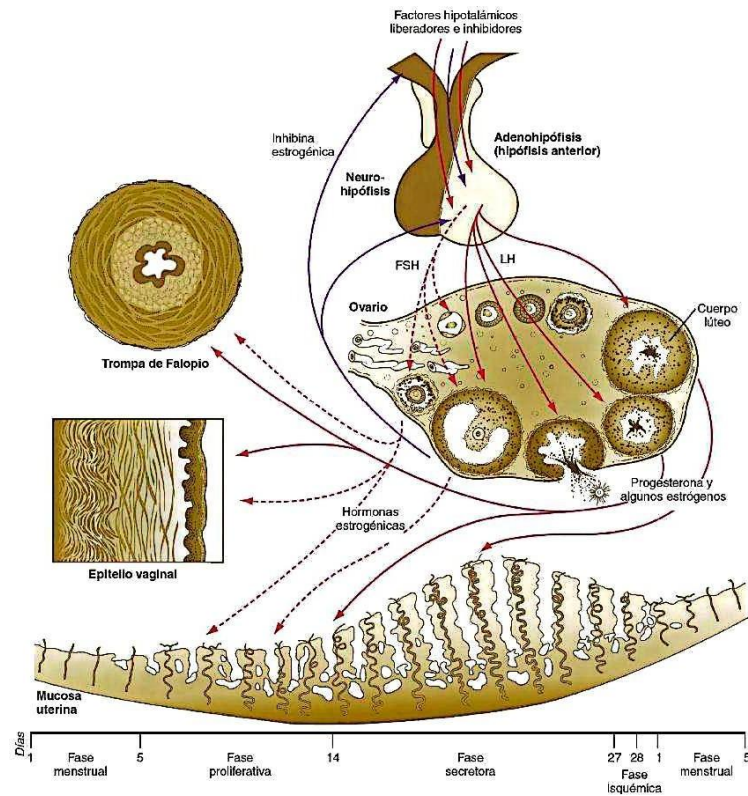


Ilustración correspondiente a las concentraciones sanguíneas de diversas hormonas durante el ciclo menstrual.

La hormona estimulante del folículo (FSH) favorece el desarrollo de los folículos ováricos y su producción de estrógenos. Las concentraciones de los estrógenos aumentan hasta alcanzar su nivel máximo inmediatamente antes del incremento en la producción de la hormona luteinizante (LH). Normalmente, la ovulación tiene lugar 24-36 horas después del incremento en la producción de LH. Cuando no se produce la fecundación, disminuyen las concentraciones sanguíneas de los estrógenos y la progesteronas circulantes. Esta reducción hormonal provoca la regresión del endometrio y a continuación se vuelve a iniciar la menstruación

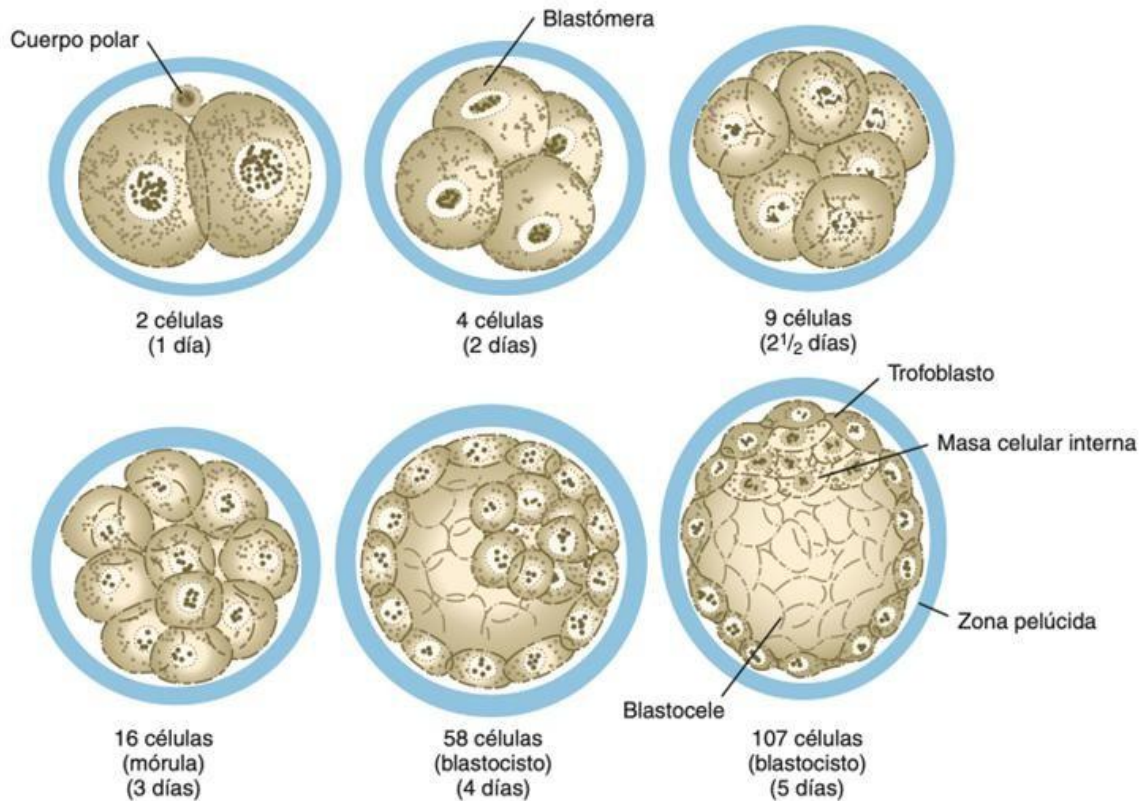
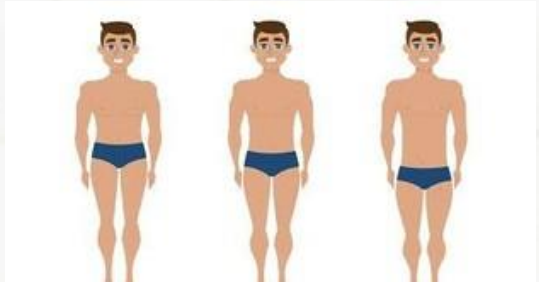


FIGURA 3-1. Esquemas de las primeras fases de la segmentación en los embriones humanos. Los dibujos de los estadios de 58 y de 107 células representan secciones del embrión.

- **La segmentación es el proceso de división y multiplicación mitótica del cigoto, que da lugar a un embrión multicelular.**
- **En los mamíferos, la segmentación es un proceso lento que se mide en días más que en horas.**
- **El cigoto es la célula resultante de la fecundación del óvulo por el espermatozoide.**
- **Es una célula esférica con un núcleo grande y un citoplasma pequeño.**

TESTOSTERONA

CARACTERISTICAS
SEX MASCULINAS



FSH
NUTE A LOS
ESPERMATO/OI
DES
FAVORECE SU
DESARROLLO

- ACCION HORMONAL
- TESTOSTERONA
- FSHILH
- INHIBILINA

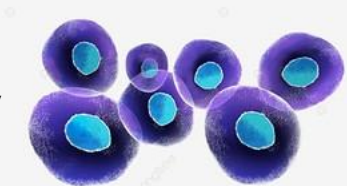
PROCESO MEDIANTE EL CUAL
SE PRODUCEN
ESPERMATO/OIDES VIABLES
A TRAVES DE
MODIFICACIONES NUCLEARES
Y CITOPLASMATICAS
SE PRODUCE EN LAS
GONADAS



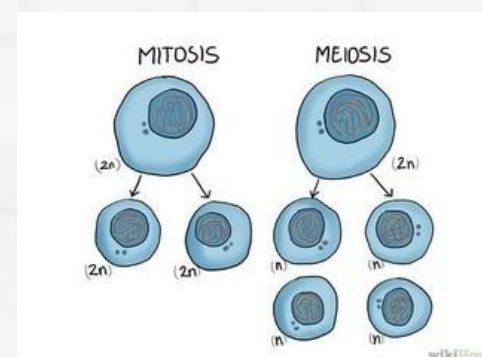
- CELULAS CERTOLI
- FORMAS DE COLUMNA ALARGADA
- UNIDAS POR SU PARTE PROXIMAL A LA MEMBRANA BASAL
- CELULAS ENDOCRINAS POLIPEPTIDAS

CELULAS LEYDIG

- TUBOS SEMINIFEROS DE FORMACION DONDE SE DA Y POLIGONAL
- TESTOSTERONA



- PROCESO DE ESPERMATOGENESIS MITOSIS
- MITOSIS
- MEIOSIS
- ESPERMIOGENESIS



ESPERMATOGENESIS

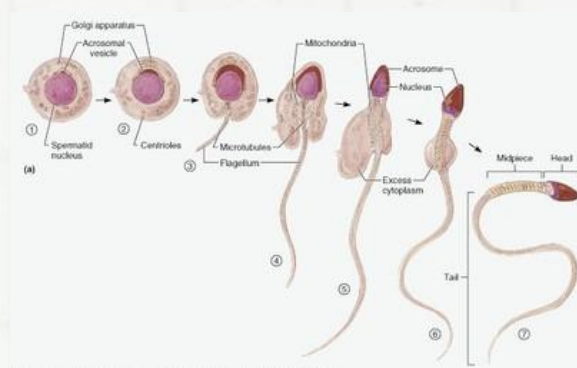
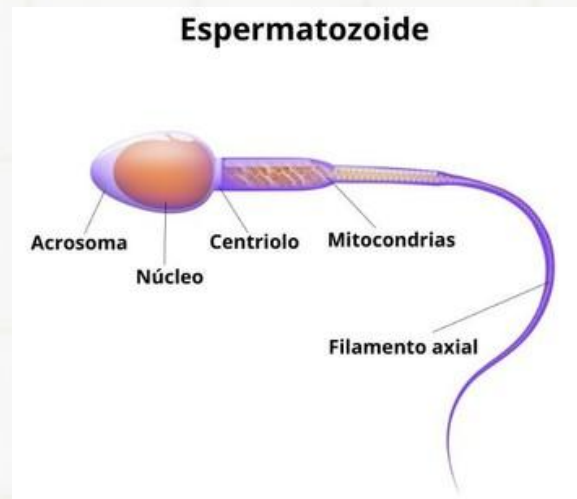
MITOSIS
celulas madre (espermatoгония) tipo A reemplazan las celulas que inician diferenciacion (espermatoгония tipo B)

- MEIOSIS
- PROFASE DE MEIOSIS I
- ESPERMATOCITOS SECUNDARIOS
- ESPERMATIDAS

PERIODO EMBRIONARIO

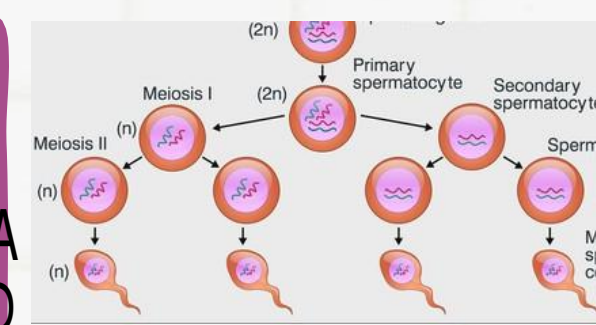


ESPERMATO MADURO



- FASES:
- -GOLGI
- -CAPUCHON
- ACROSOMA
- MADURACION

ESPERMIOGENESIS
METAMORFOSIS DE
ESPERMATIDAS ESFERICAS A
ESPERMATO/OIDES ELONGADOS. SE FORMA EL ACROSOMA, FLAGELO Y EXCESO CITOPLASMA



GAMETOGENESIS

CONCEPTO

Proceso a través del cual se forman y desarrollan células germinativas o gametos a partir de células germinales primordiales bipotenciales.

- DURANTE LA GAMETOGENÉISIS EL NUMERO 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

ESPERMATOGENESIS

secuencia de acontecimientos a través de la cual las espermatogonias (células germinativas primordiales) 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

CLASIFICACION

1. fase proliferativa o espermatogonial

- se lleva a cabo en la capa basal de los tubos seminíferos
- las espermatoogonias (células madre germinales) se dividen por mitosis

2. fase meiótica o

espermatocítica

- ocurre en el compartimiento adluminal
- los espermatocitos primarios inician la meiosis formando espermatocitos secundarios
- espermatocitos secundarios realizan

OVOGENESIS

secuencia de acontecimientos por la cual las ovogonias (células germinales primordiales) se transforman en ovocitos maduros.

CLASIFICACION

1. fase de multiplicación

-
-
-

2. fase de crecimiento

- ocurre durante la vida fetal las células germinales primordiales se multiplican por mitosis, originando oogonias

las oogonias aumentan de tamaño, acumulan nutrientes y forman el ovocito primario

el ovocito primario inicia la meiosis I, pero se detiene en profase I

asi permanecen hasta la pubertad dentro de los foliculos ovaricos

•

•



TIPOS DE ESPERMATOGONIAS

- ♦ **A oscuras (Ad):** células madre de reserva
- ♦ **A palidas:** células que se dividen activamente
- ♦ **B:** precursoras que darán origen a los espermatocitos primarios

3. fase de diferenciación o espermiogénesis

- las espermatides se transforman en espermatozoides maduros.
- cambios principales:
 - formación del acrosoma
 - condensación del núcleo
 - formación del flagelo
 - eliminación del exceso de citoplasma (cuerpo residual)

4. fase de liberación o espermiación

- ♦ los espermatozoides maduros son liberados a la luz del tubo seminífero
- ♦ luego pasan al epidídimo donde adquieren movilidad y capacidad fecundante

3. fase de maduración

- con cada ciclo menstrual, algunos ovocitos primarios reinician la meiosis I.
- resultado:
 - un ovocito secundario más un primer cuerpo polar
 - el ovocito secundario comienza la meiosis II, pero se detiene en metafase II
 - la meiosis II solo se completa si ocurre la fecundación, formando:
- ♦ un óvulo maduro más un segundo cuerpo polar

Conclusión:

En conclusión, la gametogénesis, junto con la espermatogénesis y la ovogénesis, son procesos fundamentales porque permiten la formación de los gametos que hacen posible la reproducción. La ovulación y la fecundación son pasos clave que aseguran la unión del óvulo con el espermatozoide, iniciando una nueva vida. Estos procesos muestran lo complejo y a la vez lo perfecto del cuerpo humano para garantizar la continuidad de la especie.

Bibliografía:

Gilbert, S. F. (2000). *Spermatogenesis*. Developmental Biology - NCBI Bookshelf.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK10095/#:~:text=Spermatogenesis%20is%20the%20production%20of,germ%20cells%20begin%20to%20differentiate.>

Libretexts. (2024, 23 noviembre). 43.3C: *Gametogenesis (Spermatogenesis and Oogenesis)*. Biology LibreTexts.

[https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_and_General_Biology/General_Biology_\(Boundless\)/43%3A_Animal_Reproduction_and_Development/43.03%3A_Human_Reproductive_Anatomy_and_Gametogenesis/43.3C%3A__Gametogenesis_\(Spermatogenesis_and_Oogenesis\)](https://bio.libretexts.org/Bookshelves/Introductory_and_General_Biology/General_Biology_(Boundless)/43%3A_Animal_Reproduction_and_Development/43.03%3A_Human_Reproductive_Anatomy_and_Gametogenesis/43.3C%3A__Gametogenesis_(Spermatogenesis_and_Oogenesis))