

ESCUELA: UNIVERSIDAD DEL SURESTE.

MATERIA: BIOLOGÍA DEL DESARROLLO.

UNIDAD: 2 GAMETOGÉNESIS.

DOCTOR: GUILLERMO DEL SOLAR VILLAR.

ALUMNO: MARÍA GUADALUPE PÉREZ LÓPEZ.

SEMESTRE Y GRUPO: I-A

FECHA: 16/09/23

introducción.

La gametogénesis es un proceso meiotico que tiene la finalidad de producir células sexuales o gametos, los cuales, como ya sabemos son haploides y participan en el proceso de reproducción. Este proceso se efectúa en el interior de las gónadas y se inicia en células sexuales no diferenciadas y diploides, La gametogénesis es el proceso mediante el cual las células germinales experimentan cambios cromosómicos y morfológicos en preparación para la fecundación. Durante este proceso, a través de la meiosis se reduce la cantidad de cromosomas, del número diploide (46 o $2n$) al número haploide (23 o $1n$). La maduración del gameto masculino ocurre a través del mecanismo denominado espermatogénesis, que se inicia desde la pubertad con la maduración de las espermatogonias; cada una de ellas origina cuatro células hijas, para así formar millones de espermatozoides. En cambio, la ovogénesis (maduración del gameto femenino) se inicia desde el periodo fetal y después de permanecer latente durante la infancia, al llegar la pubertad se reinicia para formar una célula madura en cada ciclo sexual.

Inicia en la etapa de la pubertad que en el hombre alcanza aproximadamente a los 10 y 14 años de edad y se denomina espermatogénesis. En la mujer la producción de gametos u ovogénesis se inicia al tercer mes del desarrollo fetal.

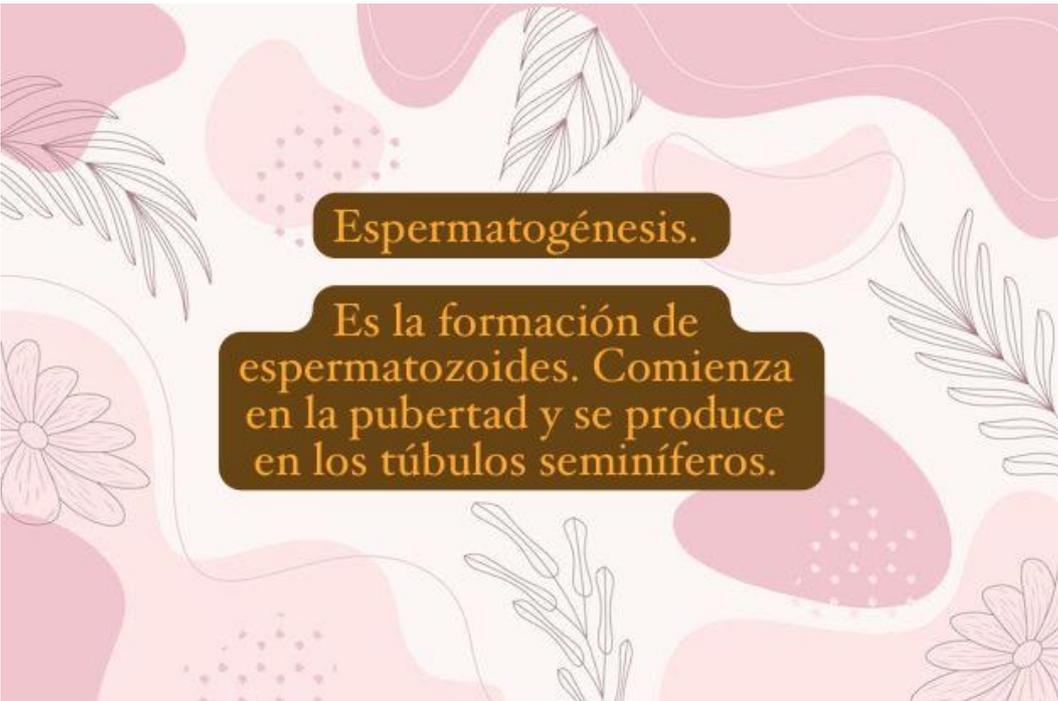
Desarrollo.



Ovogonias

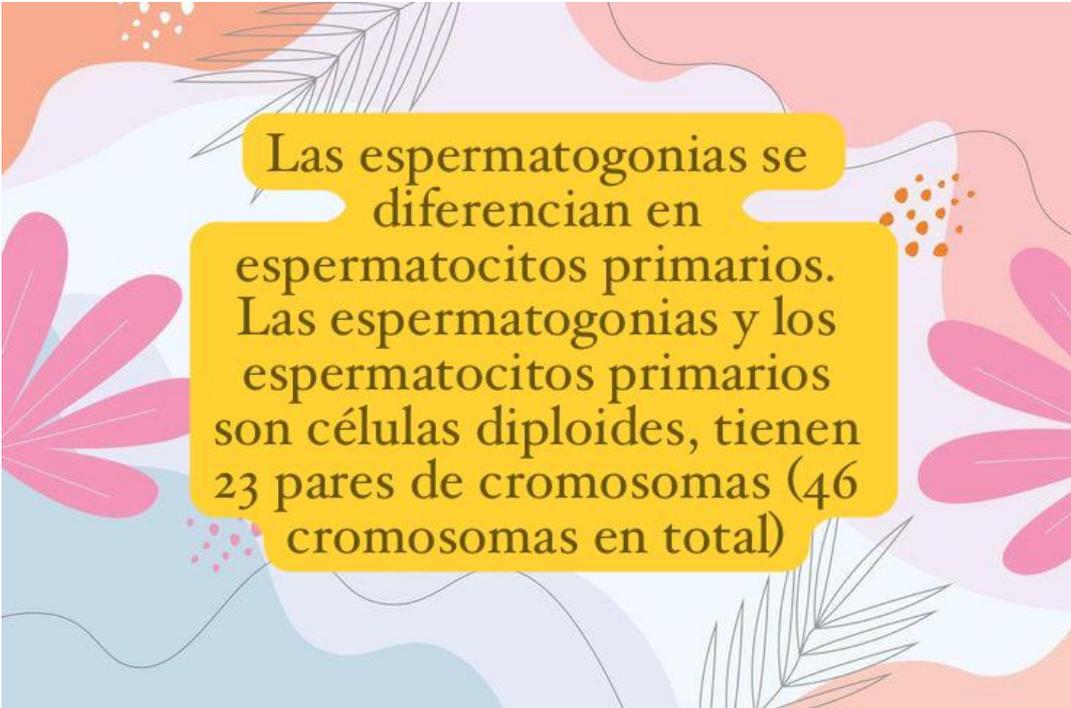
El epitelio germinativo femenino se encuentra en la superficie de los ovarios: las ovogonias, células inmaduras que se dividen por mitosis y están rodeadas por una capa de células foliculares o granulosa.

El epitelio germinativo femenino se encuentra en la superficie de los ovarios: las ovogonias, células inmaduras que se dividen por mitosis y están rodeadas por una capa de células foliculares o granulosa.



Espermatogénesis.

Es la formación de espermatozoides. Comienza en la pubertad y se produce en los túbulos seminíferos.



Las espermatogonias se diferencian en espermatoцитos primarios. Las espermatogonias y los espermatoцитos primarios son células diploides, tienen 23 pares de cromosomas (46 cromosomas en total)

Conclusión.

La gametogénesis es el proceso por el cual se desarrollan las células sexuales masculinas y femeninas y se generan el próximo material genético del organismo (hijo).

- La espermatogénesis en la especie humana, comienza cuando las células germinales de los túbulos seminíferos de los testículos se multiplican. Se cumplen tanto para el hombre como para la mujer.
- Un espermatozoide está formado por una cabeza, un cuello y una cola que a su vez está formada por tres piezas.
- Hablamos sobre la estructura del ovulo, aprendimos que está formado por un núcleo, una membrana citoplasmática y una membrana vitelina.

Bibliografía.

Albert, B., Lewis, J. et al. (2002). Biología molecular de la célula. 3ª edición, pág 256-259.

ESCUELA: UNIVERSIDAD DEL SURESTE.

MATERIA: BIOLOGÍA DEL DESARROLLO.

UNIDAD: 2 ESPERMATOGÉNESIS

DOCTOR: GUILLERMO DEL SOLAR VILLAR.

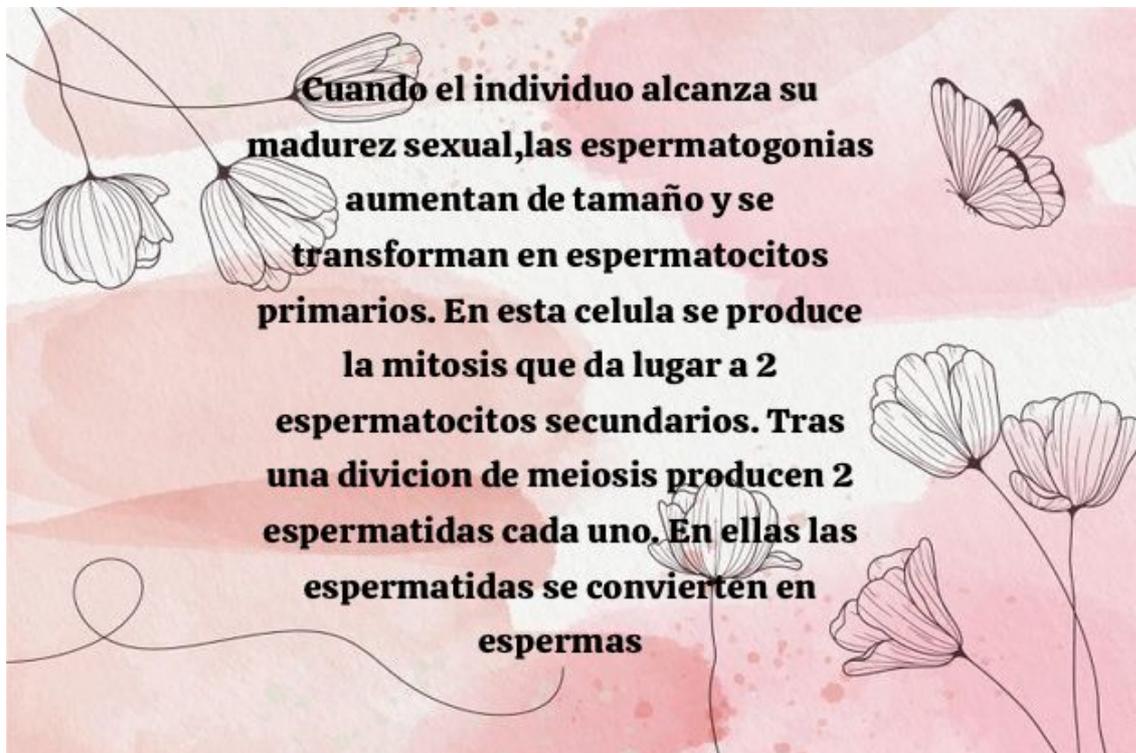
ALUMNO: MARÍA GUADALUPE PÉREZ LÓPEZ.

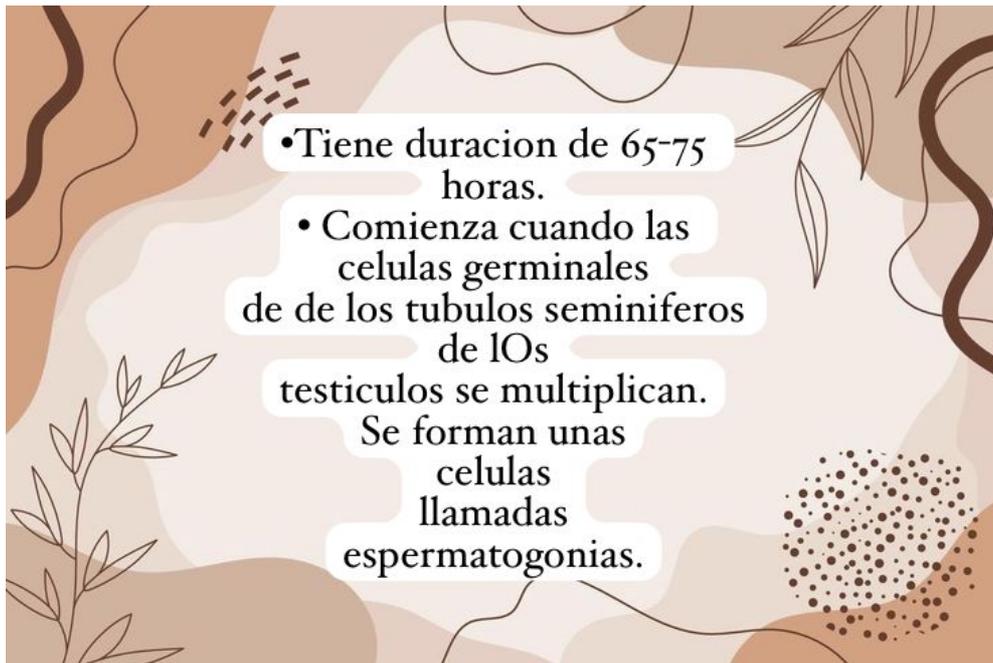
SEMESTRE Y GRUPO: I-A

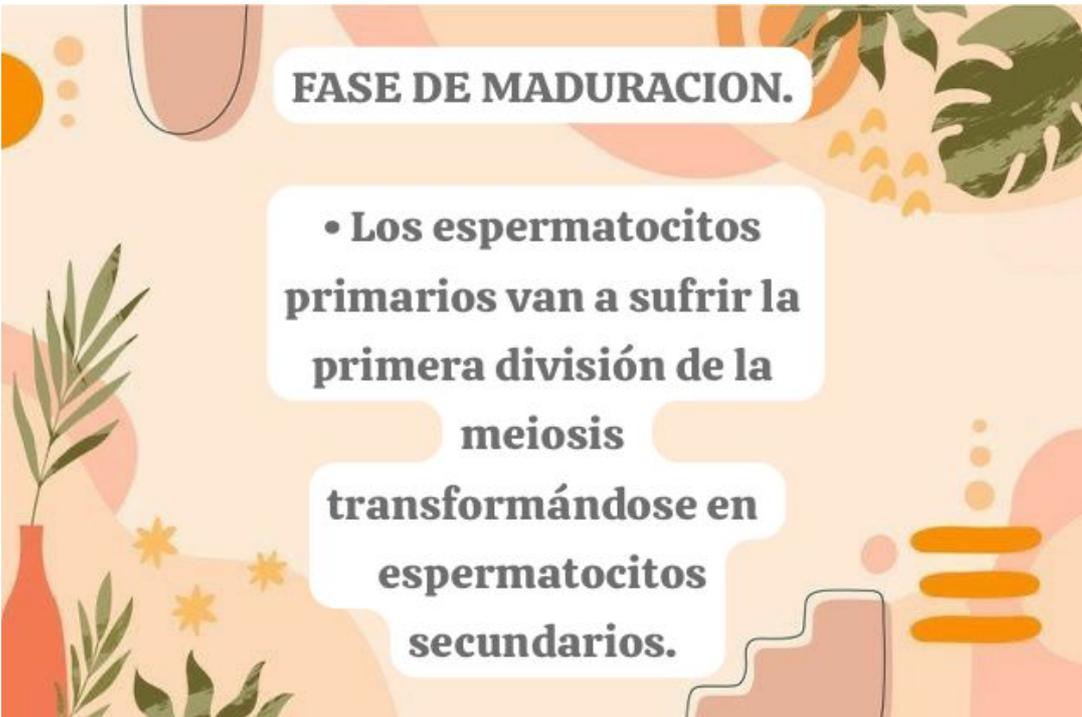
FECHA: 16/09/23

Introducción.

La espermatogénesis es el proceso que produce espermatozoides viables a través de modificaciones nucleares y citoplásmicas que convierten una célula esférica y diploide en 4 células haploides y flageladas. La maduración del gameto masculino ocurre a través del mecanismo denominado espermatogénesis, que se inicia desde la pubertad con la maduración de las espermatogonias; cada una de ellas origina cuatro células hijas, para así formar millones de espermatozoides. En cambio, la ovogénesis (maduración del gameto femenino) se inicia desde el periodo fetal y después de permanecer latente durante la infancia, al llegar la pubertad se reinicia para formar una célula madura en cada ciclo sexual. La formación de espermatozoides comienza alrededor del día 24 del desarrollo embrionario en el saco vitelino. Aquí se producen unas 100 células germinales que migran hacia los esbozos de los órganos genitales. Alrededor de la cuarta semana ya se acumulan alrededor de 4000 de estas células germinales, Los testículos para poder producir espermatozoides, tendrán que esperar hasta la pubertad, cuando estén suficientemente desarrollados. La espermatogénesis, en la especie humana, comienza cuando las células germinales de los túbulos seminíferos de los testículos se multiplican. Se forman unas células llamadas espermatogonias. Cuando el individuo alcanza la madurez sexual las espermatogonias aumentan de tamaño y se transforman en espermatoцитos de primer orden. En estas células se produce la Meiosis: la meiosis I dará lugar a dos espermatoцитos de segundo orden y tras la meiosis II resultarán cuatro espermátidas (gracias a la meiosis, de una célula diploide surgen cuatro células haploides (gametos).

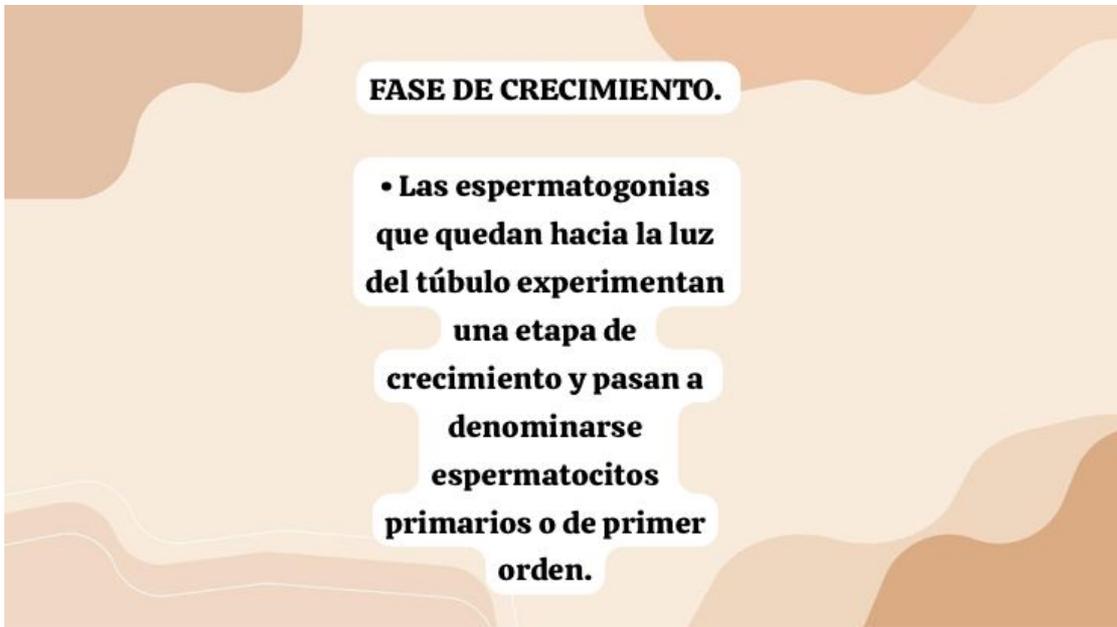






FASE DE MADURACION.

- **Los espermatoцитos primarios van a sufrir la primera división de la meiosis transformándose en espermatoцитos secundarios.**



FASE DE CRECIMIENTO.

- **Las espermatogonias que quedan hacia la luz del túbulo experimentan una etapa de crecimiento y pasan a denominarse espermatoцитos primarios o de primer orden.**

FASE DE PROLIFERACION.

- **Pegadas a la pared del túbulo se encuentran unas pequeñas células que se multiplican activamente por mitosis, son las espermatogonias.**

FASE DE DIFERENCIACIÓN

- **Concidea como fase de espermiogenesis.**
- **Las espermatidas no son todavía los gametos, antes deben experimentar una serie de transformaciones anatómicas, etapa llamada espermiogénesis, al final de la cual quedarán convertidas en espermatozoides.**

Conclusión.

El espermatozoide es la célula sexual masculina que se produce en los testículos del hombre a través del proceso conocido como **espermatogénesis**. Su principal función es permitir la reproducción sexual gracias a su unión con el óvulo femenino durante la fecundación. Para ello, es muy importante que los espermatozoides mantengan su estructura y ADN íntegro durante su trayecto hacia el óvulo.

Bibliografía .

García, A ,M.(2009). Embriología humana y biológica del desarrollo. 3ª edición.
Pág. 144-148.



ESCUELA: UNIVERSIDAD DEL SURESTE.

MATERIA: BIOLOGÍA DEL DESARROLLO.

UNIDAD: 2 OVOGÉNESIS, FOLICULOGÉNESIS Y CICLO SEXUAL FEMENINO

DOCTOR: GUILLERMO DEL SOLAR VILLAR.

ALUMNO: MARÍA GUADALUPE PÉREZ LÓPEZ.

SEMESTRE Y GRUPO: I-A

FECHA: 16/09/23

Introducción.

El sistema reproductor femenino sufre a lo largo de la vida una serie de cambios fundamentales que aseguran la existencia de un período de vida fértil con producción de ovulos maduros aptos para ser fecundados, así como las condiciones adecuadas para el normal progreso de un embarazo en caso de que este se presente. El ciclo menstrual consiste en una serie de cambios regulares que de forma natural ocurren en el sistema reproductor femenino (especialmente el útero y los ovarios) los cuales hacen posible el embarazo o la menstruación, en caso de que el primero no tenga lugar, durante este ciclo se desarrollan los gametos femeninos (ovulos y ovocitos). El aparato reproductor femenino es más complejo, ya que cumple con muchos propósitos realmente importantes. La fisiología del aparato reproductor femenino es muy compleja existen ciclos en los que las hormonas femeninas secretan una secuencia más extensa. La foliculogénesis es el proceso de maduración del folículo ovárico, que es la estructura compuesta por las células de la granulosa que rodean el ovocito y dentro de la cual tiene lugar la ovogénesis. Tras la ovulación, las células de la granulosa que quedan en el folículo junto con las de la teca formarán el cuerpo lúteo o cuerpo amarillo, el cual permanece funcionalmente entre 10 y 12 días. Este producirá grandes cantidades de progesterona, cuya función principal es la de preparar al endometrio (aumentando su vascularización y engrosando sus paredes) para la implantación embrionaria. Si se produce la implantación, su funcionalidad se prolonga unos tres meses para mantener la viabilidad del embarazo.



Ovogénesis

¿Que es?

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

Maduración.

Durante las primeras etapas de la vida fetal, las ovogonias proliferan mediante mitosis.

- Las ovogonias aumentan de tamaño para formar ovocitos primarios antes del nacimiento.

- Los ovocitos primarios, hay células de tejido conjuntivo que los rodean, formando una capa única de células foliculares aplanadas.

- Las células epiteliales foliculares adquieren una morfología cúbica y, más tarde, cilíndrica, formando un folículo primario.

- El ovocito primario se rodea pronto por una cubierta de material glucoproteico, acelular y amorfo, la zona pelúcida.
- la finalización de la profase.
- Inhibidor de la maduración del ovocito, que mantiene detenido el proceso de la meiosis del ovocito.

Maduración pos natal

- **A partir de la pubertad, cada mes madura generalmente un folículo y se produce la ovulación.**
- **En la edad materna avanzada se producen errores en la meiosis.**
 - **Los ovocitos primarios detenidos en la profase (dictioteno) son vulnerables a agentes ambientales, como la radiación.**

• **se completa la primera división meiótica para generar un ovocito secundario.**

• **División del citoplasma es desigual.**

• **Primer corpúsculo polar recibe una cantidad muy escasa.**

• **corpúsculo polar es una célula pequeña destinada a degenerar.**

Conclusión.

En este proceso se desarrollan los ovarios y consiste en la formación de los gametos haploides, denominados ovocitos. Comienza antes del nacimiento y dura toda la vida reproductiva de la mujer. Secuencia de episodios por los que las ovogonias se transforman en ovocitos maduros. Esto se lleva a cabo mediante la producción de la Hormona luteinizante y la Hormona folículo estimulante, que liberan al ovocitos del estado de latencia en el diploteno de la profase I. Esto produce una ovulación periódica y se conoce como estro.

Bibliografía.

García, A ,M.(2009). Embriología humana y biológica del desarrollo. 3ª edición.
Pág. 156-157.



ESCUELA: UNIVERSIDAD DEL SURESTE.

MATERIA: BIOLOGÍA DEL DESARROLLO.

UNIDAD: 2 FECUNDACIÓN.

DOCTOR: GUILLERMO DEL SOLAR VILLAR.

ALUMNO: MARÍA GUADALUPE PÉREZ LÓPEZ.

SEMESTRE Y GRUPO: I-A

FECHA: 16/09/23

Introducción.

La fecundación es uno de los procesos biológicos descritos más fascinantes, y a la vez más complejos. Esta interacción entre células altamente especializadas proporciona un ejemplo único de muchos procesos celulares (adhesión celular específica, señales celulares, regulación de exocitosis, migración celular, fusión celular y regulación del ciclo celular) y convierte dos células totalmente diferenciadas en un cigoto totipotente capaz de formar todos los tipos celulares existentes en el organismo. La fecundación es el resultado de numerosos procesos que comienzan con el transporte de gametos en el tracto reproductor y terminan con la formación de los pronúcleos y la singamia, para dejar paso al desarrollo embrionario. La interacción entre el espermatozoide y el ovocito se produce a tres niveles: la zona pelúcida (ZP), la membrana plasmática y el citoplasma.



Fecundación



FECUNDACIÓN
Es el fenómeno biológico mediante el cual se une el espermatozoide y el óvulo para formar una nueva célula, el huevo o cigoto, con el que se inicia el desarrollo embrionario.

An infographic with a light beige background and decorative wavy lines. The title 'Proceso' is in a white, cursive font inside a black rounded rectangle. Below it, a white rounded rectangle contains text explaining that sperm are not ready to fertilize the egg after leaving the testicles and must undergo two processes.

Proceso

Al abandonar los testículos los espermatozoides no están preparados para fertilizar el ovocito II y deben experimentar dos procesos:



Capacitación

Mediante este proceso se produce la eliminación o la remoción de las glicoproteínas que integran la membrana plasmática del espermatozoide, solamente los capacitados pueden atravesar a las células de la corona radiada.

Conclusión.

La maduración, supone cambios morfológicos, fisiológicos y bioquímicos, debido a la influencia de algunos productos segregados por el epitelio epididimario. Se desarrollan microvesículas y microtúbulos entre la membrana plasmática y el acrosoma, adquieren una motilidad característica, además glucoproteínas de origen epididimario se integran a la membrana plasmática de espermatozoide, formando una cubierta superficial.

Bibliografía .

Valdivia.,B.Granillo.,P.(2020). Biología general los sistemas vivientes. Patria educación. 2ª edición. Pág, 122-123.



ESCUELA: UNIVERSIDAD DEL SURESTE.

MATERIA: BIOLOGÍA DEL DESARROLLO.

UNIDAD: 2 SEGMENTACIÓN E IMPRONTA PARENTAL.

DOCTOR: GUILLERMO DEL SOLAR VILLAR.

ALUMNO: MARÍA GUADALUPE PÉREZ LÓPEZ.

SEMESTRE Y GRUPO: I-A

FECHA: 16/09/23

Introducción.

En los organismos diploides, cada gen autosómico está representado por dos copias, o alelos, heredados de cada progenitor al momento de la fecundación. Para la gran mayoría de los genes la expresión ocurre desde ambos alelos de manera simultánea. Sin embargo, un número reducido de genes (menos del 1%) es afectado por un proceso de impronta genómica. Este proceso determina que la expresión del gen sea dependiente del origen parental, es decir, se comporte de manera distinta si su origen es materno o paterno. La metilación del ADN es una de las modificaciones epigenéticas mejor estudiadas y su participación resulta esencial durante el establecimiento de la impronta genómica. Si bien los patrones de metilación a nivel genómico son estables y heredables, existen al menos dos períodos del desarrollo embrionario de mamíferos durante los cuales los patrones de metilación globales son borrados y re-establecidos. Estos dos períodos del desarrollo coinciden con el borrado y establecimiento de la impronta genómica específica de cada individuo. Las modificaciones epigenéticas constituyen un mecanismo pre-transcripcional de regulación de la expresión génica que cambian la estructura de la cromatina por la acción conjunta y sinérgica de tres procesos: variaciones en los patrones de condensación de la cromatina, grado de metilación del ADN y modificaciones covalentes de las histonas.

Desarrollo.



Segmentación

. Se comienza a generar a partir de la unión de un ovulo y espermatozoide-cigoto.

- Divisiones mitóticas repetitivas del cigoto.
- Aumento rápido en el numero de células (blastómeros) y reducen su tamaño con cada segmentación sucesiva.

Este bloque contiene un diagrama de la segmentación del cigoto. Incluye un recuadro con el título 'Segmentación', un párrafo explicativo y una lista de características. En la parte inferior, hay una ilustración que muestra un cigoto dividiéndose en tres células (blastómeros) dentro de un tubo uterino.

Cuando existen entre 12 y 32 blastómeros recibe el nombre de «Morula» 3 días después de la fecundación.

Conforme la Cavity Blastocística se llena de líquido separa a los blastómeros en dos porciones:



El diagrama muestra dos imágenes de la formación de la mórula. A la izquierda se muestra una mórula completa, una esfera compacta de células. A la derecha se muestra una mórula que se está desmenuzando, con las células (blastómeros) comenzando a separarse. Debajo de cada imagen hay una etiqueta: 'mórula' y 'blastómeros'. En la parte inferior del diagrama se encuentra el texto 'FORMACIÓN DE LA MÓRULA'.

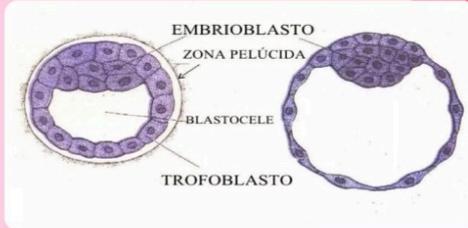
FORMACIÓN DE LA MÓRULA

•Comienza 30 horas después de la fecundación.

Conforme se generan estas divisiones los blastómeros se hacen cada vez mas pequeños.

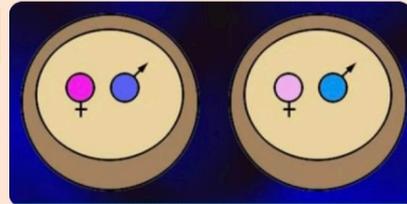
---Blastomeros centrales masa celular interna, que da lugar al embrión (embrioblasto).

----Durante este estadio de desarrollo Blastogénesis se denomina Blastocito al fruto de la concepción.



Impronta parental

La impronta genómica es un proceso biológico por el cual un gen o dominio genómico se encuentra marcado bioquímicamente indicando su origen parental.



Conclusión.

La experimentación, junto con la observación de determinadas alteraciones infrecuentes del desarrollo ha mostrado que la expresión de ciertos genes derivados del ovulo difiere de la de los mismos genes cuando derivan del espermatozoide. Estos efectos, denominados impronta parental, se manifiestan de diversas formas. Es posible extraer un pronúcleo de un óvulo de ratón recién inseminado y sustituirlo por otro procedente de un óvulo distinto también inseminado y en una fase similar de desarrollo. El desarrollo normal de los mamíferos requiere una expresión apropiada de los genes derivados tanto del genoma materno como paterno. La mayoría de los genes son expresados independientemente de su origen parental.

Bibliografía.

Valdivia.,B.Granillo.,P.(2020). Biología general los sistemas vivientes. Patria educación. 2ª edición. Pág, 211-213.