



Mi Universidad

Trabajo final

María Fernanda Monjaraz Sosa

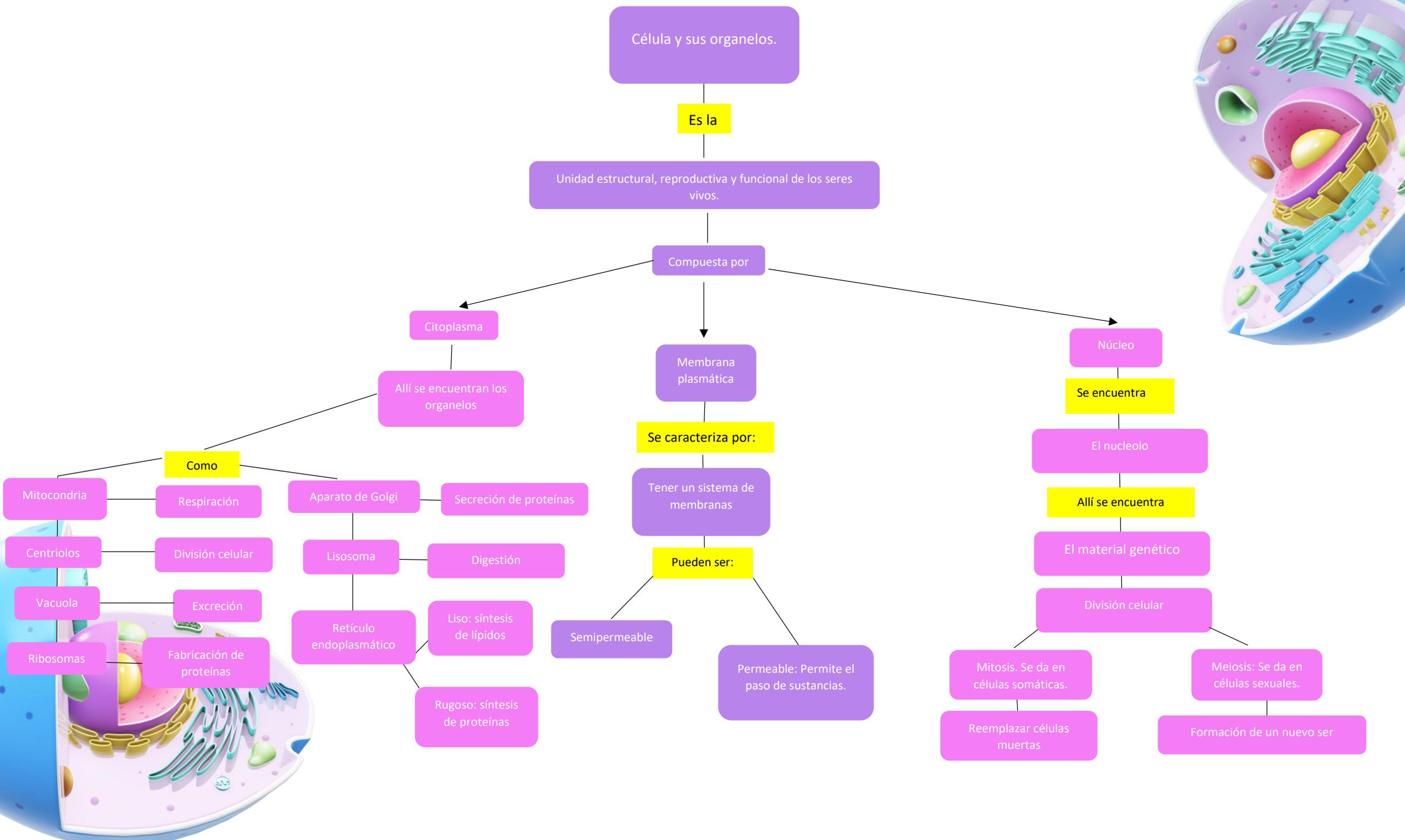
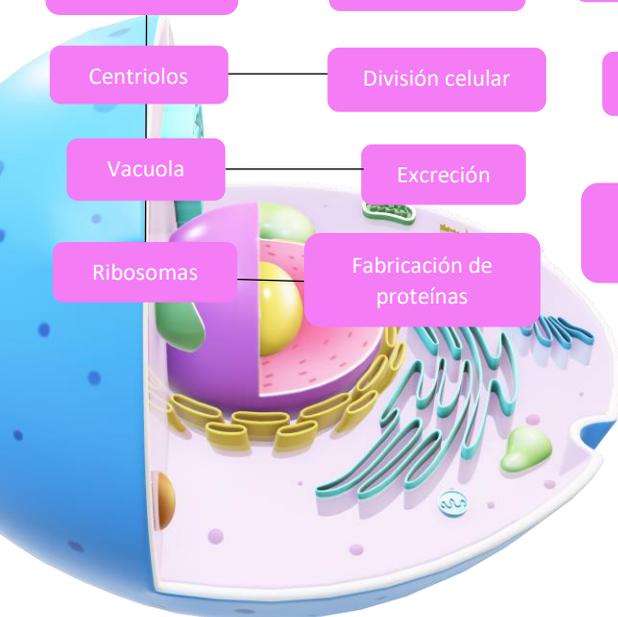
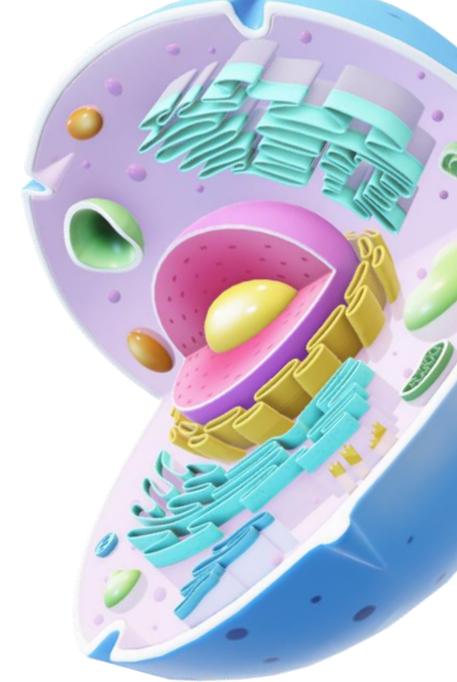
Cuarto parcial

Dr. Miguel de Jesús García Castillo

Biología del desarrollo

Medicina Humana

Primer semestre grupo B





Mitosis

Es un proceso de división celular en el cual son generadas 2 células hijas idénticas de 1 célula madre.

Se divide en

Profase

Se da la condensación de la cromatina

- Desaparece la membrana celular.
- Las cromátidas se unen a través del centrómero.

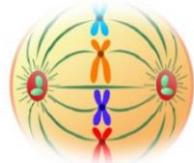
Los cinetocoros se van a ambos lados del centrómero



Metafase

Se llega al máximo nivel de condensación de los cromosomas

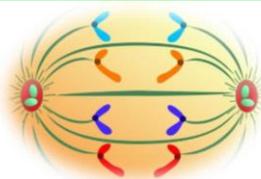
- Se alcanza la totalidad del huso mitótico.
- Los cromosomas se mueven por los microtúbulos
- Los cromosomas se ubican de forma perpendicular a los centriolos.
- Las cromátidas migran hacia los polos celulares.



Anafase

Los pares de los cromosomas se separan en los centriolos y se desplazan hacia los lados opuestos de la célula.

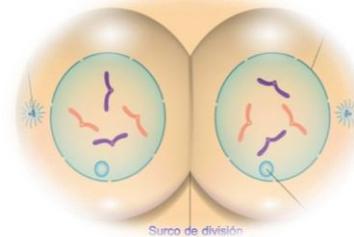
- Se da lugar al movimiento del cinetocoro.
- Se realiza la interacción de los microtúbulos polares.



Telofase

En esta fase, las cromátidas llegan a los polos opuestos de la célula.

- Se forma una membrana nueva alrededor de los núcleos.
- Los cromosomas se dispersan.



Citocinesis

La proteína llamada actina se contrae estrangulando a la célula por el centro.

Esto da como resultado dos células que poseen material y carga genética

Suroco de división

Meiosis

Es la división celular en la cual una célula diploide atraviesa dos divisiones sucesivas, con la posibilidad de generar cuatro células haploides.

Se divide en

Meiosis I

Meiosis II

Está compuesta por

Está compuesta por

Profase I

Metafase I

Anafase I

Telofase I

Profase II

Metafase II

Anafase II

Telofase II

Se duplican los cromosomas

Se da el almacenamiento de los cromosomas.

Se da el desplazamiento de los miembros hacia los polos opuestos.

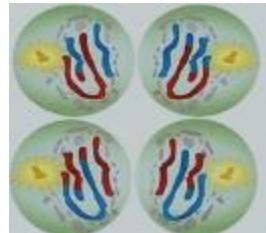
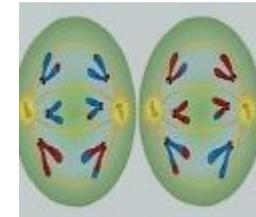
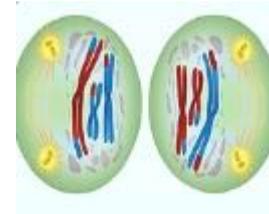
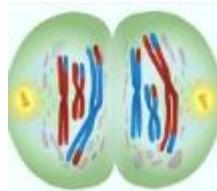
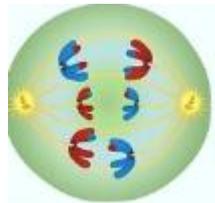
Se da la formación de las células haploides

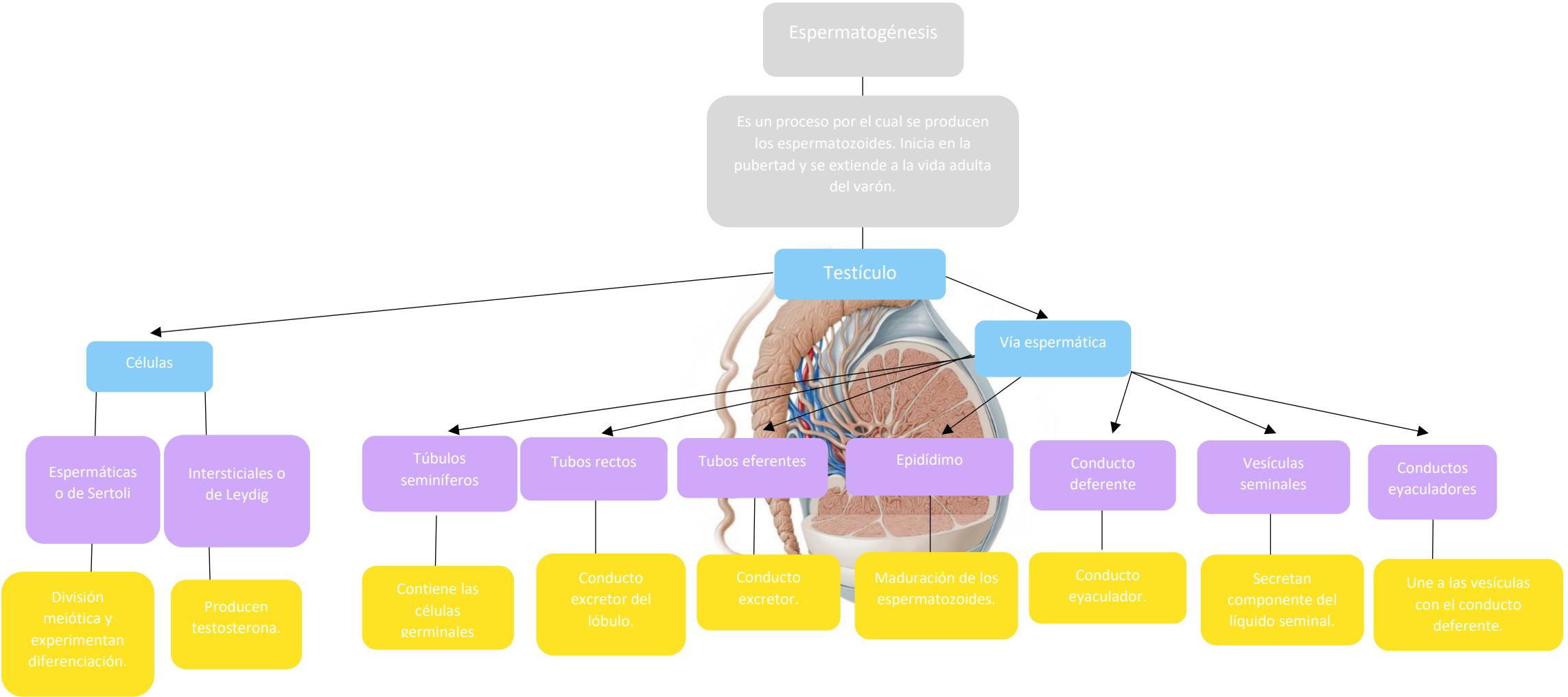
Se da la formación células.

Se da el almacenamiento de los cromosomas.

Se da la separación de las cromatinas.

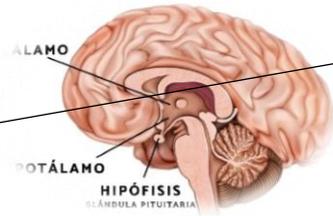
Se da la obtención de 4 células





Espermatogénesis

Es un proceso por el cual se producen los espermatozoides. Inicia en la pubertad y se extiende a la vida adulta del varón.



Hipotálamo

GnRH

Adenohipófisis

FSH

LH

Células de Sertoli

Células de Leydig

- Captan testosterona y hormona foliculoestimulante
- Secreta sustancia que estimula a las células de Leydig
- Inhibe liberación de gonadotropina
- Actúan como nodrizas para espermatogénicas

- Testosterona
- Aparición de los caracteres secundarios.
- Disminuye GnRH, prolactina, FSH y LH

Células espermatogénicas
(Localizadas en los túbulos seminíferos)

Células madre espermatogénicas 2n.

Algunas proliferan por mitosis (espermatogonias A).

Las espermatogonias B entran en mitosis y da espermatoцитos primarios (2n).

Los primarios entran a meiosis I y II, formando espermátidas (1n).

La maduración en los túbulos dura de 60 a 70 días.

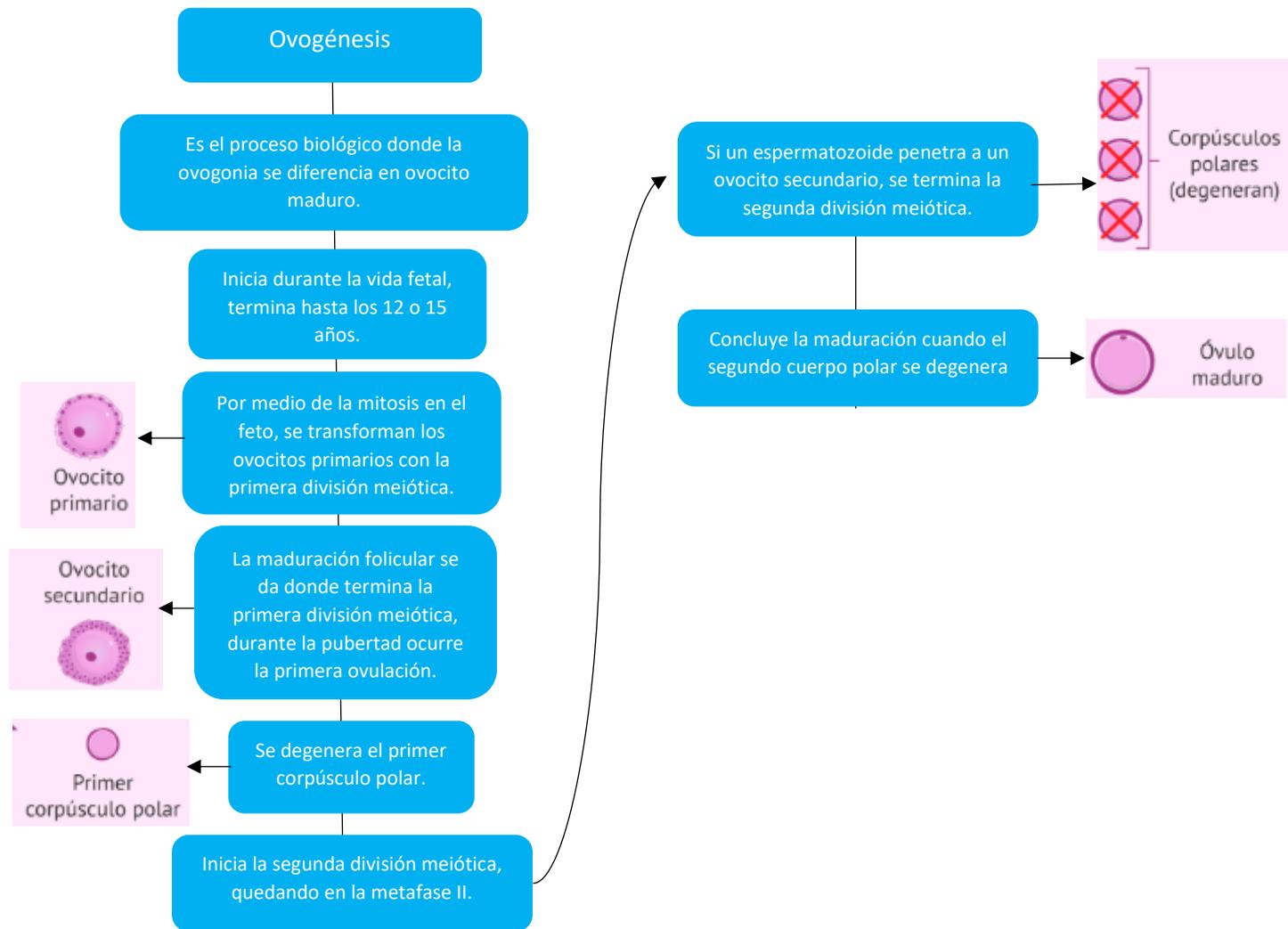
Teniendo 3 partes: cabeza, cuello y cola.

Cuando ya están maduros, se liberan a la luz de los tubos.

Proceden a dirigirse al epidídimo donde sufrirá de maduración bioquímica (12 días).

Del epidídimo van hacia el conducto deferente, donde recibe secreción formando semen.

Con dichas glándulas aumentará la maduración bioquímica y brindará protección contra el pH ácido de la vagina.



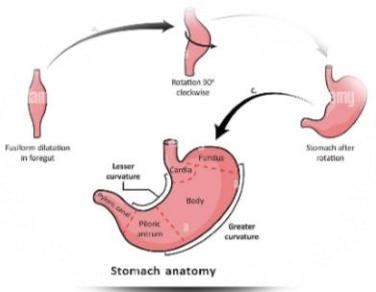
Embriología del sistema digestivo.

Desarrollo del estómago

En la cuarta semana aparece una dilatación ligera, esta indica la ubicación del primordio del estómago. El estómago primario aumenta de tamaño y se ensancha en el eje ventro dorsal. Las dos semanas que siguen, el borde dorsal del estómago crece y define el crecimiento de la curvatura mayor del estómago.

Rotación del estómago

La primera rotación es lenta, de 90° en sentido de las agujas del reloj. La curvatura menor se desplaza hacia la derecha por otro lado, la curvatura mayor gira hacia la izquierda. Al final de la rotación, el estómago toma su posición final con el eje longitudinal casi transversal respecto al eje longitudinal del cuerpo.



Bolsa omental

Las hendiduras se fusionan y forman al saco peritoneal menor. La bolsa omental se comunica con la cavidad peritoneal a través de una abertura, el agujero mental.

Desarrollo del duodeno

A la cuarta semana se empieza a desarrollar el duodeno a partir de la porción caudal del intestino primitivo anterior. El duodeno en su fase de desarrollo crece rápido y forma un asa con forma de C que se proyecta de forma ventral.

Intestino primitivo.

Su formación se da en la cuarta semana, inicialmente se encuentra cerrado por el extremo craneal (por la membrana orofaríngea) y el extremo caudal (por la membrana cloacal).

Intestino primitivo anterior.

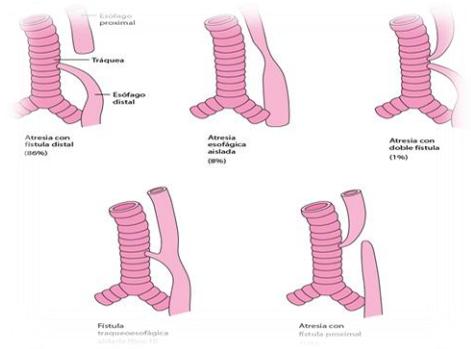
Deriva a la faringe primitiva y sus derivados, las vías respiratorias inferiores, el esófago y el estómago, el duodeno.

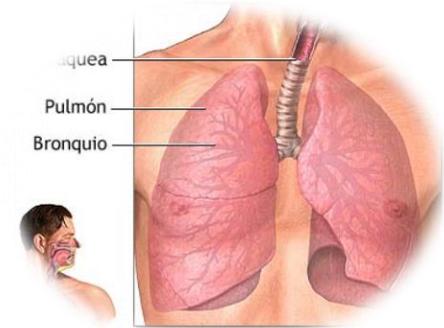
Desarrollo del esófago

Proviene del intestino primitivo anterior, al principio es corto, pero se alarga de forma rápida, alcanza su longitud final al terminar de la séptima semana, al final de la octava semana se recanaliza.

Malformaciones del esófago

- Atresia esofágica: el esófago no tiene conexión entre sus extremos.
- Fístula esofágica: el esófago está conectado a la tráquea.
- Estenosis esofágica: es un estrechamiento del esófago.





Embriología del sistema respiratorio.
Comienza su desarrollo a la mitad de la cuarta semana y termina hasta la infancia.

Se divide en

Constituido por

- Bronquios
- Bronquiolos
- Alveolos

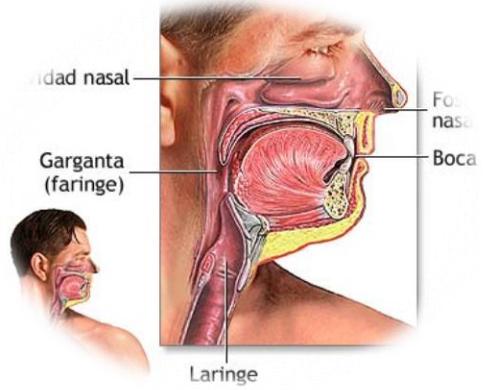
Vías respiratorias superiores

- Nariz
- Cavidades nasales
- Faringe
- Senos paranasales

Conformado por

- Laringe (Se origina del endodermo que recubre a la hendidura laringotraqueal).
- Tráquea (se origina del intestino anterior a nivel de la cuarta bolsa faríngea).
- 2 pulmones (Se origina del intestino anterior a nivel de la cuarta bolsa faríngea).

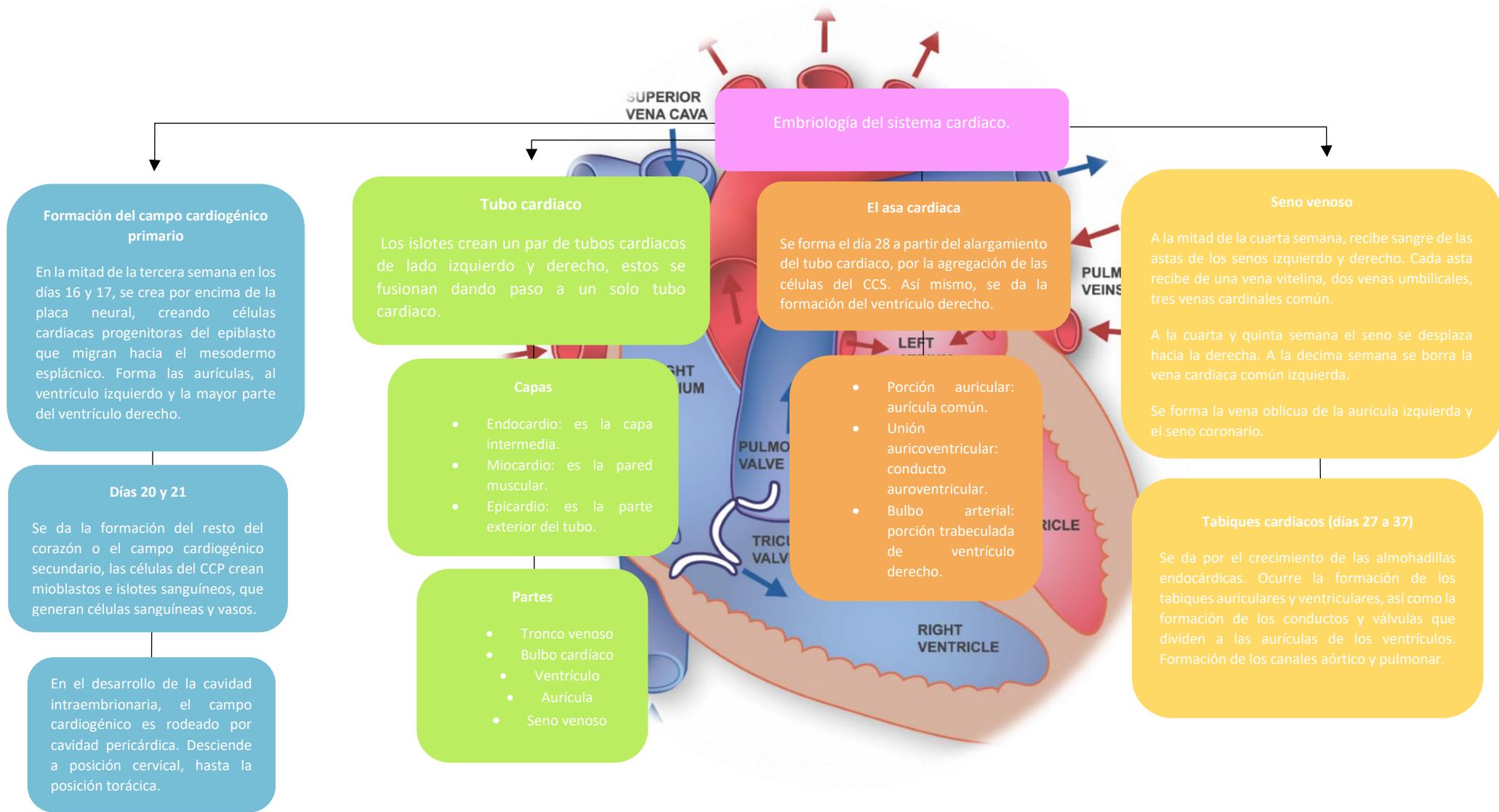
Previamente
Se forman las placodas nasales.
Se transforman en
Fóveas nasales
Después se forman
Prominencias nasales medial y lateral.
Se fusionan y forman
Segmento intermaxilar

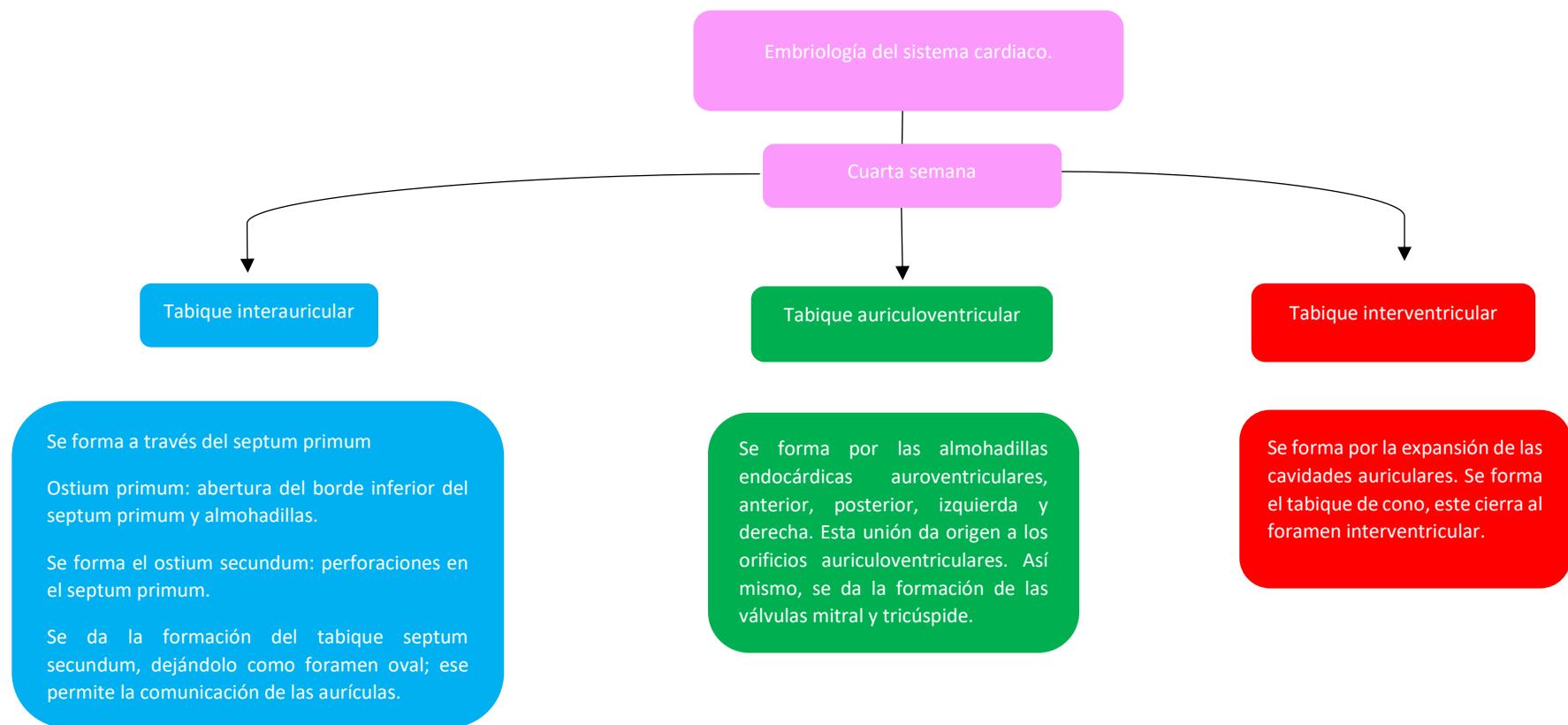


Pasan por
Maduración pulmonar

Etapas

- Seudoglandular**
Ocurre de la semana 5 a 16 de gestación.
Se lleva a cabo de 12 a 13 divisiones de las vías aéreas.
- Canalicular**
Ocurre en la semana 16 y 27 de gestación.
Se lleva a cabo el crecimiento de los túbulos respiratorios.
- Sacular**
Ocurre en la semana 26 al término de la gestación. Se lleva a cabo el incremento de sacos terminales y adelgazamiento de su epitelio.
- Alveolar**
Se lleva a cabo la formación de los alveolos definitivos.





Embriología del sistema genito-urinario.

Se divide en dos:
Sistema urinario y sistema genital.

Sistema urinario

Sistema colector

Tiene origen en la yema ureteral, una excrecencia del conducto mesonéfrico cercano a la entrada en la cloaca. Esta yema atraviesa el tejido metanéfrico, que toma la forma de un casquete. La yema ureteral da origen al uréter, la pelvis renal y a los cálices mayores y menores.

Sistema excretor

Su extremo distal está recubierto por un casquete de tejido metanéfrico, las vesículas renales dan origen a túbulos pequeños que forman nefronas o a las unidades excretoras.
El riñón se desarrolla de dos fuentes: Del mesodermo metanéfrico que aporta las unidades excretoras y de la yema ureteral que crea al sistema colector



El riñón empieza a funcionar a partir de la duodécima semana.
Durante el periodo fetal, los riñones no son los encargados de secretar los productos de desecho ya que la placenta es quien se encarga de realizar esta acción.

Sistemas renales
Cuenta con tres sistemas: pronefros, mesonefros y metanefros.

Pronefros

Se representa por 7 o 10 grupos de células sólidas ubicados en la región cervical.
Para el final de la cuarta semana desaparecen los indicios del sistema pronefrico.

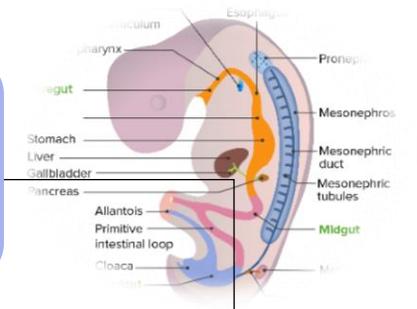
Mesonefros

Proviene del mesodermo intermedio desde los segmentos torácico y lumbar superiores.
Dan origen a la cápsula de Bowman y juntas conforman un corpúsculo renal.

Al final del segundo mes, la mayor parte ya desapareció. En los hombres unos cuantos túbulos caudales y el conducto mesonéfrico persisten en la constitución del sistema genital, en la mujer desaparecen.

Metanefros

Será el riñón permanente, es el tercer órgano urinario, aparece en la quinta semana.
Sus unidades excretoras se forman a partir del mesodermo metanéfrico.



La investigación en embriología es necesaria por muchas razones y abarca muchos campos de la biología y la medicina.

Aquí hay algunas razones clave por las que esto es importante:

La embriología proporciona información detallada sobre cómo se desarrolla un organismo desde una célula fertilizada hasta un individuo completo.

Esto es importante para comprender la anatomía y fisiología humana. El conocimiento de la embriología es importante para identificar y comprender los defectos congénitos, que son trastornos presentes desde el nacimiento.

Comprender esto tiene implicaciones importantes para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades genéticas y discapacidades del desarrollo.

La embriología es la base de la medicina regenerativa, cuyo propósito es desarrollar terapias y tratamientos que regeneren tejidos dañados o perdidos.

Comprender el desarrollo natural del tejido es esencial para reproducir este proceso en un entorno clínico. En el campo de la tecnología de reproducción asistida, como la fertilización in vitro (FIV), la embriología juega un papel importante. Los expertos utilizan el conocimiento de la embriología para manipular embriones y mejorar las tasas de éxito de la concepción.

Los cirujanos y otros profesionales de la salud utilizan el conocimiento de la embriología para comprender la ubicación y la relación de las estructuras anatómicas durante los procedimientos quirúrgicos.

Esto es importante para realizar la intervención de forma correcta y segura. La investigación en embriología contribuye significativamente a la investigación biomédica.

Así mismo, comprender el desarrollo embrionario puede proporcionar información valiosa para tratar enfermedades y desarrollar nuevos tratamientos.

La embriología también es importante para comprender la evolución y las relaciones filogenéticas entre diferentes grupos de organismos.

El desarrollo embrionario a menudo revela patrones similares que ayudan a describir la historia evolutiva de las especies.

Por lo tanto, el estudio de la embriología es importante para muchos campos de la ciencia y la medicina porque proporciona información básica sobre el desarrollo de la vida, desde la concepción hasta la formación de organismos completos, y también tiene aplicaciones prácticas en medicina, investigación y biotecnología.

La experiencia que tuve con esta materia fue buena, aunque en algunas ocasiones se me hizo complicado el entender ciertos temas debido a que no estaba familiarizada con la materia en general sin embargo con la retroalimentación brindada por la persona que nos impartía la materia se me facilitó el entender y aclarar diversas dudas que se me presentaron durante el trayecto del semestre.

REFERENCIAS

1. Losardo, R. J., De Prates, N. E. V. B., Arteaga-Martínez, M., Cabral, R. H., & García-Peláez, M. I. (2015). Terminología morfológica internacional: algo más que anatomía, histología y embriología. *International Journal of Morphology*. <https://doi.org/10.4067/s0717-95022015000100063>