



UDS

Mi Universidad

Carla Sofía Alfaro Domínguez

Parcial 4

Mapas conceptuales

Biología del Desarrollo

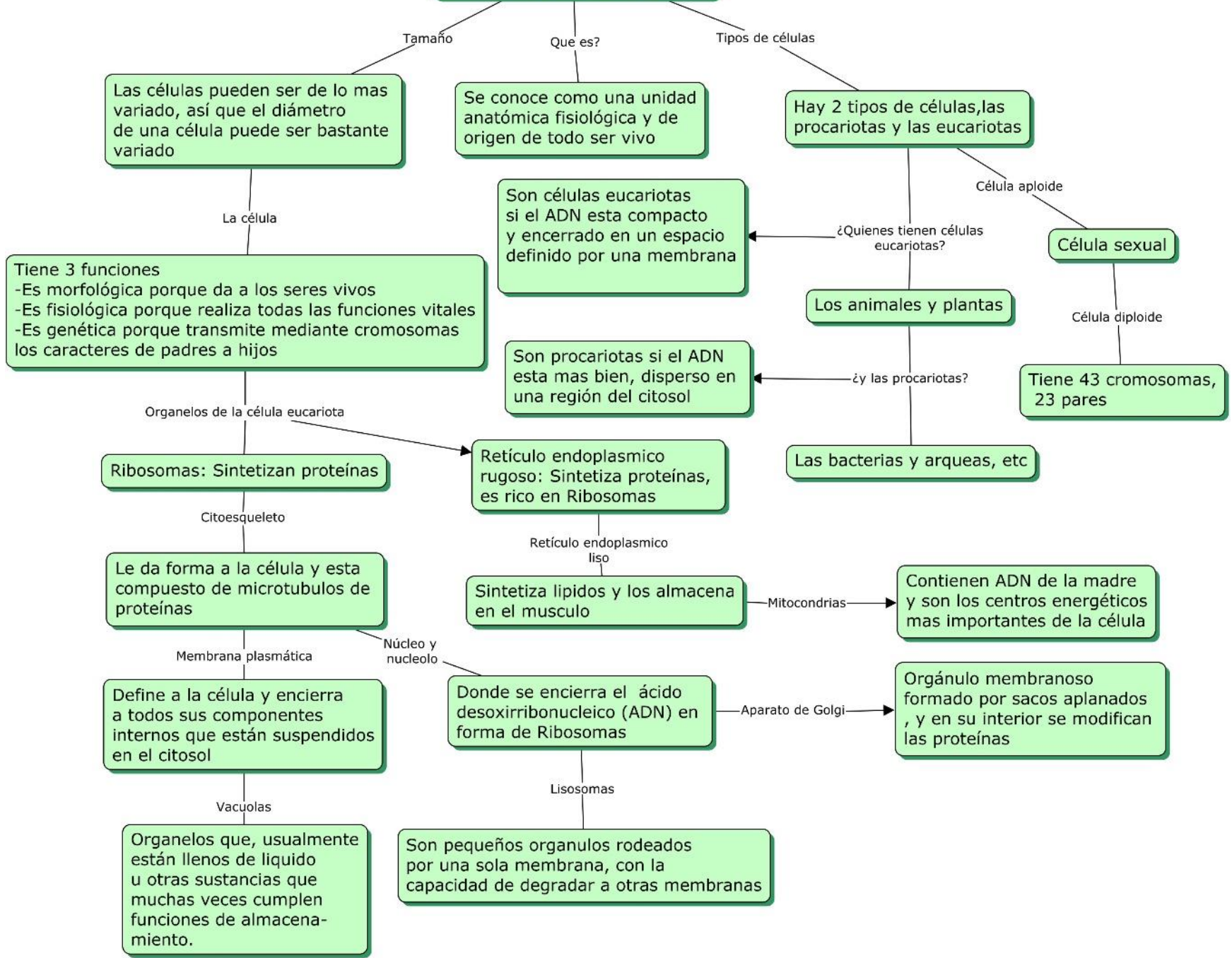
Dr. Miguel de Jesús García Castillo

Medicina Humana

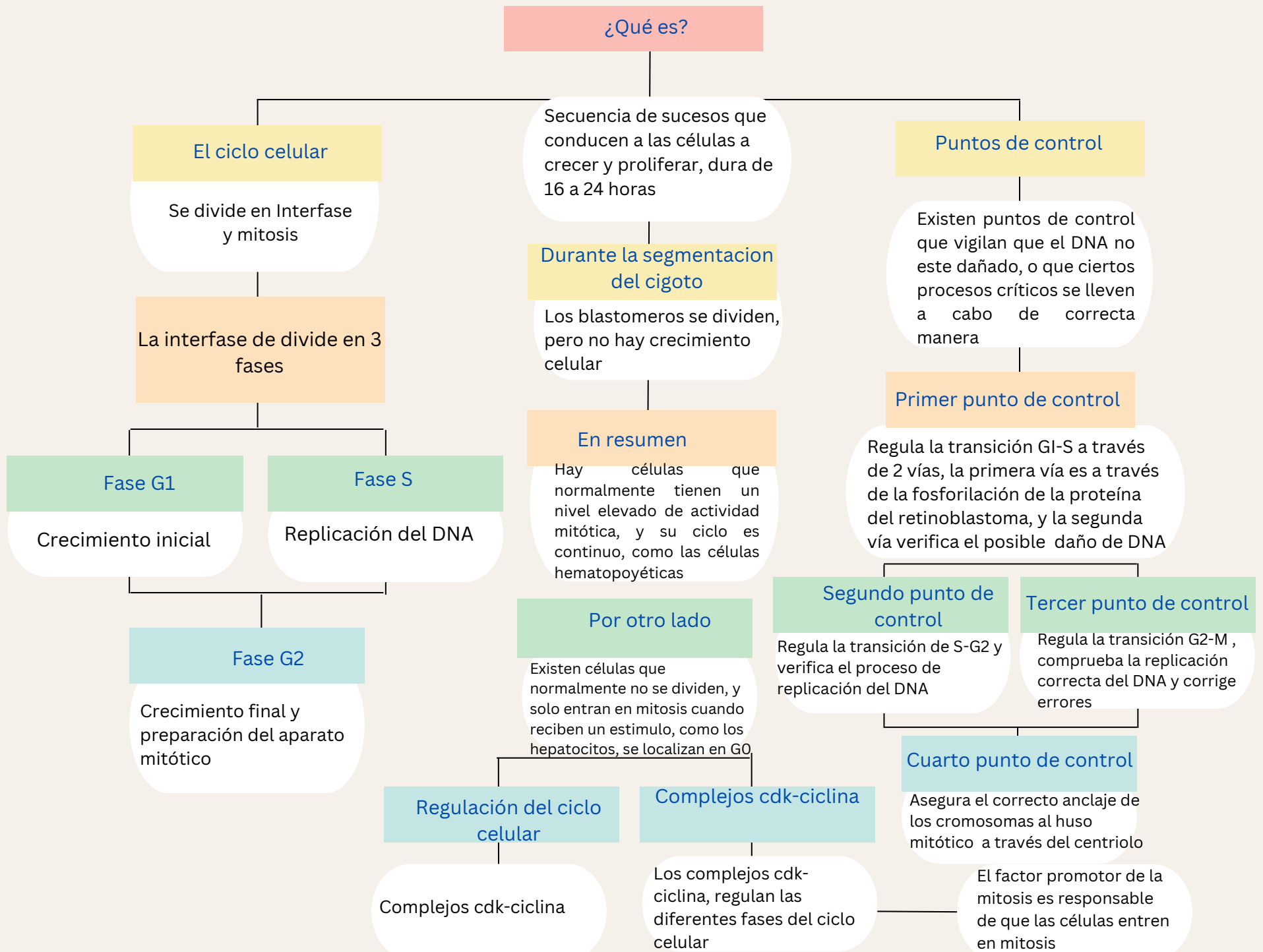
Primer semestre grupo A

La Trinitaria Chiapas, 22 de diciembre del 2023

LA CÉLULA



CICLO CELULAR



MITOSIS

¿QUÈ ES?

Es la división celular de las células somáticas por la que, de una célula diploide se forman dos células genéticamente idénticas, también diploides

EN EL HUMANO

Existen 46 cromosomas: 44 autosomas y 2 heterocromosomas o cromosomas sexuales, XX en el caso de la mujer y XY en el caso de los varones

La mitosis se divide en cinco fases principales, que son:

- Profase
- Metafase
- Anafase
- Telofase
- Citocinesis

A medida que se va compactando la cromatina, la cubierta nuclear se desintegra, los centrosomas migran uno a cada polo y forman los asteres que promueven el ensamble de microtúbulos y la organización del huso mitótico, el huso mitótico consta de 2 centrosomas, de los que emergen grupos de microtúbulos, se organizan en 3 tipos de fibras, fibras astrales, polares y cromosómicas

PROFASE

Inicia con la condensación de la cromatina para formar los cromosomas y la aparición de 2 centrosomas por la duplicación de los centriolos, cada centrosoma está formado por 2 centriolos y se sitúan en el citoplasma que bordea al núcleo

Durante la mitosis se conserva que los cromosomas están formados por 2 cromátides hermanas que son las 2 copias idénticas del DNA, los cromosomas tienen una indentación denominada centrómero y en la superficie externa del centrómero, en cada cromátida se localiza el cinetocoro, que es donde se ensamblan los microtúbulos del huso mitótico

METAFASE

Los cromosomas se ubican en la placa ecuatorial. En esta fase los cromosomas tienen que estar bien alineados, deben estar situados en el ecuador de la célula y con una cromátide unida por su cinetocoro a una fibra cromosómica de un polo del huso y la otra cromátide hermana unida a una fibra cromosómica del polo opuesto al huso

ANAFASE

En esta fase, las 2 cromátides hermanas comienzan a separarse. Cuando se separan, pasan a llamarse cromosomas, el movimiento de los cromosomas ocurre por un acortamiento de las fibras cromosómicas por la despolimerización de los microtúbulos que las forman

TELOFASE

En la telofase los cromosomas se reúnen en los polos opuestos y comienzan a descondensarse de forma que ya no se pueden observar en el microscopio. Se vuelve a formar la cubierta nuclear

CITOCINESIS

Acá se da la división del citoplasma, dando como resultado dos células hijas idénticas a la antecesora, durante este proceso se forma un anillo de actina y miosina que se sitúa debajo de la membrana celular y va estrechando hasta dar como resultado 2 células

MEIOSIS

¿QUÉ ES?

Proceso mediante el cual se forman las células de la línea germinal y consta de 2 divisiones celulares continuas: Meiosis I y Meiosis II, cada una con 4 fases

El resultado final
Son 4 células con características genéticas distintas y con la mitad del número de cromosomas a la célula de origen

Significado Biológico de la meiosis

Además de asegurar la variabilidad genética, permite mantener en número de cromosomas de la especie después de la fusión de los gametos

MEIOSIS I se divide en: profase I, Metafase I, Anafase I, Telofase I

Llamada división reduccional, es de profase prolongada y distinta a la de mitosis

Profase I

Consta de 5 etapas definidas por cambios morfológicos característicos, en este periodo ocurren procesos importantes para el intercambio de información genética

Las etapas de la profase I son: leptoteno, cigoteno, paquiteno, diploteno y diacinesis

En **leptoteno**, los cromosomas homólogos aun no apareados, constan de dos cromátides hermanas delgadas y alargadas

En **cigoteno**, inicia el alineamiento de los cromosomas homólogos para conformar las tétradas o bivalentes, ya que se establece la sinapsis, unión a lo largo de cromosomas homólogos mediante proteínas llamadas cohesinas

METAFASE I, en esta fase los cromosomas homólogos de cada bivalente se conectan con las fibras del huso, de forma que un cromosoma homólogo queda conectado a un polo del huso y el otro homólogo al otro polo

ANAFASE I, en esta fase no se duplica el cinetocoro, de tal manera que los cromosomas homólogos, cada uno con sus 2 cromátides, se separan y se dirigen hacia polos opuestos para que puedan separarse en cromosomas homólogos

En **paquiteno**, sucede la recombinación genética por el entrecruzamiento de segmentos entre las cromátides de los cromosomas homólogos

En **diploteno** comienza la separación de los bivalentes que permanecen únicos en los quiasmas, puntos en donde se llevan a cabo los entrecruzamientos

Diacinesis, aquí continúa la condensación cromosómica, los bivalentes son compactos, la membrana nuclear comienza a desintegrarse y el huso meiótico se ensambla

TELOFASE I, aquí los cromosomas se distienden, y la envoltura nuclear puede o no conformarse, al final de esta fase se forman 2 células haploides con 23 cromosomas cada una

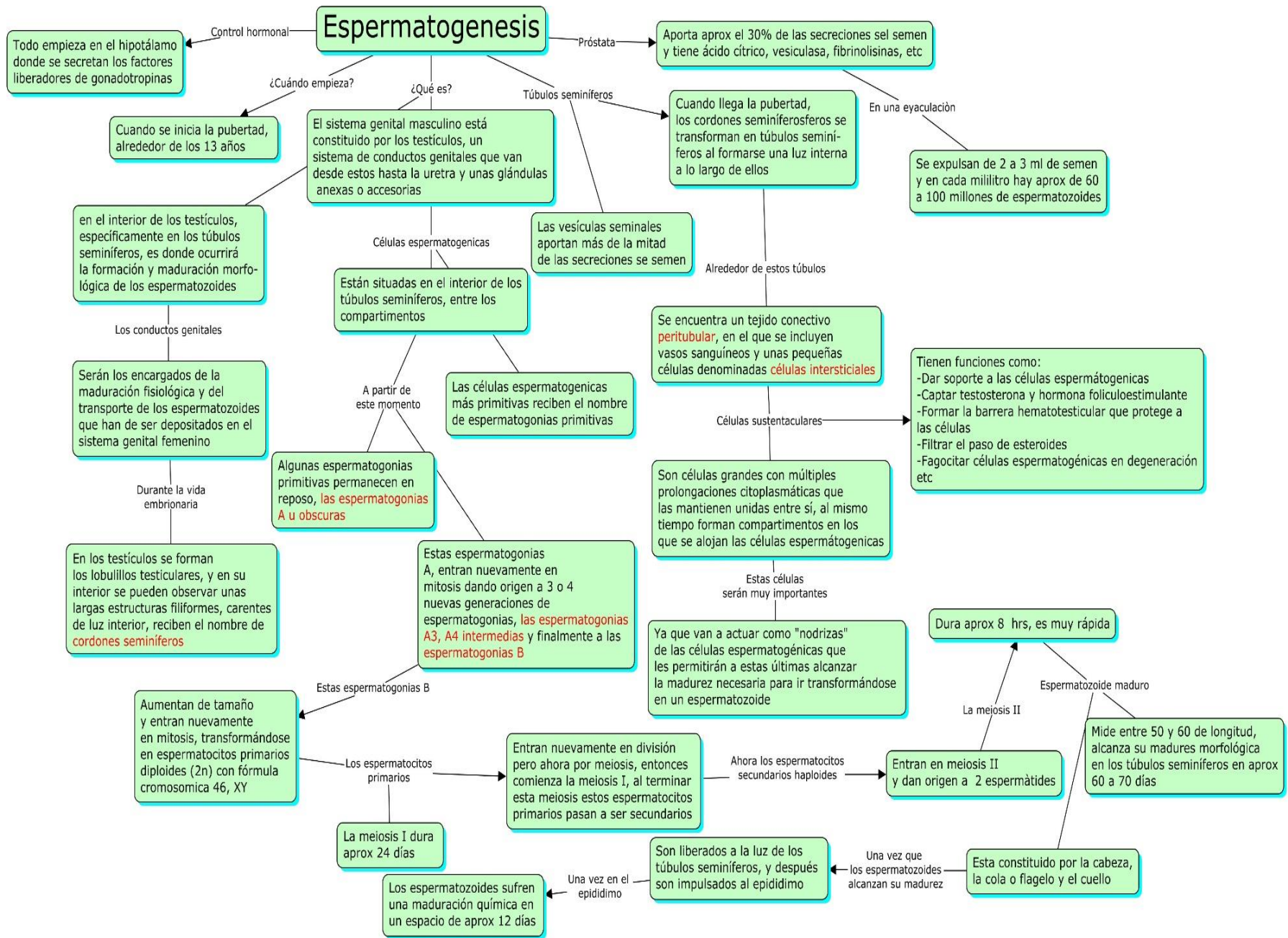
MEIOSIS II, casi inmediatamente, inicia la meiosis II, frecuentemente denominada "ecuasional", al inicio de la meiosis II hay 2 células y cada una tiene 23 cromosomas con 2 cromátides (46 cadenas de DNA)

PROFASE II, esta fase es más sencilla que la profase I, ya que no hay recombinación, si se formó la cubierta nuclear, esta desaparece, se compactan los cromosomas y se inicia la formación del huso meiótico

METAFASE II, los cinetocoros de las cromátides hermanas de cada cromosoma quedan orientados a cada uno de los polos y ancladas a las fibras cromosómicas del huso

ANAFASE II, las cromátides hermanas se separan y se desplazan hacia cada polo del huso meiótico

TELOFASE II, en cada polo de la célula los cromosomas se distienden y se conforma la cubierta nuclear, al final cada una de las 2 células que iniciaron la meiosis II se divide y como resultado se forman 4 células haploides



OVOGENESIS

¿QUE ES?

Proceso que ocurre en el ovario mediante el cual las ovogonias se transforman en ovocitos maduros

¿CUANDO INICIA?

En el periodo prenatal y concluye hasta después de la pubertad (12 a 50 años)

¿COMO ESTA CONSTITUIDO EL APARATO GENITAL FEMENINO?

Por los ovarios, las tubas uterinas el útero y la vagina

Ovarios

Es donde ocurrirá la formación y maduración de los ovocitos y de los folículos ováricos

Utero

Dará alojamiento al embrión/feto durante toda su vida prenatal, permitiéndole implantarse en su cubierta interna o endometrio

Tubas uterinas

Serán las encargadas de la captura y transporte de los ovocitos liberados por el ovario y en caso de que exista fecundación, de transportar al embrión en etapa de segmentación hasta el útero

1.- Desarrollo prenatal de los ovocitos

Cuando las células germinales primordiales llegan en la 5ta semana hasta los rebordes gonadales ubicados en la pared posterior del abdomen en formación, se transforman en ovogonias

2.- Dichos bordes gonadales

Con las ovogonias en su interior se transformarán paulatinamente en las gónadas femeninas u ovarios

8.- Durante los años que siguen a la pubertad

Un pequeño grupo de ovocitos primarios reanudarán la meiosis I durante cada ciclo sexual de la mujer, fenómeno que se repetirá en otros ovocitos cada 28 a 30 días durante toda la vida fértil de la mujer y que terminara hasta aproximadamente los 50 años de edad en la etapa de la menopausia o climaterio

9.- En cada ciclo

De 20 a 30 ovocitos primarios reanudan la meiosis, el ovocito crece y las células foliculares que lo rodean se vuelven cubicas, formando un epitelio cúbico unilaminar

10.- El conjunto de ovocito primario

Y del epitelio cúbico unilaminar conforma un folículo primario unilaminar

4.- Cada una de las ovogonias que ha sobrevivido

Se van a transformar en un ovocito primario, el cual es rodeado por células del tejido conjuntivo del ovario que le forman una monocapa de células epiteliales foliculares

3.- A partir de este momento

Estas células experimenta varias divisiones por mitosis y para el 5to mes de la vida intrauterina ya hay aprox 7 000 000 de ovogonias distribuidas en ambos ovarios

5.- El ovocito primario

Y la monocapa de células foliculares recibe el nombre de folículo primordial

6.- En la etapa fetal tardía

(Séptimo o noveno mes), todos los ovocitos primarios entran en la 1ra división meiótica, la cual se detiene en la fase de diploteno de la profase, se debe al factor inhibidor de la meiosis

7.- Desarrollo posnatal de los ovocitos

Durante la infancia muchos ovocitos primarios degeneran y se vuelven atrésicos, y solo unos 40 000 persisten hasta el inicio de la pubertad (detenidos en la meiosis I desde el periodo fetal)

OVOGENESIS

11.- Células foliculares

Proliferan rápidamente y crean varias capas alrededor del ovocito primario, dando lugar a un epitelio estratificado que constituye en conjunto un folículo primario multilaminar

12.- Células de la granulosa

Por fuera de las células de la granulosa se observa una membrana basal que las separa del estroma circundante, denominada teca folicular

13.- Por otra parte

Entre las células de la granulosa y el ovocito primario se forma una capa de glicoproteínas que da origen a una membrana prominente, translúcida y acelular conocida como zona pelúcida

23.- Ciclo sexual femenino

Consiste en cambios cíclicos que experimenta el aparato reproductor femenino cada 28 a 30 días, se inicia en la pubertad y termina en la menopausia

24.- Dichos cambios son inducidos por hormonas

Secretadas por el hipotálamo, la adenohipofisis y los ovarios, y preparan al sistema reproductor femenino para un posible embarazo

14.- A medida que maduran los folículos primarios

La teca folicular se divide en una capa interna vascularizada de células secretoras, la teca interna, y una capa externa de tejido fibroso, la teca externa

15.- Para el desarrollo folicular

Es necesaria la acción de la hormona foliculoestimulante sobre las células de la granulosa, las cuales en respuesta empiezan a producir estrógenos

22.- Si hay fecundación

Se reanuda la 2da división meiótica, dando origen a 2 células hijas, también de muy diferente tamaño, el óvulo u ovocito fecundado, y el 2do cuerpo polar

24.- Ciclo ovárico y su control hormonal

Corresponde a los cambios que experimentan periódicamente los ovarios y que incluyen el crecimiento y desarrollo de los folículos, estos cambios son inducidos por las hormonas foliculoestimulante y luteinizante producidas por la adenohipofisis

16.- Entre las células de la granulosa

Comienzan a formarse espacios o antros que se llenan de líquido, transformándose en un folículo secundario

17.- Por la influencia de las hormonas hipofisarias

El folículo sigue aumentando rápidamente de tamaño y se presiona con la superficie del ovario, transformándose en un folículo terciario o de Graaf

21.- Inmediatamente tanto el ovocito secundario como el 1er cuerpo polar

Comenzarán la 2da división meiótica, esta 2da división se detendrá en la metafase y no concluirá a menos de que el ovocito sea fecundado, de lo contrario se degenera y muere en aprox 24 hrs

25.- Fase folicular

Se inicia en el hipotálamo que secreta GnRH, la cual actúa sobre la adenohipofisis

18.- Entre 10 y 12 hrs antes de la ovulación

Concluirá la primera división meiótica del ovocito, a partir de la cual se formarán 2 células hijas, pero de muy diferente tamaño, una grande, el ovocito secundario, y la otra muy pequeña, el 1er cuerpo polar

20.- El folículo terciario

Puede alcanzar hasta 25 mm o mas de diámetro hacia el día 14 del ciclo, momento en que ocurrirá la ovulación

19.- El conjunto del ovocito secundario

Y las células foliculares que lo rodean queda unido a la pared del folículo por un grupo de células de la granulosa que es denominado cúmulo oóforo

APARATO DIGESTIVO

CONFORMADO POR

Boca, faringe, esófago, estomago, intestino D, Intestino G, glándulas anexas: Hígado y páncreas

SU DESARROLLO

Comienza a desarrollarse en la etapa embrionaria, durante la cuarta semana

MORFOGENESIS

Su morfogénesis principal concluirá alrededor de la 10ma semana

CAPAS INTERNAS QUE FORMAN EL TUBO DIGESTIVO

La mucosa: deriva del endodermo
La submucosa y muscular: derivan del mesodermo esplácnico
El peritoneo: forma la capa externa del TD y se origina del mesodermo

INTESTINO PRIMITIVO

Se forma durante la 4ta semana como consecuencia del plegamiento o tubulación que el embrión sufre en ese momento, el plegamiento determina que el endodermo intraembrionario y parte del techo del saco V queden incluidos dentro del embrión, comienza a nivel cefálico, a partir de la membrana bucofaringea, y termina a nivel caudal, en la membrana cloacal

EL INTESTINO PRIMITIVO TIENE:

3 porciones
-Intestino anterior= membrana bucofaringea
-Intestino medio
-Intestino posterior o caudal= membrana cloacal
el intestino anterior y posterior forman los extremos del intestino embrionario y terminan en fondo de saco ciego

INTESTINO ANTERIOR

da origen a :
-Faringe
-Esófago
-Esbozo laringotraqueal
-Estomago
-Primera porción del duodeno
-Parte craneal de la 2da porción del duodeno
-Hígado
-Vesícula biliar
-Vías biliares
-Páncreas

INTESTINO POSTERIOR

Da origen a:
-Tercio distal o izquierdo del colon transverso
-Colon ascendente
-Colon sigmoides
-Recto
-Tercio interno y medio del conducto anal

INTESTINO MEDIO

Da origen a:
-Parte caudal de la 2da porción del duodeno
-3ra y 4ta porción del duodeno
-Yeyuno
-Íleon
-Ciego
-Apéndice
-Colon ascendente
-Porciones del colon transverso

APARATO DIGESTIVO

PEDICULO ONFALOMESENTERICO

El intestino medio mantiene su contacto con lo que queda del saco vitelino a través de una porción que cada vez se hará más estrecha

MEMBRANA BUCOFARINGEA Y CLOACAL

La membrana bucofaringea se romperá en la 4ta semana y la cloacal a principios de la 7ma

TUBO DIGESTIVO

Todos los segmentos del TD se desarrollan a partir de la 4ta semana, comprende desde la boca hasta el orificio anal, sus segmentos se formarán del ectodermo que recubre las porciones de los intestinos, los órganos se formaran en secuencia cefalocaudal

ESOFAGO

Se puede identificar al inicio de la embriogénesis (4ta semana), se separa de la tráquea (en desarrollo) por los pliegues traqueoesofágicos, estos pliegues traqueoesofágicos al unirse forman al tabique traqueoesofágico, al principio el esófago es corto pero luego se alarga cuando el corazón y pulmones crecen

ESOFAGO

Su capa interna es la mucosa, el esófago se encuentra separado de la columna vertebral por el espacio retroesofágico, es caudal a la cuarta bolsa faríngea y da origen al divertículo laringotraqueal, existen alteraciones del esófago como: atresia esofágica, estenosis esofágica congénita, acalasia, esófago corto, duplicación esofágica. En el transcurso de la 7ma semana alcanza su longitud que tendrá en la vida adulta, el esófago se constituye de un epitelio escamoso estratificado típico de un esófago maduro e es innervado por el nervio vago, en sus dos terceras partes superiores tiene músculo liso y el tercio inferior músculo estriado

ESTOMAGO

Inicia su desarrollo a la 4ta semana a partir del intestino anterior y del mesénquima esplácnico circundante, durante la 5ta semana el estomago tiene un crecimiento asimétrico de sus paredes, crece más lento en su borde ventral para formar la curvatura menor y en su borde dorsal forma la curvatura mayor, después tiene una rotación de 90° en su eje longitudinal y en sentido de las manecillas del reloj, lo cual determina que la curvatura mayor se sitúe del lado izquierdo y la menor del lado derecho, entre las semanas 15 y 17, las glándulas gástricas representan las del adulto

ROTACION DEL ESTOMAGO Y FORMACION DEL MOMENTO MAYOR Y MENOR

El estomago primitivo se localiza en la línea media y esta unido a la pared dorsal del mesogastrio dorsal, cuyas 2 hojas se separan para rodear el estomago, estas hojas se vuelven a separar para envolver al hígado, donde le conforman su capsula hepática, y se vuelven a unir para formar al ligamento falciforme. Al rotar el estomago sobre su eje longitudinal, se desplaza y se alarga el mesogastrio dorsal hacia la izquierda, formando un espacio detrás del estomago llamado bolsa omental o epiploica, al la 4ta semana aparece el primordio del bazo entre las 2 hojas del mesogastrio dorsal

DUODENO

Comienza su desarrollo a principios de la 4ta semana a partir de la parte terminal del intestino anterior, en la unión del intestino anterior y medio se ubica la desembocadura del conducto colédoco, es irrigado por la arteria celiaca y mesentérica superior, durante la 5ta y 6ta semana las células de su epitelio proliferan hasta obliterar la luz del duodeno

DUODENO

La primera y 4ta porción del duodeno y la cabeza del páncreas son desplazados contra la pared dorsal del cuerpo, así la superficie derecha del mesoduodeno dorsal se fusiona con el peritoneo adyacente, y quedan fijos en el duodeno y la cabeza del páncreas en posición retroperitoneal, por la fascia retroduodenopancreática

APARATO DIGESTIVO

ALTERACIONES DEL DUODENO

Obstrucciones del duodeno, estenosis duodenal y atresia duodenal

YEYUNO E ILEON

El yeyuno es continuación del duodeno y se inicia en la flexura duodenoyeyunal, y a su vez se continúa con el íleon, el cual termina en la unión ileocecal. El yeyuno y el íleon miden aproximadamente de 6-7 m de diámetro, estas 2 porciones del tubo digestivo se originan del intestino medio y del mesodermo que lo rodea

YEYUNO E ILEON PART.2

En la 5ta semana el intestino se alarga en forma de horquilla, el intestino medio no solo da origen al yeyuno y al íleon, sino también al colon ascendente, y a una parte del colon transverso. Concluido el plegamiento o tubulación del embrión, el intestino medio es aquella porción del intestino primitivo que queda frente al pedículo o tallo vitelino. La organogénesis del intestino delgado se completa a las 13 semanas de gestación, a las 22 semanas, las células epiteliales de absorción se asemejan a las del intestino adulto, la interacción entre el epitelio endodérmico y el mesodermo espláncnico da origen a las vellosidades intestinales, algunas alteraciones son: onfalocela, hernia umbilical, gastrosquisis, divertículo ileal o de Meckel, malrotación intestinal, atresia y estenosis intestinal, etc.

COLON ASCENDENTE, CIEGO Y APENDICE

Comienzan su desarrollo en la 6ta semana a partir de la rama caudal del intestino medio

COLON ASCENDENTE, CIEGO Y APENDICE

El diámetro del colon es muy estrecho en el periodo fetal, ya que su desarrollo es el cual ocurre en el periodo posnatal, a la 5ta semana, el intestino medio esta suspendido de la pared abdominal dorsal por un mesenterio corto y se comunica con el saco vitelino del conducto vitelino o umbilical

INTESTINO POSTERIOR

En la 4ta semana, el intestino posterior o caudal se inicia inmediatamente después de la implantación del conducto vitelino, y termina en el fondo del saco de la membrana cloacal. El intestino posterior o caudal desde etapas muy tempranas del desarrollo, y como consecuencia del proceso de plegamiento o tubulación del embrión, esta conectado a la alantoides, a la porción terminal del intestino embrionario se le denomina cloaca

CLOACA

Es la porción terminal del intestino posterior, su cavidad esta recubierta por un epitelio de células de origen endodérmico y esta rodeada por mesénquima de origen mesodérmico, en el Angulo formado entre la alantoides y la pared del intestino posterior, el mesénquima prolifera y da lugar a la formación del tabique uorrectal

CONDUCTO ANAL

La membrana anal internamente esta revestida de endodermo y se localiza en una depresión llamada "fosa anal", la fosa anal por fuera esta recubierta de ectodermo, existen alteraciones anorrectales

GLANDULAS ANEXAS: HÍGADO Y VÍAS BILIARES

Comienzan a desarrollarse a principios de la 4ta semana se forman a partir del endodermo del intestino anterior y del mesodermo espláncnico del tabique transverso, intervienen factores de crecimiento de fibroblastos FGF1,2 y 3. En la 5ta y 10ma semana el hígado crece mucho

SISTEMA RESPIRATORIO

Tráquea
Bronquios
pulmones

La yema broncopulmonar

Esbozo respiratorio

La tráquea, bronquios y pulmones derivan del intestino anterior (a nivel de la 4ta bolsa faríngea), a mitad de la 4ta semana el factor de crecimiento Tbx4 determina la presencia de un surco, que separa un esbozo endodermico del intestino anterior, el surco crece inmerso en el mesenquima espláncnico y recibe el nombre de surco laringotraqueal, el esbozo endodermico forma el primordio de la tráquea, bronquios y pulmones

Crece longitudinalmente y interactua con el mesodermo espláncnico que lo rodea, genera una porción céfalica y otra caudal, la porción céfalica da origen a la tráquea, bronquios y bronquiolos y la caudal forma los alveolos

A finales de la 4ta semana va a crecer y se bufurcará, posteriormente formará 2 protuberancias: Las yemas bronquiales, estas yemas bronquiales se proyectan hacia los conductos pericardioperitoneales (futuras cavidades pleurales)

Durante la 5ta semana

Ya se habrán formado 17 generaciones de ramas bronquiales y bronquiolos respiratorios, pero después del nacimiento se desarrollan en promedio 7 generaciones más de ramas bronquiales

Los bronquios primarios se subdividen en bronquios secundarios y durante la 7ma semana cada bronquio se ramifica para dar lugar a bronquios terciarios o segmentarios (10 derechos y de 9-9 izquierdos)

Las yemas bronquiales se alargan para dar lugar al primordio de los bronquios primarios derecho e izquierdo, desde el inicio son asimétricos, el derecho es más grueso y vertical

Hacia la vigesima 4ta semana

En la 6ta semana

El desarrollo broncopulmonar

Termina entre los 8 y 10 años de edad y este patrón de ramificación es regulado por el mespdermo espláncnico a través del FGF-10

Endodermo: Epitelio (revestimiento interno)
Mésenquima de los 4ta y 6to arcos faríngeos: cartílagos y músculos

Casi todo es innervado por el nervio vago

Adquiere forma de T, y cuando el mesénquima se convierte en los cartílagos tirides, cricoides y aritenoides, queda formado el orificio laringeo adulto

Maduración de los pulmones

El orificio laringeo

7 mes gestación: células cúbicas que rodeana los álveolos (neumocitos tipo I) se transforman en células aplanadas, ademas hay suficientes capikares para permitir un intercambio gaseoso que asegura la supervivencia

6° mes (finales): se desarrollan los neumocitos tipo II, sintetizan surfactante/ agente tesioactivo. Antes del nacimiento: pulmones llenos de líquido con alto contenido de cloro, pocas proteínas, moco proveniente de las glándulas bronquiales y surfactante (esto es para permitir la forma del pulmón)

Tiene 4 etapas:
-Pseudoglandular
-Canalicular
-Sacular
-Alveolar

De 5-16 semanas
-Formación de bronquiolos terminales (no hay ni respiratorios ni álveolos).
-Formación de los segmentos pulmonares y capilarización de estos.
-Alcanza el n° de generaciones bronquiales que se tiene al nacer (8-16)

Canalicular

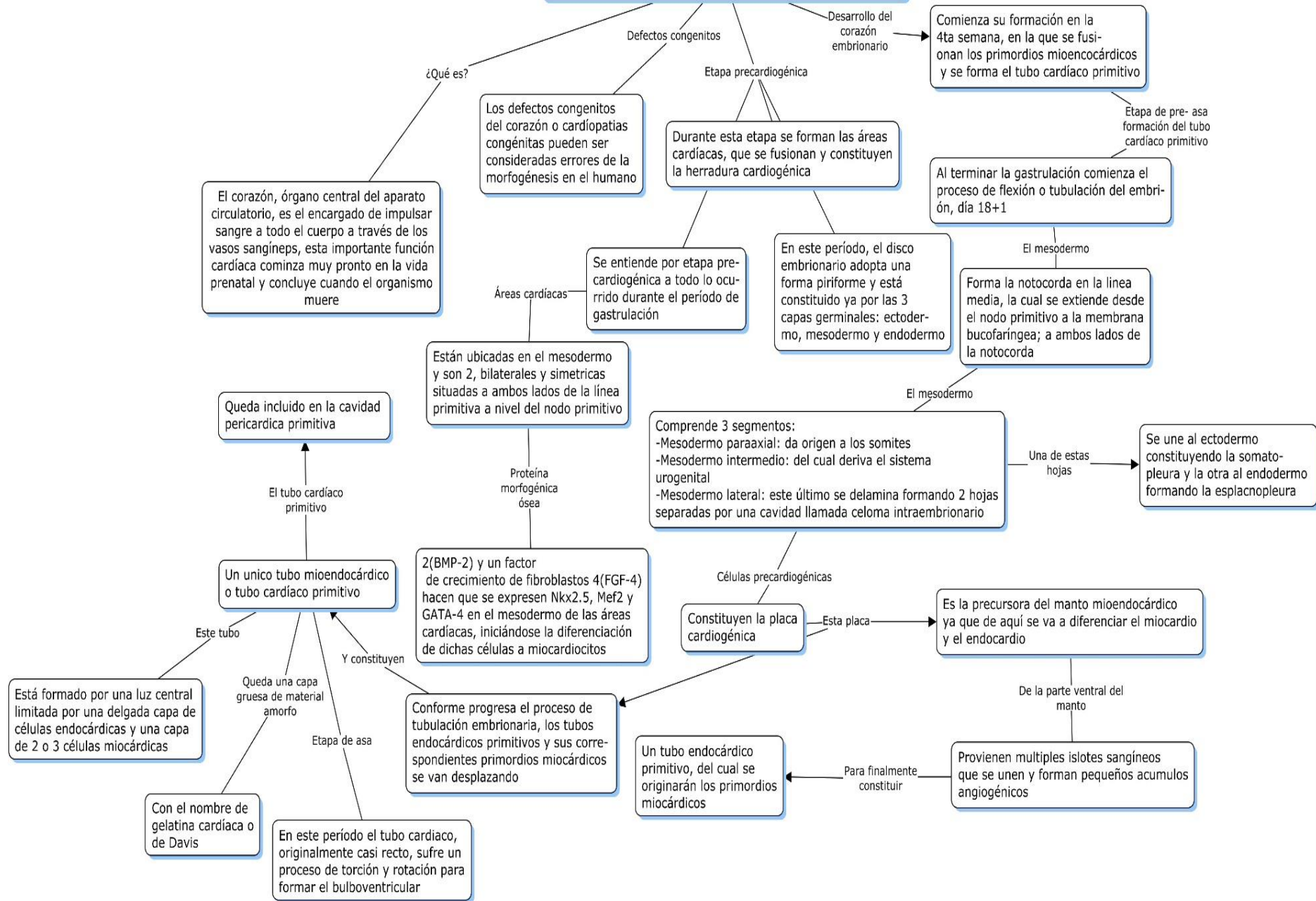
Sacular

16-26 semanas
Cada bronquiolo terminal se divide en dos o más bronquios respiratorios que a su vez se dividen para formar entre tres y seis conductos alveolares

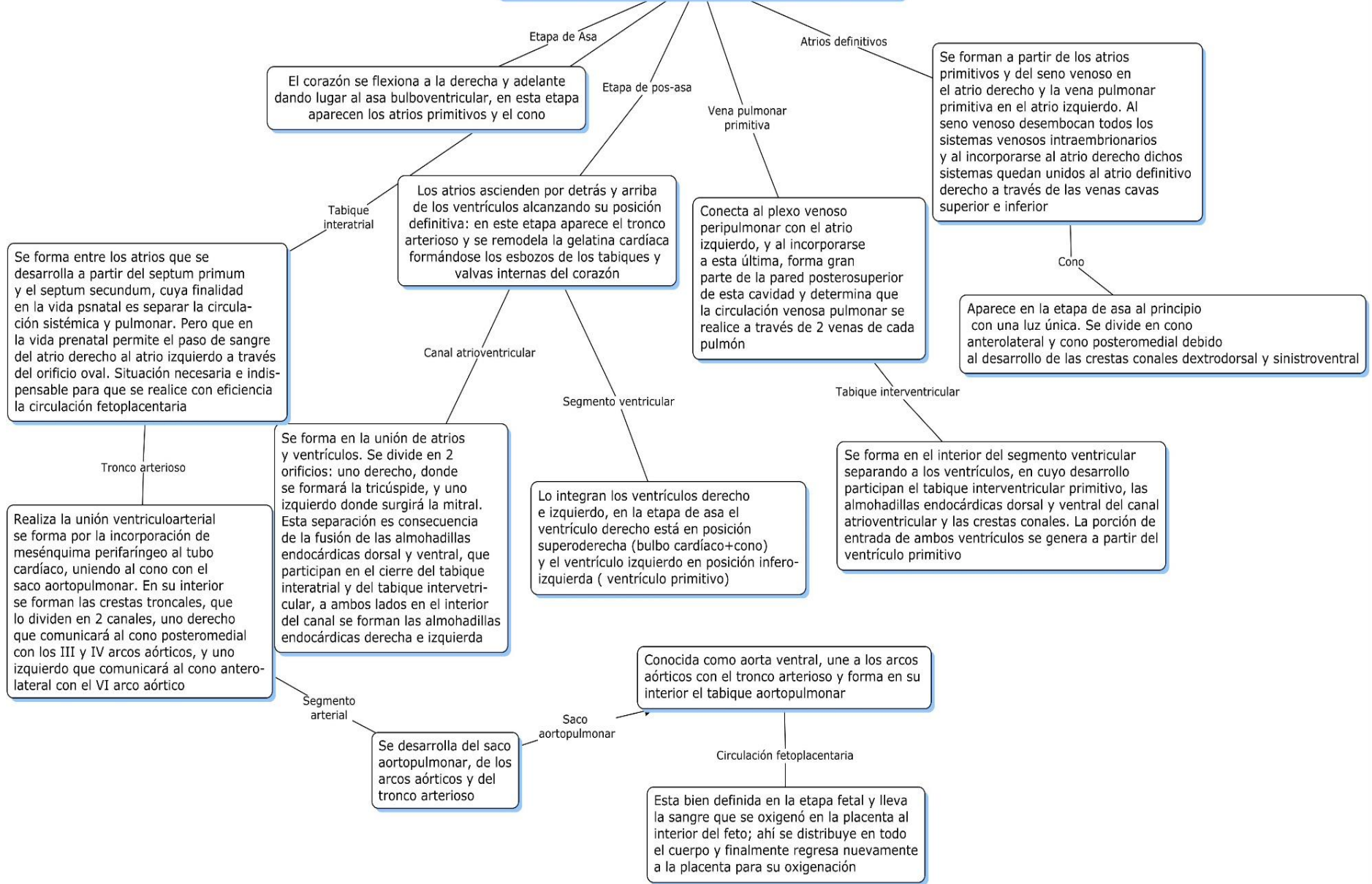
26 semanas al nacimiento
Se forman los sacos terminales (alveolos primitivos), y los capilares establecen un contacto estrecho con ellos.
Formación de la barrera hematogaseosa

8 meses de gestación hasta la niñez
Los alvéolos maduros tienen un contacto epitelio endotelial (capilar) bien desarrollada. Concreta la formación del sistema canalicular bronquiolo-alveolar y se da la diferenciación de neumocitos I (parte barrera hematogaseosa) y neumocitos II

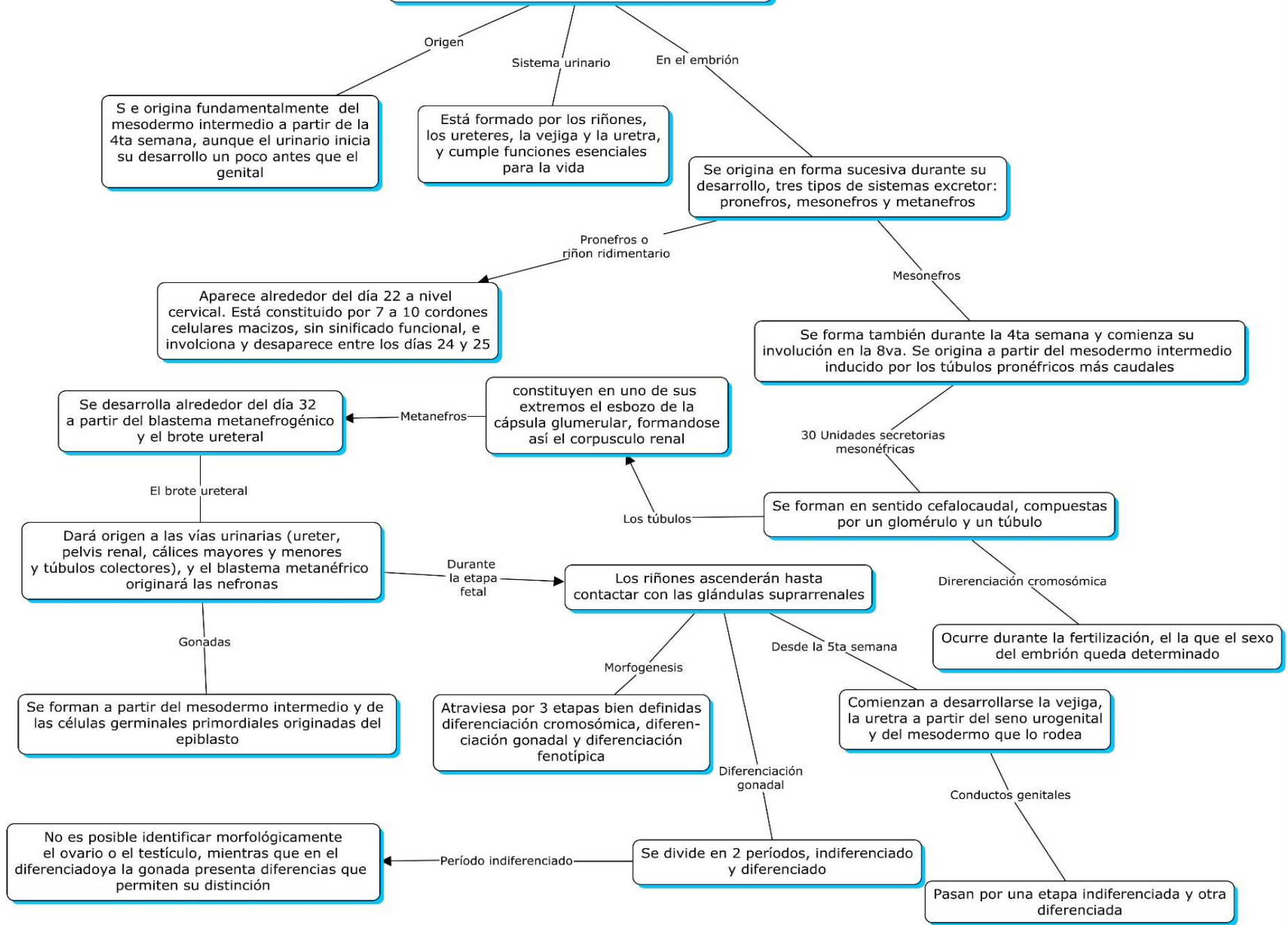
SISTEMA CARDIOVASCULAR



SISTEMA CARDIOVASCULAR



SISTEMA UROGENITAL



CONCLUSIÓN

Bien sabemos que, la embriología, es una rama de la biología que se enfoca en el desarrollo embrionario, ha emergido como un pilar fundamental en la formación médica. Este campo de estudio desentraña los misterios del inicio de la vida, y proporciona a los futuros médicos una comprensión profunda de la anatomía y fisiología humanas desde sus fases más tempranas. En esta conclusión me gustaría hablar acerca de la gran importancia que tiene estudiar embriología en medicina y también mencionaré parte de la experiencia que tuve durante este semestre y que me ha llevado a tener el conocimiento de hoy en día. Ya que, si hablamos de embriología yéndonos hacia sus bases, podemos decir que, el conocimiento embriológico sienta las bases para la comprensión de la anatomía y fisiología humanas. Desde la formación del óvulo fertilizado hasta la aparición de sistemas complejos, como el nervioso, cardiovascular y respiratorio, la embriología revela los intrincados procesos que modelan la estructura y función del cuerpo humano. Esta comprensión profunda es esencial para diagnosticar y tratar enfermedades, ya que proporciona a los médicos una visión holística de cómo se desarrollan y funcionan los órganos. De igual manera tiene una gran relevancia en Obstetricia y Ginecología principalmente para los médicos que se especializan en obstetricia y ginecología, ya que, la embriología es una herramienta invaluable. El conocimiento detallado del desarrollo embrionario permite abordar complicaciones del embarazo y brindar atención prenatal de calidad. Los obstetras que entienden las etapas críticas del desarrollo embrionario están mejor equipados para identificar posibles problemas y garantizar un cuidado óptimo para la madre y el feto. Personalmente, aprendí mucho y la materia a pesar de ser compleja, no me pareció tan complicada, porque todo se fue estudiando sucesivamente y de una manera muy detallada, y ahora muchas de las enfermedades tienen sentido. También puedo decir que es increíble cómo nos formamos desde el primer momento, ya que nuestro cuerpo funciona perfectamente y de una manera que no podríamos explicar sin la ayuda de la embriología.

En conclusión, la embriología no es simplemente una disciplina académica en la formación médica, sino una ventana hacia la comprensión de la vida misma. Desde su impacto en la práctica clínica hasta su influencia en la investigación médica, el estudio de la embriología

es un viaje esencial para aquellos que buscan adentrarse en el vasto y complejo mundo de la medicina. La importancia de este campo se manifiesta no solo en las aulas, sino también en cada diagnóstico, intervención quirúrgica exitosa y avance médico que mejora la calidad de vida de los pacientes.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1.-Embriología Humana y Biología del Desarrollo; Manuel Arteaga Martínez.
Editorial, medica, panamericana
- 2.-Histología de Ross: texto y atlas 8ª edición