



Dulce Sináí Goicochea Avendaño.

Primer parcial

Biología del desarrollo.

Dr. Miguel de Jesús García Castillo.

Medicina humana.

Semestral.

Comitán de Domínguez Chiapas a 22 de diciembre del 2023

CELULA Y SUS ORGANELAS

QUE ES:

ES LA UNIDAD DE VIDA BIOLÓGICA, MORFOLOGICA Y FISIOLÓGICA DE LOS SERES VIVOS.

TIPQS

PROCARIOTA
EUCARIOTA

CELULA EUCARIOTA.

FISION MITOSIS (PLURICELULARES), COMPONE A LOS SERES VIVOS BERTEBRADOS Y SE CARACTERIZAN POR TENER UN NUCLEO.

ORGANELOS DE LA CELULA EUCARIOTA.

NUCLEO.
CENTRIOLO.
MITICONDRIA.
RIBOSOMA.
RETICULO
ENDOPLASMATICO LISO
RETICULO
ENDOPLASMATICO
RUGOSO.
APARATO DE GOLGI.
LISOSOMAS.
VACUOLAS.
PEROXISOMAS.
CITOESQUELETO.

FUNCIONES DE LOS ORGANULOS DE LA CELULA EUCARIOTA.

LOS ORGANULOS LLEVAN A CABO DIFERENTES FUNCIONES DE LA CELULA, DESDE EL METABOLISMO HASTA LA PRODUCCION DE ENERGIA Y SUDSECUENTEMENTE LA PRODUCCION

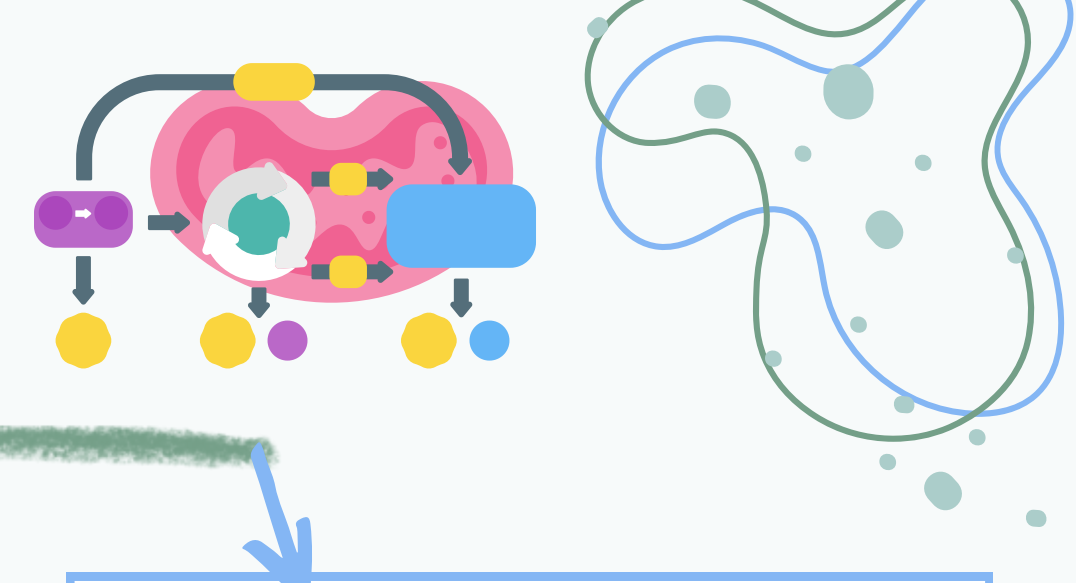
PARTES DE LA CELULA EUCARIOTA

MEMBRANA.
CITOPLASMA.
NUCLEO.

IMPORTANCIA DE LA CELULA EUCARIOTA.

LAS CELULAS EUCARIOTAS SON DE GRAN IMPORTANCIA PORQUE SON AQUELLAS LAS QUE POSIBILITAN LA EXITENCIA DE ORGANISMOS ALTAMENTE COMPLEJOS, EN EL QUE OCURRE LA INTERRACCION DE UNA GRAN CANTIDAD DE CELULAS

CICLO CELULAR



El ciclo celular es una secuencia de sucesos que conducen a las células a crecer y proliferar; se encuentra regulado para evitar que las células proliferen descontroladamente y que las células con ADN dañado se dividan.

En este ciclo entra la mitosis y meiosis, donde este dura de 16 - 24 horas; este consta de dos periodos: interfase y mitosis (solo en células somáticas). En las células de la línea germinal (óvulos y espermatozoides) el proceso se llama meiosis,

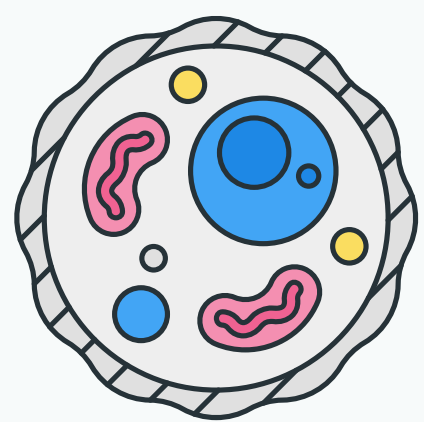
durante la interfase esta se subdivide en 3 fases: la fase G1 (CRECIMIENTO INICIAL), la fase S (REPLICACION DEL ADN), la fase G2 (CRECIMIENTO FINAL Y PREPARACION DEL APARATO MITOTICO).



Durante la regulación de este ciclo encontraremos al complejo CDK-Ciclina los cuales regulan las diferentes fases del ciclo celular; sin embargo este factor consta de dos proteínas la cdk1 y clina B, es por ello que si un embrión no tiene estos dos componentes no se podrán llevar a cabo el ciclo celular, provocando un aborto.

Este consta de cuatro puntos de control, donde podrán supervisar que el ADN no este dañado o que ciertos procesos críticos se realicen adecuadamente, como lo será la duplicación del ADN o la alineación de los cromosomas en la mitosis.

En el primer punto de control se divide en dos vías donde la primera consta de la fosforilación de la proteína del retinoblastoma y la segunda consta acerca del posible daño al ADN previo al inicio de la replicación a través de la proteína ATM.



El segundo punto de control consta en la regulación de la transición S - G2 y verifica el proceso de replicación del ADN mediante la ATR, ya que cuando detecta daño en el ADN promueve una red molecular en la transición previa.

El tercer punto de control comprueba la replicación correcta del ADN y corrige errores. El cuarto es el responsable de asegurar el correcto anclaje de los cromosomas al huso mitótico a través del centriolo con la finalidad de prevenir errores en la separación de los cromátidos hermanos.

Este ciclo nos sirve para poder obtener más adelante la división de la célula diploide para poder obtener dos células hijas con una buena genética ya que en cada ADN es verificado por los puntos de control sin embargo si uno de estos controles encuentra un ADN dañado procederá inmediatamente a su desintegración.

MITOSIS Y MEIOSIS

MITOSIS

Es la división celular de las células somáticas por la que una célula diploide se forman dos células también diploides con y genéticamente iguales.

MEIOSIS.

Es la división celular por la que de una célula diploide se formaran cuatro células haploides genéticamente diferentes, formando así a los gametos. (se divide en dos meiosis I y meiosis II).

MEIOSIS II

Una vez ya formada la cubierta nuclear esta comenzará a desintegrarse ya que se compactarán los cromosomas y se iniciará la formación del huso meiótico.

Una vez ya formada la cubierta nuclear esta comenzará a desintegrarse ya que se compactarán los cromosomas y se iniciará la formación del huso meiótico.

Las cromátidas hermanas se empezarán a separar y se desplazarán hacia cada polo del huso meiótico.

CUENTA CON CUATRO FASES

- Profase
- Metafase
- Anafase
- Telofase

MEIOSIS I

La célula humana contará con 46 cromosomas (2n) y cada una de estas cuenta con dos cromátidos.

ANAFASE I

Durante esta fase no se duplica el cinetocoro, ya que los cromosomas homólogos, cada uno tendrá dos cromátidos, donde estos se separarán y se dirigen a polos opuestos.

PROFASE II

Una vez ya formada la cubierta nuclear esta comenzará a desintegrarse ya que se compactarán los cromosomas y se iniciará la formación del huso meiótico.

ANAFASE II

Las cromátidas hermanas se empezarán a separar y se desplazarán hacia cada polo del huso meiótico.

PROFASE

En la profase es donde iniciará la condensación de la cromatina para empezar a formar a los cromosomas y la aparición de dos centrosomas por la duplicación de los centriolos. Sin embargo los cromosomas tienen un centromero y en la superficie externa del centromero, en cada cromátide se localiza el cinetocoro. En la profase se encuentran tres tipos de fibras.

- 1.-Las fibras astrales
- 2.-Las fibras polares
- 3.-Las fibras cromosómicas o del huso

METAFASE

En esta fase los cromosomas se ubicarán en la placa ecuatorial, ya que cuando los cromosomas se alinean y se sitúan en el ecuador de la célula y con una cromátide unida por el cinetocoro a una fibra cromosómica del polo del uso y la otra cromátide hermana unida a una fibra cromosómica del polo opuesto.

ANAFASE

En esta las dos cromátidas hermanas se comenzarán a separar, a las cuales cambiarán de nombre y se les conocerá como cromosomas.

TELOFASE

Esta es la fase final de la mitosis donde los cromosomas se reunirán en los polos opuestos y comenzarán a descondensarse, sin embargo en esta fase ocurre la citocinesis o división del citoplasma obteniendo como resultado dos células hijas idénticas de la célula antecesora.

PROFASE I

Consta de cinco etapas:

- 1.-Leptoteno
- 2.-Citoteno (se forma la quiasma, punto de intercambio genético).
- 3.-Paquiteno (intercambio genético conocido como cross over)
- 4.-Dioteno (separación de los bivalentes que permanecen unidos en los quiasmas)
- 5.-Diacinesis (condensación de cromosomas)

METAFASE I

En esta fase los cromosomas homólogos de cada bivalente se conectarán a las fibras del huso, de tal manera que un cromosoma homólogo quedará conectado a un polo del huso y el otro homólogo al otro polo.

TELOFASE I

Aquí los cromosomas se distienden de manera moderada y su envoltura nuclear se conforma, ya que al final de esta fase se conformarán dos células haploides con 23 cromosomas en cada una.

METAFASE II

Los cinetocoros de las cromátidas hermanas de cada cromosoma quedarán orientadas a cada uno de los polos y se anclarán a las fibras cromosómicas del huso.

TELOFASE II

En cada polo de la célula los cromosomas se dispersan y se forma de nuevo la cubierta nuclear, donde al final de esta fase obtendremos cuatro células haploides donde cada una tendrán 23 cadenas de ADN.

ESPERMATOGENESIS.

QUE ES:

Es un proceso que ocurre en los tubulos seminiferos de los testiculos, mediante el cual las espermatogonias se transforman en espermatozoides maduros, el cual inicia en la pubertad y continua durante toda la vida adulta.

ESPERMATOGONIAS.

Las espermatogonias A₁ u obscura (2n), mientras que otras comienzan a proliferar por mitosis transformandose en espermatogonias A₂ o claras. Sin embargo estas espermatogonias A₂ entraran nuevamente en mitosis dando origen a tres o cuatro nuevas generaciones de espermatogonias, las espermatogonias A₃, A₄ y intermedias y finalmente espermatogonias B(2n).

CONTROL HORMONAL DE LA ESPERMATOGENESIS.

Todo comenzara en el hipotalamo, donde se secretaran los factores liberadores de gonodotropinas, que seran captadas por la adenohipofisis, ya que como respuesta a este estimulo, la adenohipofisis el cual producira tres hormonas:

- 1.-La hormona foliculoestimulante.
- 2.-La hormona luteinizante.
- 3.-La hormona prolactina.

ESTRUCTURA

Esta constituido por los testiculos, un sistema de conductos genitales que van desde estos hasta la uretra y las glandulas anexas o accesorias.

TUBULOS SEMINIFEROS.

Cuando llega la pubertad estos cordones seminiferos se transformaran en tubulos seminiferos al formarse una luz interna a lo largo de ellos, al igual alrededor de los tubulos seminiferos se encontrara un tejido conectivo peritubular en la que se incluyen vasos sanguineos y por pequeñas celulas intersticiales y en su interior de estos tubulos se encuentran los epitelios seminiferos.

DIVISION POR MEIOSIS I Y II.

mediante el proceso de meiosis I obtendremos a espermatisitos primarios los cuales son voluminosos, y mediante la meiosis II se obtendran los espermatisitos secundarios los cuales son los mas pequeños, los cuales daran origen a dos espermatisidos haploides y con cromosomas monovales. Sin embargo cada una de las espermatisidas entraran a un proceso de diferenciacion conocido como espermiogenesis, donde tendra una serie de cambios hasta que se transforme en espermatozoide.

VESICULA SEMINALES.

Estas aportaran mas de la mitad de las secreciones que formaran al semen; donde sus principales componentes seran:

- 1.-Fructosa.
- 2.-Prostaglandinas.
- 3.-Vesiculasa.

Este proceso comienza cuando inicia la pubertad(alrededor de 13 años). sin embargo durante la etapa embrionaria en los testiculares y en su interior se pueden ver unas largas estructuras filiformes, carentes de luz interior las cuales se conocen como Cordones seminiferos.

CELULAS SUSTENTACULARES.

Son celulas grandes con multiples prolongaciones citoplasmaticas que las mantienen unidas entre si, estas tienen funciones importantes como: dar soporte a las celulas espermatogonicas y formar microambientes en la que se alojen, captar testosterona y hormona foliculoestimulante, entre otras.

CELULAS ESPERMATOGONICAS.

Estas celulas estan en el interior de los tubulos seminiferos entre los compartimentos.

CELULAS ESPERMATOGONICAS MAS PRIMITIVAS

Estas se conocen como **espermatogonias primitivas o celulas madre espermatogonicas**, las cuales tendran una dotacion cromosomica diploide (2n) y se sitúan en la porcion mas periferica de los tubulos seminiferos cerca de la membrana basal.

ESPERMATOZOIDE MADURO.

El espermatozoide morfologicamente maduro mide entre 50 y 60 mm de longitud, este alcanza su madurez morfologica en los tubulos seminiferos en aprox 60 y 70 dias el cual estara constituido por la cabeza, el cuello, y la cola o flagelo; en la cabeza del espermatozoide se encontrara un nucleo y estara recubierto por el cromosoma, alrededor de su cuello se encontrara la mayor parte de las mitocondrias formando asi la vaina mitocondrial y en la cola estara constituido por filamentos recubiertos de una delgada capa de citoplasma.

MADURES DE LOS ESPERMATOZOIDES.

Cuando estos alcanzan su madurez morfologica, seran liberados a la luz de los tubulos seminiferos.

FORMACION DEL SEMEN.

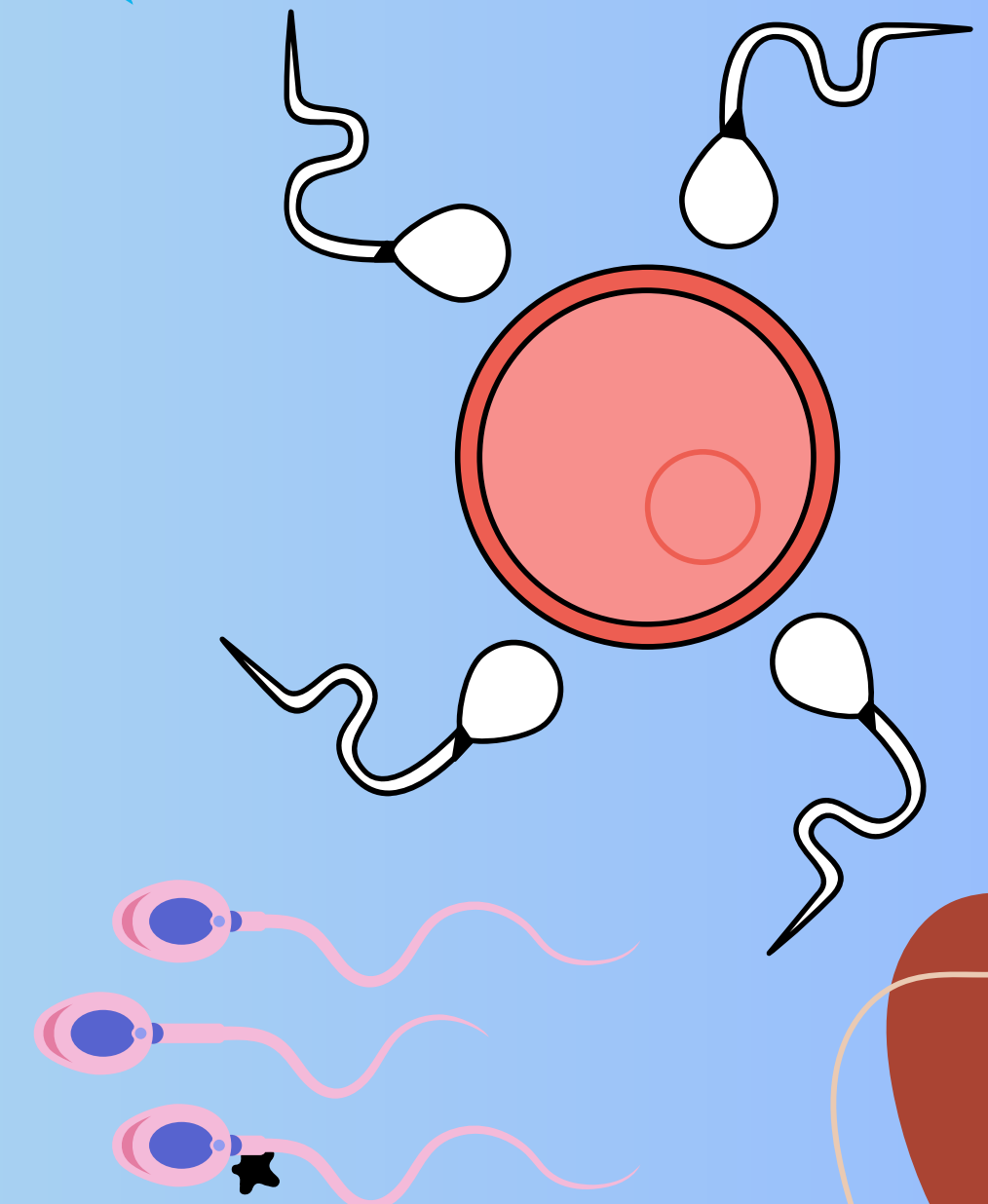
Mediante el coito ocurre la eyacuacion, el cual sera el proceso que consiste en la salida brusca de los espermatozoides del epididimo a traves del conducto deferente, debido a las contracciones musculares de este mismo, y que al mezclarse con las secreciones de las glandulas anexas formaran al semen.

PROSTATA.

Este aportara aproximadamente el 30% de las secreciones del semen y tendra acido citrico, vesiculasa, fibrinolisinasa, fibrinogenasa, amortiguadores de pH, iones de cinc, calcio y magnesio y fosfatasa acida.

GLANDULAS BULBOURETRALES

Estas aportaran sus secreciones durante la estimulacion sexual, y entre sus componentes se encuentran: lactosa, galactosamina, acido galactosurico, acido sialico y metilpentosa.



OVOGENESIS.

QUE ES

Es un proceso que ocurre en el ovario mediante el cual las ovogonias se transforman en ovocitos maduros; se inicia en el periodo prenatal y concluye hasta después de la pubertad (12-50 años)

ESTRUCTURA DEL SISTEMA GENITAL FEMENINO.

Esta estructurado por los ovarios, las tubas uterinas, el utero y la vagina; sin embargo en los ovarios es donde ocurrirá la formación y maduración de los ovocitos y de los folículos ováricos.

DESARROLLO PRENATAL DE LOS OVOCITOS.

Cuando las células germinales primordiales llegan a la quinta semana hasta los bordes gonadales ubicados en la pared posterior del abdomen forman, se transforman en ovogonias. Dichos bordes gonadales en las ovogonias en su interior se transforman paulatinamente en las gonadas femeninas u ovarios.

DESARROLLO PRENATAL DE LOS OVOCITOS.

Por fuera de las células de la granulosa se observa una membrana basal que las separa del estroma circundante, conocida como teca folicular, sin embargo 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. 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. Para el desarrollo folicular es necesaria la acción de la hormona foliculoestimulante sobre las células de la granulosa, las cuales producen estrógenos.

FASE POLIFERATIVA O ESTROGENICA

Esta iniciará al concluir la fase menstrual del cuarto al sexto día del ciclo, esta corresponderá a la fase folicular del ovario y será regulada por los estrógenos producidos por los folículos ováricos en desarrollo

FASE SECRETORA O PREGESTACIONAL.

Inicia inmediatamente después de la ovulación del mismo cuarto día hasta el día anterior, al inicio del siguiente ciclo menstrual con una duración de 13 días correspondiente a la fase lútea del ovario la cual es regulada por la progesterona y los estrógenos producidos por los folículos ováricos en desarrollo.

OVOCITO PRIMARIO Y SECUNDARIO.

El proceso de ovogénesis ocurre en los ovarios y inicia en el periodo embrionario cuando a partir de las ovogonias se forman los ovocitos primarios, los cuales entran en este periodo en la meiosis I y se detendrá en la fase de diploteno, permaneciendo así hasta el periodo posnatal: a partir de la pubertad en periodos cíclicos de aprox 28 a 30 días, donde un grupo de ovocitos primarios reanudarán la meiosis I, terminarán y entrarán a meiosis II transformándose así en ovocitos secundarios

Cada una de las ovogonias que ha sobrevivido se va transformar en un ovocito primario, el cual estará rodeado por células del tejido conjuntivo del ovario que le forman una monocapa de células epiteliales foliculares aplanadas. El conjunto del ovocito primario y la monocapa de células foliculares se conocerán como folículo primordial. Estas detenciones de la meiosis se debe a que las células foliculares que rodean al ovocito secretarán una sustancia conocida como factor inhibidor de la meiosis, que pasará a través de los iones nexos que las conectan.

DESARROLLO POSNATAL DE LOS OVOCITOS.

Durante la pubertad, un pequeño número de ovocitos primarios reanudarán la meiosis I durante cada ciclo sexual de la mujer, el cual se repite cada 28 a 30 días durante toda la vida fértil de la mujer y terminará aprox 50 años en la etapa de menopausia o climaterio. Donde en cada ciclo, de 20-30 ovocitos primarios reanudan la meiosis el ovocito crece y las células foliculares que lo rodean, se volverán cúbicas, formando un epitelio cúbico unilaminar: donde el conjunto del ovocito primario y el epitelio cúbico unilaminar conforma un folículo primario unilaminar. Donde las células foliculares proliferan rápido y crean varias capas alrededor del ovocito primario dando lugar a un epitelio estratificado que constituye en conjunto un folículo primario multilaminar: las células foliculares que rodean al ovocito conocido como célula de la granulosa.

CICLO SEXUAL FEMENINO.

consiste en cambios cíclicos que experimenta el aparato reproductor femenino cada 28 a 30 días, el cual iniciará en la pubertad y terminará en la menopausia. sin embargo el ciclo sexual femenino en ciclo ovárico y ciclo uterino o menstrual.

CICLO OVARICO Y SU CONTROL HORMONAL.

Son los cambios que experimentan periódicamente los ovarios y incluye el crecimiento y desarrollo de los folículos, la ovulación y la involución que tienen los folículos después de la ovulación. En el ciclo típico, estos cambios se producen y se repiten cada 28 días y se divide en dos fases: la fase folicular y la fase lútea.

FASE LUTEA

El folículo roto se llena de sangre coagulada transformándose en un folículo hemorrágico que finalmente dará lugar a un cuerpo lúteo o cuerpo amarillo: donde este secretará progesterona y estrógenos, hormonas que actuarán sobre el endometrio del útero preparándolo para la implantación del blastocisto: sin embargo si el ovocito no es fecundado, el cuerpo lúteo se transforma en un cuerpo lúteo de la menstruación o de degeneración, al segregar gonadotropina coriónica humana que estimulará al cuerpo lúteo y lo transformará en un cuerpo lúteo de la gestación.

FASE FOLICULAR

inicia en el hipotálamo, que secretará a la hormona liberadora de gonadotropinas hipofisarias, la cual actuará sobre la adenohipofisis, la cual produce dos hormonas: La hormona foliculoestimulante y La hormona luteinizante, donde esta induce al ovario a secretar estrógenos e inhibina. La HFE estimulará la transformación de los folículos primordiales en folículos primarios, al igual los folículos primarios se transformarán en folículos secundarios o antrales.

OVULACION.

Ocurre al día 14 antes de la menstruación ya que esta se debe a la rotura de un folículo maduro, el cual se caracteriza por tener un amplio antra folicular, es aquí donde el pH de la mucosidad de la vagina se vuelve más líquida, donde la acumulación del líquido folicular hará que el folículo alcance 2 a 3 cm de diámetro protruyendo a la pared del ovario y produciendo una zona de isquemia llamada estigma.

CICLO MENTRUAL O UTERINO.

Este corresponde a cambios experimentales en la región endometrial del útero durante el ciclo sexual femenino el cual segregará dos hormonas importantes progesterona y estrógenos, el cual será secretado en los folículos ováricos, sin embargo el ciclo menstrual tiene una directa relación en el desarrollo de folículos ováricos la cual se relaciona con hormonas gonadotrópicas secretadas desde el hipotálamo y adenohipofisis.

FASE MENTRUAL.

Esta fase comprende a los 3 a 5 días del ciclo, y es causada por la disminución de hormonas las cuales son: estrógenos y progesterona: donde esta fase desprende la capa funcional del endometrio la cual atraviesa el cuello uterino hacia la vagina, el cual este fenómeno llega al exterior de la mujer como menstruación

CAMBIOS DE LAS TUBAS UTERINAS.

Estas son las encargadas de transportar el ovocito para su posible fecundación: en caso que esta ocurra llevarán al embrión hasta el útero.

CAMBIO DEL CUELLO UTERINO Y DEL MOCO CERVICAL

El cuello uterino y la mucosidad que este produce serán el primer obstáculo que han de vencer los espermatozoides, los cuales serán liberados durante la eyaculación el cual va en busca de un ovocito durante el ciclo sexual de la mujer el cual sufrirá una serie de respuestas en hormonas producidas por los ovarios.

CAMBIOS DEL EPITELIO VAGINAL

El epitelio de la vagina sufre cambios en respuesta a las hormonas producidas por los ovarios y en relación directa con la fase del ciclo menstrual o uterina

EMBRIOLOGIA DEL SISTEMA DIGESTIVO.

FUNCIONAMIENTO

Su principal función es llevar a cabo la transformación de los alimentos ingeridos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo.

ESTRUCTURA:

- 1.-Boca.
- 2.-Faringe.
- 3.-Esofago.
- 4.-Estomago.
- 5.-Intestino delgado.
- 6.-Intestino grueso

INTESTINO PRIMITIVO.

Comienza a formarse en la cuarta semana como consecuencia del plegamiento cefálico y caudal.

SE SUBDIVIDE EN TRES PARTES

- 1.-Intestino anterior.
- 2.-Intestino medio.
- 3.-Intestino posterior.

ESTOS TIENEN DOS GRANULAS ANEXAS

- 1.-Higado.
- 2.-Páncreas.

LA PARED DEL TUBO DIGESTIVO CUENTA CON 4 CAPAS:

- 1.-Mucosa.
- 2.-Submucosa.
- 3.-Muscular.
- Cerosa.

ESOFAGO.

Proviene del divertículo laringotraqueal, donde este tendrá un tabique traqueoesofágico provenientes de los pliegues traqueoesofágicos

CAPAS DEL MESODERMO ESPLÁCNICO QUE RODEA AL ESOFAGO.

- 1.-Lamina propia.
- 2.-La muscular de la mucosa.
- 3.-La submucosa.

Donde mediante estas formarán a la muscular el cual se estructura por músculo liso y músculo estriado.

ESTOMAGO.

Proviene del intestino anterior y del mesenquima esplácnico, donde en la quinta semana este tendrá un crecimiento asimétrico donde formará la curvatura menor y mayor, y durante este proceso el estómago tendrá una rotación y formación del omento mayor y menor.

PORCIONES DEL TUBO DIGESTIVO.

- 1.-El tercio distal del colon transverso.
- 2.-Colon descendente.
- 3.-Colon sigmoideo.
- 4.-Recto.
- 5.-Conducto anal.

CLOACA

Es la porción terminal del intestino posterior, donde la membrana cloacal se estructurará por endodermo de la cloaca y ectodermo del proctodeo, esta subdividida en 2 membranas: Membrana anal y Membrana urogenital. Donde el conducto anal será una membrana revestida de endodermo y se localizará en una depresión conocida como fosa anal.

HIGADO Y VIAS BILIARES.

Estas se formarán por endodermo esplácnico del tabique transversal; mediante la yema se introducirá mediante como se desarrolle en el mesogastrio ventral y el tabique transversal.

YEMA DORSAL.

En esta se origina la cabeza del páncreas, su cuello, su cuerpo y su cola, donde el conducto pancreático principal se forma en la porción proximal de la yema ventral.

DUODENO

Se origina en la parte terminal del intestino anterior, esta está irrigado por la arteria celiaca y mesentérica superior.

YEYUNO E ILEON.

Es la continuidad del duodeno con el origen de la flexura duodenoyeyunal, y terminará en el ileocecal, este cuenta con una longitud de aprox 6 a 7 m de largo y 2 a 4 cm de diámetro.

COLON ASCENDENTE, CIEGO Y APÉNDICE VERIFORME.

Se desarrollan en la sexta semana mediante la rama caudal del intestino medio, el ciego, el apéndice y el colon sigmoideos conservan libres sus mesenterios.

donde el intestino anterior iniciará después de la implantación del conducto vitelino y terminará en el fondo de la membrana cloacal.

MEMBRANA ANAL.

Esta se rompe por una muerte celular fisiológica a lo que provoca una comunicación del recto con el extremo del exterior conocido como conducto anal.

HIGADO.

Este estará recubierto por el peritoneo visceral sin embargo habrá una excepción en la superficie craneal que será el área desnuda del hígado, mientras que la vesícula biliar se desarrollará de manera caudal del divertículo hepático y el conducto cístico.

PÁNCREAS.

Se estructura mediante las células endodérmicas que vienen de la parte caudal del intestino anterior, mediante las yemas provenientes de la cara opuesta de la pared del duodeno: Yema pancreática dorsal y ventral.

BAZO

Es considerado como un órgano linfoide que se desarrolla mediante un grupo de células mesodérmicas del mesogastrio dorsal.

EMBRIOLOGIA DEL SISTEMA RESPIRATORIO

FUNCIONAMIENTO

mediante este sistema se puede llevar a cabo la oxigenación de la sangre a través de la membrana alveolocapilar, es por ello que los pulmones son los órganos centrales de este sistema.

SUBDIVISION DEL SISTEMA RESPIRATORIO.

este se subdivide en dos las cuales son las vías superiores y vías inferiores;

ESTRUCTURA DE LA VIA SUPERIOR.

- 1.-Nariz.
- 2.-Cavidades nasales.
- 3.-Senos paranasales.
- 4.-Faringe

ESTRUCTURA DE LA VIA INFERIOR.

- 1.-Laringe.
- 2.-Traque.
- 3.-Bronquios.
- 4.-Bronquiolos.
- 5.-Alveolos.

TEJIDO DE SOSTEN.

Mediante el tejido de sosten el mesodermo esplancnico, donde los pulmones tendran una cubierta por la pleura visceral y la pleura parietal y entre medio de estas dos pleuras se encontrara la cavidad interpleural la cual tendra liquido pleural.

MORFOGENESIS.

Este se da en la cuarta semana mediante la aparicion de la hendidura laringotraqueal la cual esta localizada en la linea media, donde la porcion media al epitelio reviste a la laringe y la porcion caudal presentara una evaginacion conocida como esbozo respiratorio.

NARIZ

Se desarrolla mediante la porcion lateral de la frontonasal donde este se origina en la cresta neural, ya que el primer aspecto de la nariz seran dos engrosamientos ovales bilaterales del ectodermo superficial y las placodas nasales en la porcion ventrolateral, las convexas cuando se deprimen en su centro se transformara en foveas nasales.

PROVINENCIAS NASALES

Mediante estas provinencias nasales medial y lateral daran origen entre ellas al saco nasal primitivo.

LARINGE Y EPIGLOTIS.

Se forman en la cuarta semana, durante esta formacion el primordio estara constituido por una evaginacion medial en la pared ventral del extremo caudal de la faringe primitiva: La hendidura laringotraqueal y al final de la cuarta semana esta se formara en diverticulo laringotraqueal.

DIVERTICULO LARINGOTRAQUEAL.

Esta se alargara y se enchansara en el extremo distal formando la yema broncopulmonar, entre los bordes longitudinales se profundizaran y formaran al tabique traqueoesogagico, donde el epitelio de la laringe formando al tubo laringotraqueal y los cartilagos de la laringe y a los lados de las endiduras formaran dos elevaciones la tumefaciones o grosamiento aritenoides.

TRAQUEA, BRONQUIOS Y PULMONES.

Estas derivan del intestino anterior, mediante la cuarta semana mediante el factor de crecimiento TBX4 ya que determinara la presencia de los surcos los cuales se conocen como surco laringotraqueal.

YEMA BRONCOPULMONAR.

Esta forma dos protuberancias: Las yemas bronquiales donde estas dan lugar de los bronquios primarios; donde los pulmones se desarrollaran en la cuarta semana de gestacion con el esbozo respiratorio.

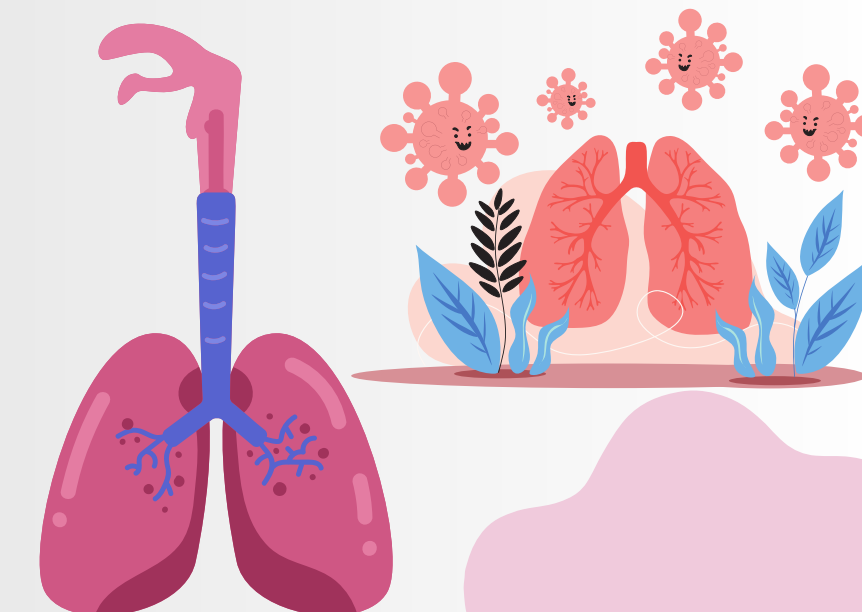
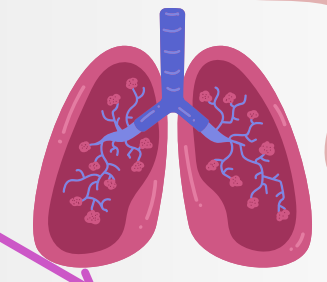
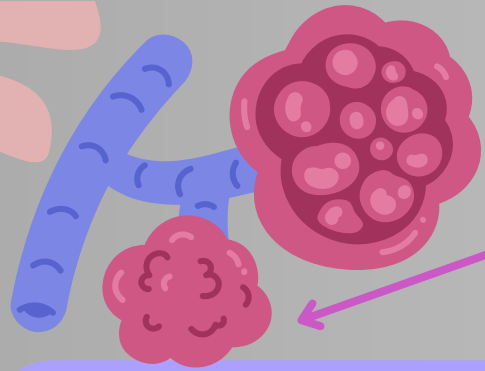
MADURACION PULMONAR.

Para que se de la maduracion pulmonar esta tiene que pasar por cuatro etapas:

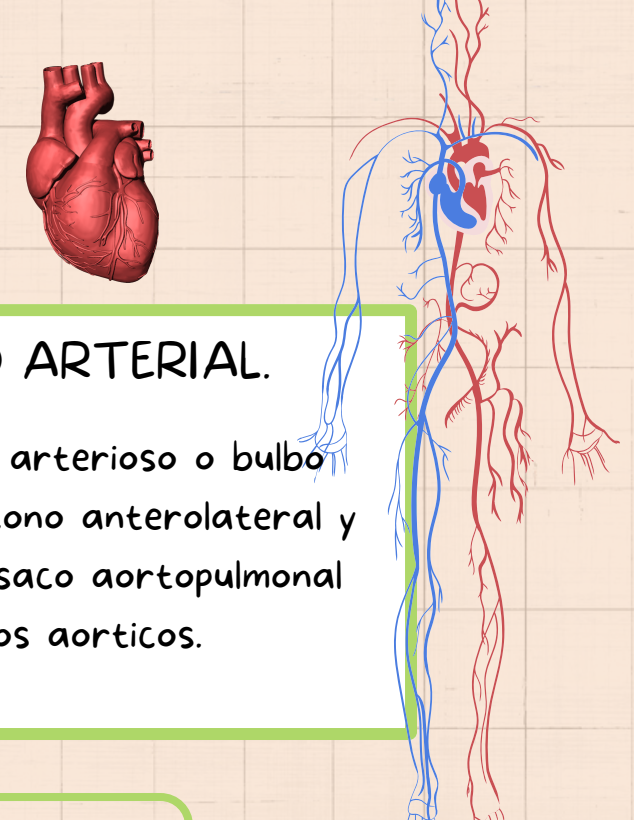
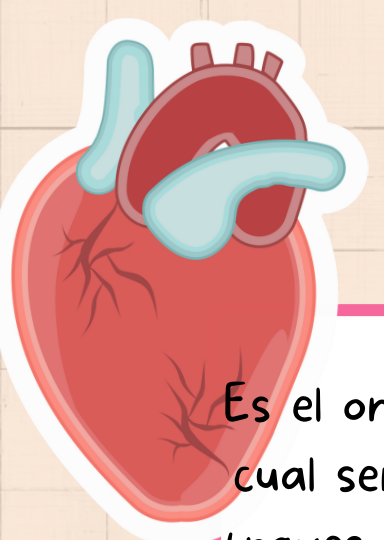
- 1.-seuduglandular.
- 2.-canalicular.
- 3.-sacular.
- 4.-alveolar.

FACTORES QUE INFLUYEN EN ESTE SISTEMA

- 1.-TBX4.
- 2.-FGF-10.
- 3.-Hoxa-5, Hoxb-3, Hoxb-5, Hoxb-6.
- 4.-Factor nuclear homologo-4 del hepatocito.
- 5.-HNF4, factor de transcripcion tiroideo 1 y factor nuclear 3-a de los hepatocitos.
- 6.-TTF-1 y HNF3B
- 7.-Hnf1b.



EMBRIOLOGIA DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR.



CORAZON.

Es el organo central del aparato circulatorio, el cual sera el encargado de impulsar la sangre a traves vasos sanguineos, donde el corazon sera un musculo hueco que actuara como bomba aspirante e impelente de la sangre.

ETAPA ASA: FLEXION DEL TUBO CARDIACO PRIMITIVO.

El tubo cardiaco sufre un proceso de torsion y rotacion para formar el asa bulboventricular, la cara ventral del tubo cardiaco se abultara hacia afuera y rotara hacia la derecha y hacia adelante.

UNION VENTRICULO ARTERIAL.

Esta formada por el tronco arterioso o bulbo cardiaco distal el cual une el cono anterolateral y el cono posteromedial, con el saco aortopulmonal del cual surge los sacos aorticos.

PARED DEL CORAZON

Esta se subdivide en tres partes: el endocardio, el miocardio y el pericardio; los cuales estaran envueltos por una capa de tejidos fibroso, el pericardio parietal.

ETAPA PRECARDIOGENICAS

Durante esta etapa se formaran las areas cardiacas, que se fusionan y constituye a la hendidura cardiogenica, donde en estas areas cardiacas se iniciara la regulacion molecular para la diferenciacion de los miocardiocitos.

ETAPA DE POS-ASA: ESBOZOS SEPTALES Y VALVULARES.

Durante este periodo el tubo cardiaco sufre cambios importantes en los dias 26 a 28, que determina las cavidades atriales y ventriculares quedando ubicadas a su posicion definitivas

UNION ATRIOVENTRICULAR

La union de los segmentos atrial y ventricular se realizara a traves del canal atrio ventricular que dara origen al tabique atrioventricular, donde participara el desarrollo de las valvulas atrioventriculares, y de los tabiques atriales y ventricular.

SEGMENTO ARTERIAL: AORTA Y ARTERIA PULMONAL.

El segmento arterial esta constituido por la aorta ascendente y el tronco principal de la arteria pulmonar que se desarrolla fundamentalmente del saco aortopulmonar y del tronco arterioso, las ramas principales de estas arterias se forman a partir de los arcos aorticos.

CIRCULACION FETOPLACENTARIA.

Esta circulacion es la que tiene el feto durante toda la vida prenatal, comenzara en la placenta la cual aportara todo tipo de nutrientes y el oxigeno, la sangre pasara al feto a traves de la vena umbilical ya que la sangre se mezcla en tres puntos : conducto venoso, fosa oval y conducto arterioso.

CAVIDADES DEL CORAZON

Este consta de dos atrios y dos ventriculos, los cuales estaran separados por un esqueleto fibroso que servira como insercion para las fibras miocardicas atriales y ventriculares las cuales sostendran a las valvulas atrioventriculares; las cuales en los ventriculos tendran dos valvulas las cuales son la valvula tricuspide y mitral, y en los grandes arterias se llaman: valvula pulmonar y valvula aortica.

DESARROLLO DEL CORAZON EMBRIONARIO.

El corazon embrionario comenzara a formarse en la cuarta semana en la que se fusiona los primordios mioendocardicos y se formara el tubo cardiaco primitivo, donde este tubo cardiaco primitivo se flexiona para ir situando las cavidades primitivas del corazon en su posicion definitiva.

ETAPA DE PRE-ASA: FORMACION DEL TUBO CARDIACO PRIMITIVO.

Esta semana comienza en la cuarta semana, donde el mesodermo formara la notocorda en la linea media la cual se extiende desde el nodo primitivo a la membrana bucofaringea; a ambos lados de la notocorda, donde el mesodermo comprende de tres segmentos: mesodermo paraaxial, mesodermo intermedio y mesodermo lateral, donde este ultimo formara dos hojas separadas por la cavidad celoma intraembrionaria.

CAVIDADES CARDIACAS PRIMITIVAS

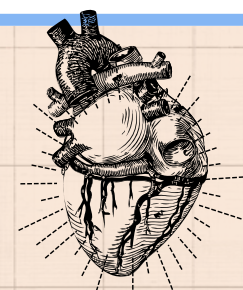
Clasicamente se considera que las etapas de pre-asa ya estan presentes en todas las cavidades primitivas delimitadas por surcos o crestas, sin embargo mediante tecnicas experimentales en los modelos biologicos se han demostrado que estas cavidades aparecen de manera secuencial y progresiva durante el desarrollo embrionario.

DESARROLLO DE LOS ATRIOS Y UNIONES VENO ATRIALES.

Los atrios definitivos son estructuras mixtas que se originan a partir de los atrios primitivos y de un componente venoso, el seno venoso en el atrio derecho y la vena pulmonar primitiva en el atrio izquierdo, al principio formaran una cavidad comun que posteriormente se separa por el tabique interatrial.

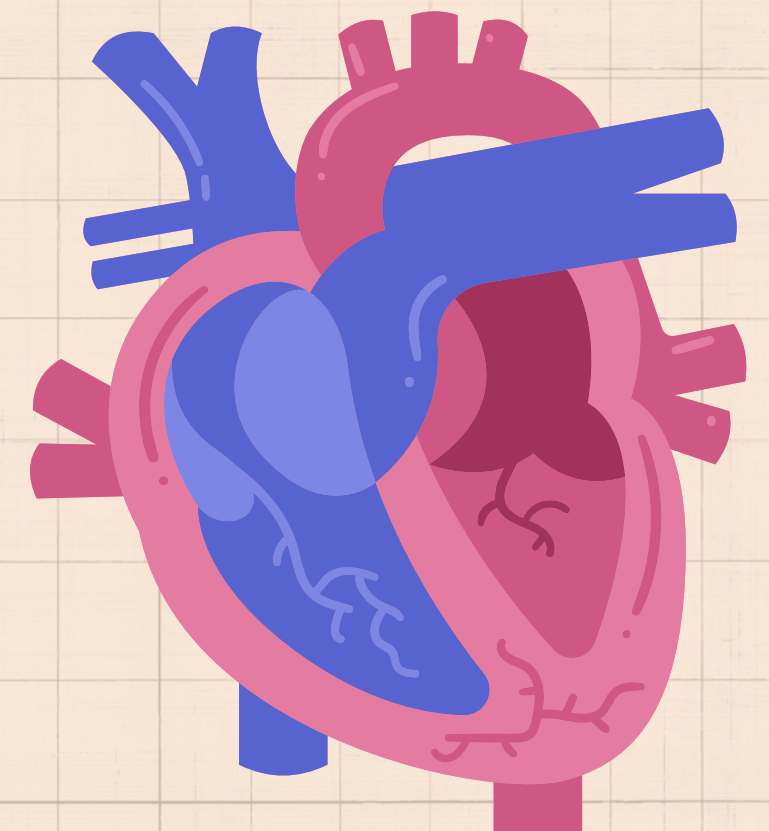
SEGMENTO VENTRICULAR

Los ventriculos definitivos son estructuras complejas y estan constituidos por una porcion trabeculada, una porcion de entrada y una porcion de salida o infundibul; estas diferentes porciones se diferencian en regiones del tubo cardiaco primitivo.



SUBSISTEMA DEL CORAZON

Para que el corazon pueda tener una funcion eficiente para el beneficio de todos los tejidos del cuerpo es necesario que disponga de una adecuada irrigacion y de una buena contraccion y relajacion de sus fibras musculares para ello dispone de dos subsistemas, el sistema coronario y el sistema de conduccion.



EMBRIOLOGIA DEL SISTEMA UROGENITAL

Desarrollo del sistema urinario.
El sistema urinario se origina en la cuarta semana, fundamentalmente del mesodermo intermedio donde durante su desarrollo pasa por tres etapas: pronefros, mesonefros y metanefros, donde esta última es la responsable de la formación del riñón definitivo, en la etapa metanefrica se forman los ureteres, la vejiga y la uretra del seno urogenital.

Desarrollo del sistema genital.
El sistema genital se origina a partir de la cuarta semana del mesodermo intermedio del epitelio celómico y de las células germinales primordiales; su diferenciación pasará por tres etapas: cromosómicas, gonadal y fenotípica.

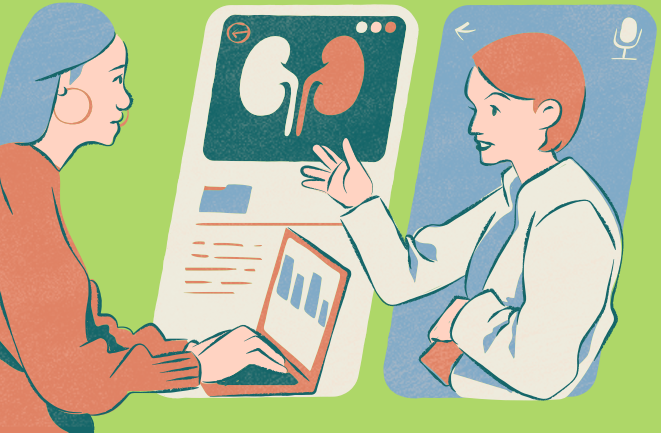
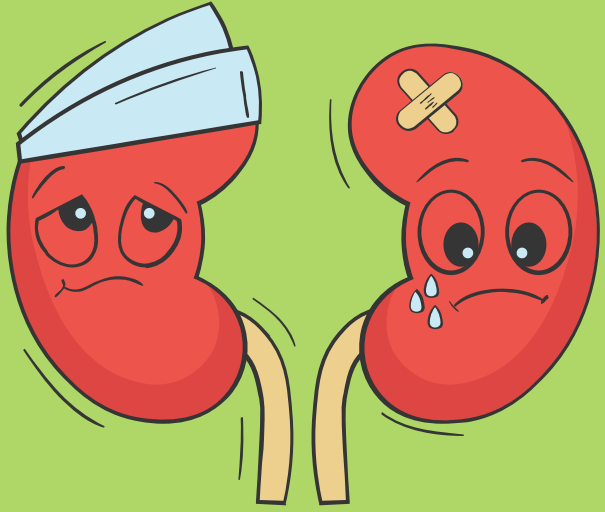
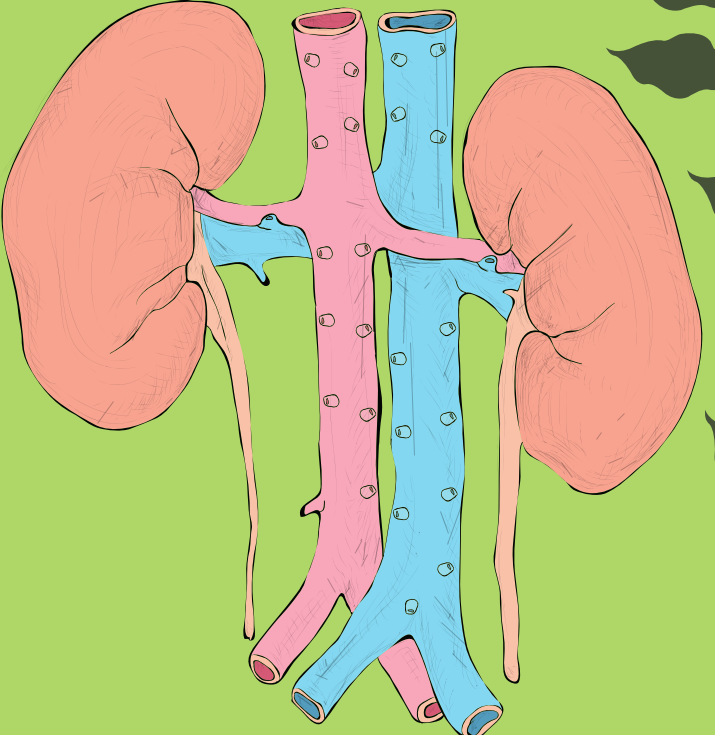
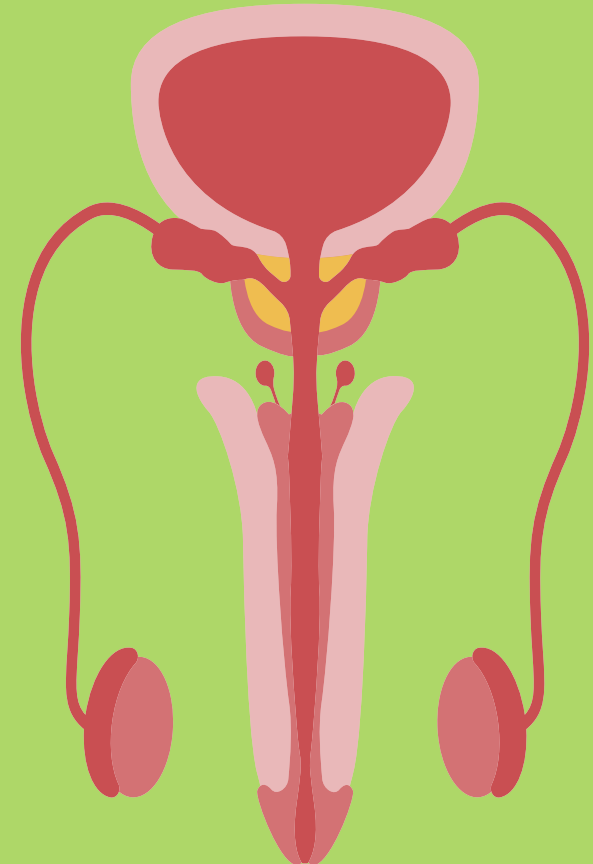
Conductos y glándulas sexuales en el hombre.
En fetos de sexo masculino los andrógenos determinan la diferenciación de los conductos mesonefricos en epididimo, conductos deferentes, glándulas seminales y conductos eyaculadores.

Conductos y glándulas sexuales en la mujer
En fetos de sexo femenino ante la ausencia de la hormona antimülleriana los conductos paramesonefricos continúan su desarrollo fusionándose entre sí en la región más caudal.

Genitales externos masculinos.
La eminencia cloacal crece y constituye el tubérculo genital en embriones de sexo masculino a las 10 semanas el tubérculo genital se alarga arrastrando los pliegues cloacales y constituye el pene.

Genitales externos femeninos.
En el embrión de sexo femenino, la formación de los genitales externos no es tan compleja como la de los genitales masculinos, ya que el tubérculo genital sufre un alargamiento poco pronunciado dando origen al clitoris.

Desarrollo de las glándulas suprarrenales
Las glándulas suprarrenales se originan del mesodermo y de las células crestas laterales, las cuales inician su desarrollo en la sexta semana y lo terminan a los tres años de edad, entre otras hormonas producen andrógenos cuyo aumento da lugar a la masculinización de los genitales externos femeninos.



Conclusion de la importancia de la embriología en la medicina y la experiencia adquirida en clases

Como sabemos la embriología es una materia de suma importancia ya que mediante ello podremos informarnos y aprender acerca del origen de la vida ya que en esta materia abarcamos desde como se van formando las células y mediante estas como conforman a los órganos progenitores desde los ovocitos hasta los espermatozoides y a medida de estos sabremos cual es la correcta formación tanto de las células como de los ovocitos y los espermatozoides, al igual aprender los diferentes alteraciones que podremos encontrar en la formación de estas mismas; al igual al desarrollo embrionario ya que si no hay una buena formación de este puede presentar alteraciones es por ello la importancia de informarnos acerca de un buen desarrollo prenatal y cuales son los embarazos viables y no viables en estos diferentes casos con sus respectivas consecuencias que pueden traer con ellos.

Durante las clases pude adquirir conocimientos de suma importancia ya que el docente no solo explicaba lo del libro sino también nos enseñaba cosas que nos servirían más adelante o trataba la manera de que las clases fueran entendibles gracias a ello pude comprender la importancia desde como una célula puede dar origen a otro ser vivo desde su composición y a través de sus diferentes ciclos esta ira conformando a cada estructura que darán origen a un embrión, en simple vista estos procesos y desarrollo de manera ignorante se ven muy complejos, pero si lo vemos de una manera entendible y con el propósito de adquirir conocimientos nos podemos percatar de como cada sistema y cada organismo se estructura de manera diferente y a través de distintos componentes y sustancias para poder llegar a un embrión, es por ello que no se debe minimizar el proceso y formación de la embriología ya que como sabemos Aristóteles e Hipócrates descubrieron mediante huevos de gallina como un embrión se iba formando y durante el estudio de ellos podemos entender y aprender como se va formando y darle la importancia que se merece ya que como médicos es de suma importancia aprender, comprender y analizar los diferentes patógenos que se pueden ir presentando durante la fecundación hasta la vida posnatal de un embrión es por ello que debemos saber como lidiar con ello y como orientar a las futuras madres para que lleven un buen control prenatal y el poder orientarlas para así poder reducir más embarazos de riesgos, sin embargo existen patógenos que no podemos evitar pero si podemos buscar la manera de como lidiar con dichos problemas ya que mediante ciertos criterios al ver un feto que no es viable tendremos la responsabilidad como médicos en sugerir un aborto, pero si este feto si es viable en tonces como médicos tendremos que asegurarnos de que la madre empiece a ingerir ácido fólico para tener un embarazo más saludable y así prevenir ciertas malformaciones o otras alternativas que nos podrá dañar durante el desarrollo del feto, es por ello la importancia de saber acerca de la embriología humana ya que mediante esto nos podremos informar acerca de como son los pasos adecuados, como es la correcta formación de cada miembro o intestino que conformara al feto para posteriormente pase a ser un embrión saludable y este no tenga enfermedades en su vida posnatal; sin embargo en ocasiones abran fetos saludables pero durante su implantación estos se implantan en una zona no adecuada provocando así los diferentes tipos de placenta desde la placenta ectópica hasta una placenta acreta,