



Mi Universidad

Cuadros sinópticos

Cristian Josué Valdez Gómez

Embriología y su importancia

Parcial IV

Biología del desarrollo

Dr. Miguel de Jesús García Castillo

Medicina Humana

Primer Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 14 de Diciembre de 2023

celula
ES LA UNIDAD ESTRUCTURAL,
FUNCIONAL Y REPRODUCTIVA
DE TODO SER VIVO

Compuesta por

Funciones

Membrana plasmatica
Commissioner

Citoplasma
Allí se encuentran los organelos

nucleo
se encuentra el nucléolo donde se encuentra el material genético y se realiza la división celular

Nutrición para producción de energía, puede ser autótrofa y heterótrofa

Respiración de proceso de oxidación y nutrientes, anaerobia, aerobia

Se caracteriza por tener un sistema de membranas, que pueden ser

Mitocondria: Respiración
Centriolos: división celular
Vacuola : excreción
Ribosomas: Fábrica proteínas
Aparato de Golgi: secreción proteínas
Lisosoma: digestión
Reticulo endoplasmático

Puede ser mitosis: somáticas(reemplazar células muertas)

Metabolismo serie de reacciones químicas, anabolismo, catabolismo

Reproducción d proceso por el cual se originan, asexual, sexual

semipermeable

permeable

En vegetales:
Pred celular exoesqueleto
Plasmodermos: coneccion intercelular
clorplasto: fotosintesis

Permite el paso de sustancias

Por medio de
Worker

Difusion

Osmosis

Trnasporte activo

Transporte pasivo

CICLO CELULAR

INTERFASE

- Incluye las fases G1, S y G2 y se interrumpe a veces por la fase G0.
- Después de completar la mitosis y la citocinesis, ambas células hijas resultantes vuelven a entrar en G1 de la interfase

FASE DE SINTESIS (S)

- Se sintetiza el ADN y se replica los cromosomas (la célula duplica su material genético).
- Pasa una copia idéntica del genoma a cada una de sus células hijas

FASE G1 Y G2

- Intensa actividad biosintética
- La célula está muy activa metabólicamente e incrementa su tamaño aumentando el número de proteínas y organelos

FASE MITÓTICA

- Se reparte a las células hijas, el material genético duplicado a través de la segregación de los cromosomas
- Se divide en: profase, metafase, anafase y telofase (hacen parte de la mitosis) y citocinesis (sincronizado a la mitosis)

PROFASE

- Los cromosomas se condensan en el núcleo.
- Desaparece la envoltura nuclear.

METAFASE

- Ruptura de la membrana nuclear.
- Los cromosomas se pueden unir al huso mitótico mediante los cinetocoros y se alinean en el ecuador de la célula

ANAFASE

- Separación de cromátidas.
- Las cromátidas migran hacia polos opuestos de la célula.

TELOFASE

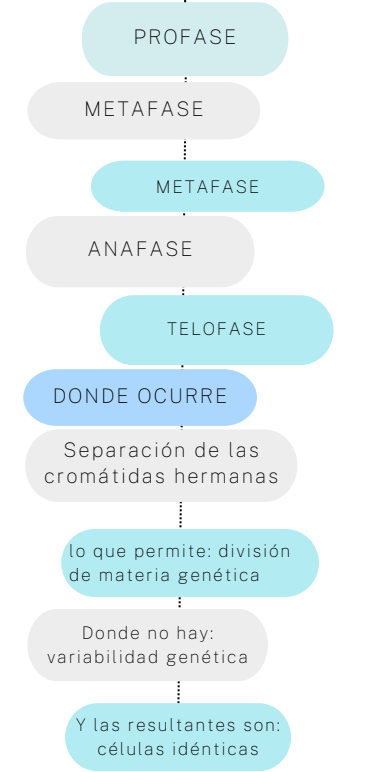
- Se forma nuevamente la envoltura nuclear.
- Aparece una constricción y formación de un anillo contráctil.

CITOCINESIS

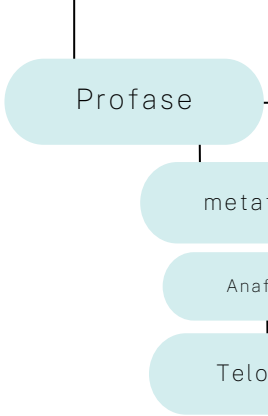
- Se divide la célula mediante el anillo contráctil de actina y miosina
- Finalmente, se producen dos células hijas.

MITOSIS Y MEIOSIS

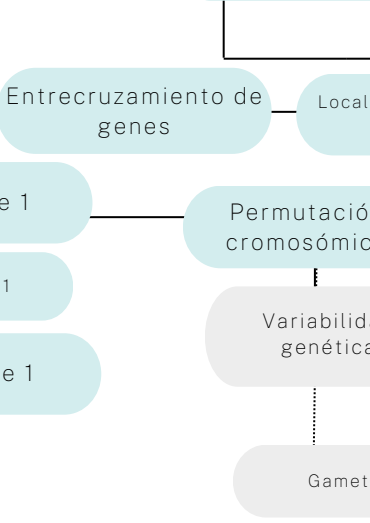
MITOSIS



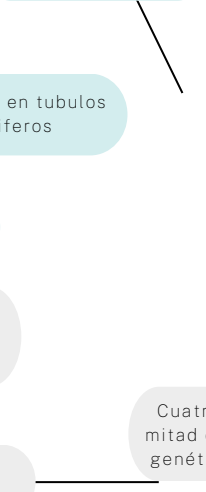
MEIOSIS 1



Meiosis



Meiosis 2



MORFOLOGIA GONADAL MASCULINA CON ESPERMATOGENESIS

MEDIDAS
4.5 LONGITUD
2CM ANCHO
25 ESPESOR

BLANCO AZULADO

CELULAS

ESPERMATICAS O DE SERTOLI

División meiótica y experimentan diferenciación

Intersticiales o de Leyding

Producen testosterona

TESTICULO

VIA ESPERMATICA

Túbulos seminíferos

Contiene las 2 celulas

Tubos rectos

Conducto excretor del lóbulo

Red de Haller

Tubos eferentes

Conducto excretor del testículo

Epidídimo

Maduración de los espermatozoides

Conducto deferente

Conducto eyaculador

Vesículas seminales

Secreta componente de liquido seminal

Conductos eyaculadores

Une las vesícula con el conducto deferente

ESPERMATOGENESIS

glandula mixta

exocrina espermatogenesis

ENDOCRINA TESTOSTERONA

Actúan como nodrizas para espermatogénicas

Captar testosterona y hormona foliculoestimulante

Secreta sustancias que estimulan células de Leydig

Inhibe liberación de gonadotropinas

Secreta factor inhibidor mulleriano

proceso que sucede en los túbulos seminíferos, por el cual las espermatozoides maduros. inicia en la pubertad y se extiende a la vida adulta del varón

hipotalamo

GnRH

Adenohipófisis

FSH

LH

Células de Sertoli

Células de Leyding

Células germinales

Testosterona

Células espermatogénicas

Localizadas en tubulos seminíferos

La maduración de los túbulos dura entre 60 y 70 días

Teniendo 3 partes: cabeza, cuello y cola

Aparición de los caracteres secundarios

Disminuye GnRH, prolactina, FSH, LH

Estimula el desarrollo de los conductos mesonéfricos

Maduros se liberan a la luz de los tubos

Pasa al epidídimo donde sufrirá maduración bioquímica (12 días)

Del epidídimo sale al conducto deferente, donde recibe secreción de glándulas formando semen

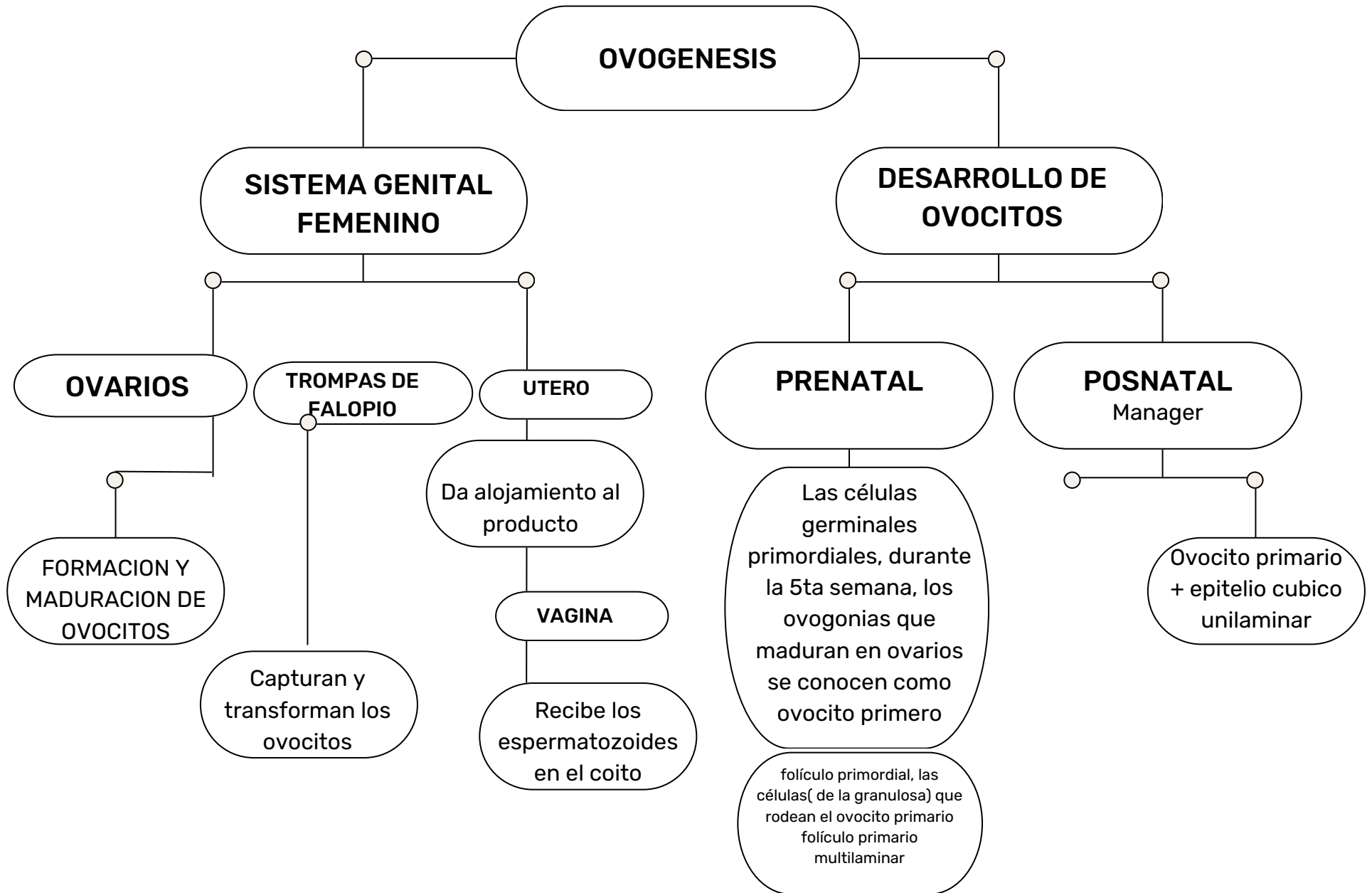
Con dichas glándulas aumentará la maduración bioquímica y dará protección para el pH ácido vaginal

Espermatobioscopia/ selinograma

Síndrome de Klinefelter
Oligozoospermia
Azoospermia
Teratozoospermia
Astenozoospermia

Coagulación y licuación
Espesura, acidez, azúcar
Viscosidad
Motilidad
Número y estructura
Volumen

Examen para medir cantidad, calidad, espermatozoides del semen



EMBRIOLOGIA DEL APARATO DIGESTIVO

DISCO EMBRIONARIO

PLEGAMIENTO CEFALOCAUDAL Y LATERAL

INTESTINO PRIMITIVO

- intestino faringeo
- intestino anterior
- intestino medio
- intestino posterior

intestino posterior

Colon descendente

Colon sigmoideo

Tercio distal del colon transverso

Parte superior del conducto anal

intestino medio

Porción posterior de la cloaca, conducto ano rectal. alantoides, porción anterior, seno urogenital

PORCION ANTERIOR
final 7ma semana, rompe la membrana cloacal, abertura ventral y abertura anal

5ta semana, asa intestinal primitiva, 6ta semana hernia umbilical fisiológica, arteria mesenterio a superior, rotación

intestino anterior

esofago

estomago

duodeno

higado

4ta semana, divertículo respiratorio, tabique traqueoesofágica, primordio respiratorio

4ta semana, dilatación fusiforme, rotación, longitud, anteroposterior, 90°

4ta semana, cuando el estomago rota

Mitad 3era semana, yema hepática, conducto colédoco, vesícula biliar, conducto cístico

vesicula biliar

páncreas

2 yemas, pancreática ventral, pancreática dorsal

DESARROLLO DEL SISTEMA RESPIRATORIO

VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES

SE FORMAN LAS PLACODAS NAALES

DESPUES SE TRANSFORMAN EN FOVEAS NAALES

DESPUES EN PROMINENCIAS NAALES MEDIA Y LATERAL

SE FUSIONAN Y FORMAN SEGMENTO INTERMAXILAR

cavidades nasales

senos paranasales

FARINGE

Vías respiratorias inferiores

oxigenacion

Transporte de oxigeno al interior de los tejidos y del dióxido de carbono en dirección opuesto

Localizadas en tubulos seminiferos

Constituido por laringe, tráquea, 2 pulmones

Laringe: Se origina en el endodermo que recubre la hendidura

Tráquea: se originan de intestino anterior a nivel de la 4ta bolsa faríngea

Pulmones: constituido por, bronquios, bronquiolos, alveolos, ubicados en caja torácica

Los pulmones están cubiertos de Piura parietal, visceral

La maduración pulmonar

Seudoglandular, ocurre cada 5-16 semanas de gestación

Canalicular, ocurre 16-27 semanas de gestación

Sacular, ocurre del 26 al termino

Alveolar o posnatal ocurre en la formación de definidos

Desarrollo del corazón

Establecimiento y definición de patrones del campo cardiaco primario

El sistema cardiovascular aparece a la mitad de la tercera semana, cuando el embrión ya no puede satisfacer sus requerimientos nutricionales solo mediante difusión.

Formación y posición del tubo cardiaco

Al inicio la porción central de la región cardiogénica se ubica en una región anterior a la membrana orofaríngea y a la placa neural, al tiempo que el embrión crece y se pliega en dirección cefalocaudal, también lo hace en sentido.

Constitución del tubo cardiaco

1. Endocardio, revestimiento endotelial
2. Miocardio, constituye la pared muscular
3. epicardio, cubre el exterior del tubo

FORMACION DEL ASA CARDIACA

el tubo cardiaco comienza a curvarse el día 23 el tubo realiza la acción de dirección ventral, el día 28 se forma el asa cardiaca se observan expansiones localizadas a todo lo largo del tubo

Regulación molecular del desarrollo cardiaco

Las señales del endodermo anterior (craneal) dan origen a una región formada del corazón en el mesodermo visceral suprayacente mediante la inducción de la síntesis del factor de transcripción NKX2.5.

A mitad de la 4ta semana el seno venoso recibe la sangre proveniente de las astas de los senos derecho e izquierdo

1. La vena vitelina u onfomesenterica
2. La vena umbilical
3. La vena cardinal común

A las 10 semanas se oblitera la vena cardinal común izquierda lo único que queda del asta del seno izquierdo es la vena oblicua de la aurícula izquierda y el seno coronario. El asta derecha, que ahora constituye la única comunicación entre el seno venoso original y aurícula, se incorpora a la aurícula derecha para dar origen a la porción lisa de la pared de esa cavidad. Su sitio de entrada, el orificio sinoauricular, se encuentra flanqueado por un pliegue valvular, las valvulas venosas derecha e izquierda. En su región 310 dorsocraneal, las valvulas.

EMBRIOLOGIA DEL CORAZON Y SISTEMA CIRCULATORIO

CAMPO CARDIOGENICO PRIMARIO:
MITAD DE LA 3ERA SEMANA (DIA 16) SE FORMA POR ARRIBA DE LA PLACA NEUTRAL, CREANDO CELULAS CARDIACAS, FORMANDO AURICULAS, VENTRICULO IZQUIERDO Y MAYOR PARTE DEL VENTRICULO DERECHO

Dia 20-21: formación del campo cardiogénico secundario, las células del CCP forman lamio blastos e islotes sanguíneos, su función el campo cardiaco es el desarrollo de la cavidad extraembrionaria,

TUBO CARDIACO:
ISLOTES FORMAN UN PAR DE TUBOS CARDIACOS DE LADO DERECHO E IZQUIERDO, SE FUSIONAN ENTRE SI DANDO A UN SOLO TUBO CARDIACO.

sistema venoso: 5ta semana
vitelinas: drenan contenido del saco vitelino al seno venoso
umbilicales: llevan sangre oxigenada al embrión
cardiales: drenan el cuerpo del embrión

CAPAS:
1. ENDOCARDIO REVESTIMIENTO ENDOTELIAL INTERNO DEL CORAZON
2. MIOCARDIO: PARED MUSCULAR.
3. EPICARDIO: PARTE EXTERIOR DE TUBO

PARTES: TRONCO ARTERIOSO, BULBO CARDIACO, VENTRICULO, AURICULA, SENOS VENOSOS

DIA 23: ENCORVAMIENTO DEL TUBO CARDIACO
ASA CARDIACA DIA 28
SE FORMA POR EL ALARGAMIENTO DEL TUBO CARDIACO, POR AGREGACION DE CELULAS CCS

PARTES: TRONCO ARTERIOSO, BULBO CARDIACO, VENTRICULO, AURICULA, SENOS VENOSOS
DESARROLLO VASCULAR:
VASCULOGENESIS: AORTA DORSAL Y VENAS CARDINALES
ANGIOGENESIS: RESTO DEL SISTEMA VASCULAR

SENO VENOSO: MITAD DE LA 4TA SEMANA
SENOV. RECIBE SANGRE DE LAS ASAS DE LOS SENOS DERECHO E IZQUIERDO
CADA ASTA RECIBE EN: 1 VENA VITELINA, 2 VENA UMBILICAL, 3 VENA CARDINAL COMUN
4 Y 5TA SEMANA: SENO SE DESPLIEGA A LA DERECHA

porción auricular: común
unión auriculoventricular: conducto auriculoventricular
Bulbo arterial: porción trabeculada de ventrículo derecho
unión ventrículo- bulbar: agujero interventricular primero
ventrículo primitivo: ventrículo izquierdo

10 SEMANA: OBLITERACION DE LA VENA CARDIACA COMUN IZQUIERDA SE FORMA LA VENA OBLICUA DE LA AURICULA IZQUIERDA Y EL SENO CORONARIO

tabiques cardiacos día 27-37
por crecimiento de almohadillas endocárdicas
formación de tabiques auriculares y ventriculares
conductos y válvulas que dividen a las aurículas de los ventrículos (auroventriculares)
canales aeróbico y pulmonar

TABIQUE INTERAURICULAR: A TRAVES DEL SEPTUM PRIMUM
OSTIUM PRIMUM: ABERTURA BORDE INFEROR DEL SEPTUM PRIMUM Y ALMOHADILLAS
SE FORMAN OSTIUM SECUNDUM: PERFORACIONES EN EL SEPTUM PRIMUM

TABIQUE INTERVENTRICULAR
OR LA EXPANSION DE LAS CAVIDADES VENTRICULARES
TABIQUE ARICULOVENTRICULAR
POR LA ALMOHADILLA ENDORCARDIACA LA FUNCION DA ORIGEN A ORIFICIOS AURICULOVENTRICULARES

EMBRIOLOGIA DEL APARATO URINARIO

ESTA CONSTITUIDO POR

a cada lado de la aorta de la aorta dorsal se forma una elevación del mesodermo cresta urogenital

partes del sistema orugenital

sistema urinario y sistema genital se desarrollan a partir de una cresta mesodérmica común

el mesodermo intermedio, a lo largo de la pared abdominal posterior

en un principio, los conductos excretores de ambos sistemas entran en una cavidad común, la cloaca

Células espermatogénicas

Localizadas en tubulos seminiferos

fin del 3 mes, produce glándula protática el hombre glándulas uretral y para uretral en la mujer

vejiga y uretra

4 sem./ cloaca se divide: seno urogenital en la parte anterior conducto anal, en la parte posterior

el tabique urorectal es una capa de mesodermo la punta del tabique constituirá el cuerpo perineal sito donde se insertan varios músculos perineales

Del epidídimo sale al conducto deferente, donde recibe secreción de glándulas formando semen

Con dichas glándulas aumentará la maduración bioquímica y dará protección para el pH ácido vaginal

se distinguen tres partes del surco urogenital, parte superior la vejiga urinaria

parte fálica, que difiere mucho entre ambos sexos al crecer

parte pélvica que en el varón da origen a la prostática y membrana de la uretra

vascularizacion

en el movimiento recibe sangre de vasos proximos

primero: arterias iliacas comunes después del extremo distal de la aorta al estar mas altos: ramas nuevas de la aorta por ultimo: los riñones reciben sus ramas arteriales

riñón funcional a las 12 semanas, cuando se envia la orina a la cavidad

sistema colector y excretor túbulos colectores cubiertos por casquete meta néfrico cuyas celu. produce vesículas renales que dan origen a los túbulos en forma de S

divertículo o yema uretral

nace en el extremo caudal de cada conducto meso néfrico como una invaginación que crece lateral, cefal y dorsal.

blastema o mesodermo metanefrico origina a su vez las unidades estructurales y funcionales del riñón definitivo

SISTEMAS RENALES

pronefros, 4 sem./ rudimento y no funcional

al inicio de la cuarta semana esta representado por 7-10 grupos, en la region cervical

los grupos constituyen en unidades vestigiales, excretorias, los nefróticas

los conductores paranéfricos se abren en la cloaca

mesonefros

4 sem, caudalmente a los pronefros

funciones como riñón provisionales por 4 sem, constituido por glomérulos

origen de la capsula de Bowman y junto al glomérulo al corpúsculo renal

lateralmente el tubo penetra en el conducto colector

metanefros

forma el riño

5ta sem./ sus unidades excretoras a partir del mesodermo metanefrico, en la misma manera que el sistema mesonefrico

posición del riñón

inicia situando en la region pélvica, asciende a un posición mas craneal a una posición mas craneal a la altura

en la pelvis, el metanefros recibe su aporte de una rama pélvica de la aorta. durante el ascenso a nivel abdominal, lo vascularizan las arterias

LOS RIÑONES QUE PRODUCEN Y ELIMINAN ORINA

uréteres, que transportan la orina desde los riñones hasta la vejiga

vejiga, que almacena temporalmente la orina

la uretra que conduce la orina desde la vejiga al exterior

EMBRIOLOGÍA Y SU IMPORTANCIA DE ESTUDIO

El estudio de la embriología reviste una importancia fundamental en la comprensión de la vida y el desarrollo de los organismos. Al adentrarse en los procesos que tienen lugar desde la concepción hasta la formación completa de un ser vivo, la embriología permite desentrañar los misterios de la gestación y el crecimiento. Esta rama de la biología nos sumerge en el misterioso mundo de la formación y crecimiento de organismos desde la concepción hasta la fase embrionaria. A través de este conocimiento, se desentrañan los fundamentos de la vida, permitiendo a científicos, médicos y biólogos entender las complejidades detrás de malformaciones congénitas, enfermedades genéticas y procesos evolutivos. Además, la embriología provee las bases esenciales para avances médicos, como la fertilización in vitro y la terapia génica, abriendo puertas a la mejora de la salud y la comprensión más profunda de nuestra existencia. Enfoca en el estudio del desarrollo embrionario de los organismos, desde la concepción hasta la formación de estructuras complejas. Explora los procesos fundamentales que dan origen a los seres vivos, desentrañando cómo las células se multiplican, diferencian y organizan para formar tejidos y órganos. Este campo de investigación no solo es esencial para comprender la vida en sus etapas más tempranas, sino que también arroja luz sobre aspectos clave de la genética, la medicina y la evolución.

De manera particular, el estudio de la embriología ha aportado en gran cantidad a mi conocimiento previo, pues como bien fue mencionado, hace entender de manera clara y precisa el proceso de formación de un nuevo ser vivo, que si bien en algún momento tenemos conocimientos previos sobre la materia, es de vital importancia profundizar el estudio, pues como médicos muchas de esta información adquirida será vital para el desarrollo de los temas en relación. Toma mayor importancia cuando la embriología de vuelve la raíz de la explicación del porque en el organismo existen variantes en órganos, sus funciones, el desarrollo de las patologías, tratamientos, entre otros. Así mismo la embriología recalca aquellas complicaciones que podría suceder en el transcurso de la formación de un nuevo ser. La embriología no solo revela la maravilla de la vida, sino que también proporciona conocimientos esenciales para comprender las bases de las malformaciones congénitas y las enfermedades genéticas. Esta comprensión profunda puede tener implicaciones significativas en la medicina regenerativa y la terapia génica, ofreciendo la posibilidad de intervenir en el desarrollo embrionario para corregir anomalías.

Bibliografías

1. *Martínez, S. M. A., & Peláez, M. I. G. (2017). Embriología humana y Biología del Desarrollo.*
2. *Langman, Embriologia medica. (2013).*
3. *Rodríguez-Gómez, Alfredo de Jesús, & Frias-Vázquez, Sara. (2014). La mitosis y su regulación. Acta pediátrica de México, 35(1), 55-68.*