



**Mi Universidad**

## **RESUMEN**

*Dannia Gissela Díaz Díaz*

*3er Parcial*

*Biología del desarrollo*

*Doctor: Miguel de Jesús Castillo Garcia*

*1er Semestre , Grupo A*

*Comitán de Domínguez Chiapas a 17 de noviembre del 2023*

# FORMACIÓN (Cara y Cuello)

Para llevar a cabo la formación de la cara y el cuello, es necesario que participe el aparato faríngeo, el cual está formado por cinco arcos faríngeos, 4 surcos y membranas faríngeas. Se forma en la región ventrolateral del cuello.

## Arcos faríngeos.

El primer arco faríngeo, será el encargado de formar el proceso maxilar y mandibular, estos dos se encargan de la formación del esqueleto de la cara.

El segundo únicamente se encarga de formar el hueso hioides.

## Arcos aórticos.

El primer par de arcos aórticos se encargará de formar la arteria maxilar y las arterias carótidas externas.

El segundo par formará las arterias hioideas y estapedias.



El tercer par formara las arterias carótidas comunes y las arterias carótidas internas

Del cuarto se forma solamente la arteria subclavia derecha.

Por último, del sexto se forma la arteria pulmonar izquierda.

Por otro lado, el primer arco consta de un cartilago, el cual formará el primordio de la mandíbula. El segundo arco formará el estribo, y las astas menores del hueso hioides y del cuarto; se formarán las astas mayores de este mismo.

Otra estructura importante son los músculos; el músculo del primer arco, se encargará de los músculos de la masticación. El segundo formará los músculos de la expresión facial; el tercero formará el músculo estilofaríngeo, este será el encargado de poder darle movimiento a la lengua y el cuarto formará al arico tiroideo, velo del paladar y músculo del esófago.

Por otra parte la cara del embrión se forma en el transcurso de la cuarta semana y la octava; el labio inferior y la mandíbula es lo que se forma primero de la cara. El estomodeo, es también conocido como do-

ca primitiva, esta cubierta por la membrana bucofaringea. Se dan cinco procesos faciales, esto se da porque se proliferan células de la cresta neural.

Por otro lado, la membrana bucofaringea se rompe al final de la cuarta semana.

La cavidad nasal y bucal, se desarrollan durante la cuarta semana mientras que el paladar en la quinta.

La nariz está compuesta por una raíz, vertice, dorso, narina, alas de la nariz,

La cavidad nasal se divide en cavidades nasales, izquierda y derecha.

Y el tabique nasal se divide en una parte ósea y una cartilaginosa.

Durante la quinta semana, la membrana buco-nasal, causando que de esta forma que la cavidad bucal y la cavidad nasal queden unidas de cierta forma.

La cavidad bucal, esta formada por vestibulo bucal, cavidad bucal, evidentemente, labios y lengua.

Existen dos tipos de paladares, paladar blando y paladar duro.

Por otro lado, algunas de las alteraciones faciales son:

Fisuras faciales: Es la falta de continuidad de



las estructuras que forman la cara.  
Agnatia: Es la ausencia completa de la mandíbula y presencia de orejas bajas.

Glandulas del cuello.

Las glandulas endocrinas se encuentran en la porcion ventral del cuello.

La glandula tiroidea a nivel de las vertebrae C5 y T1

Por ultimo, el Timo, es un organo linfatico, se encuentra en la porcion inferior del cuello; se forma durante la 6ta semana.

El hipotiroidismo congenito, se presenta por la ausencia de la tiroidea; y es una alteracion de las glandulas del cuello.

# SISTEMA DIGESTIVO.

El sistema digestivo está conformado por boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso. Su función primordial es, transformar los alimentos y posteriormente son absorbidos por otras células. Se desarrolla en la 4ta semana. Por otro lado, el tubo digestivo, está formado por 4 capas, las cuales son; mucosa, submucosa, muscular y serosa, la mayor parte del tubo digestivo esta compuesto por serosa.

El intestino primitivo de igual manera comienza a formarse en la 4ta semana, debido a que el embrión sufre un plegamiento. Su formación inicia a partir de la membrana bucofaringea y termina en la membrana cloacal. Se divide en tres porciones; intestino anterior, intestino medio, intestino posterior. La membrana bucofaringea se romperá durante la cuarta semana y la membrana cloacal a principios de la septima semana. A continuación hablaremos del esófago, característicamente es corto, y se alarga al momento en que el pulmón y el corazón crecen; a la septima semana crece casi en su totalidad. Así también está separado de la columna vertebral y el espacio retroesofágico. El mesodermo esplácnico forma la lámina propia, muscular de la mucosa, submucosa. Existen ciertas alteraciones del esófago, las cuales son dadas por alguna malformación, o simplemente porque alguna estructura no logra formarse a-



decuadamente; algunas de ellas son: Atresia esofágica, se da por la desdoblamiento superior del tabique traqueoesofágico. Estenosis esofágica congénita, se basa en un estrechamiento del esófago, el cual afecta sumamente la deglución. Esófago corto, se presenta cuando existe disminución del esófago.

Estómago, comienza a desarrollarse en la 4ta semana, se origina del intestino anterior y el mesenquima esplácnico circundante. El estómago tiene una rotación de  $90^\circ$ , esto determina el lado en donde está la curvatura mayor (lado izquierdo) y la curvatura menor (lado derecho). El estómago primitivo está unido a la pared dorsal, se encuentra en la línea media. De igual manera existen ciertas complicaciones como: Estenosis pilórica, causado por la disminución del conducto pilórico, provocando una obstrucción al momento de pasar los alimentos.

El duodeno también comienza su formación en la 4ta semana, está irrigado por la arteria celíaca y la arteria mesentérica superior. La parte y la porción del duodeno, son desplazadas a la pared corporal-dorsal del cuerpo, de esta forma el mesodermo se fusiona con el peritoneo adyacente, quedando en su posición. Igual existen ciertas anomalías, estenosis duodenal, obstrucción incompleta del duodeno, disminuye la luz. Atresia duodenal, obstrucción total de la luz.

Yeyuno e íleon, el yeyuno es la continuación del duodeno, comienza en la flexura duodeno yeyunal, continúa con el íleon, este termina en la unión ileocecal. El yeyuno es más corto que el íleon, mide de 6 a 7 cm de largo aprox. Por otro lado, a la quinta semana, el intestino comienza a alargarse.



La rama cefálica se convierte en la porción distal del duodeno, yeyuno y parte del íleon. La formación del intestino delgado concluye a la 13va semana.

El colon ascendente, ciego y apéndice, comienzan a formarse en la 6ta semana, derivándose de la rama caudal del intestino medio.

Intestino posterior, comienza a formarse en la 4ta semana, contribuye en el desarrollo de la vejiga urinaria y uretra. La cloaca es la porción terminal del intestino posterior, está cubierta por epitelio endodérmico, se divide en dorsal y ventral. El conducto anal se localiza en la fosa anal; algunas de sus alteraciones son: Megacolon congénito, causado porque las células de la cresta neural no migraron correctamente, Malformaciones anorrectales. Ocurren por alteraciones en la formación del tabique uorrectal.

Las glándulas anexas son el hígado y el páncreas; se desarrollan en la 4ta semana.

El hígado se forma a partir del endodermo del intestino anterior; por otro lado, la vesícula biliar, se desarrolla en la parte caudal del divertículo hepático. La función de los hepatocitos, es almacenar glucógeno y secretar la bilis, esta última se produce por degradación de la hemoglobina.

El páncreas se desarrolla a partir de las células endodérmicas, en la parte caudal del intestino posterior.

Por último el bazo, es un órgano linfoide, se desarrolla entre la 5ta y 4ta semana, durante la etapa fetal, es un órgano hematopoyético.



# SISTEMA RESPIRATORIO

Es un proceso de vital importancia en el embrión; comienza con la formación de las capas germinativas; esto ayuda a conectar y formar el sistema respiratorio, permitiendo de esta forma que sea posible alcanzar su madurez. Así también para que puedan y tengan la capacidad de captar oxígeno, y claro para que sea posible desechar el dióxido de carbono del organismo. Se comienza a desarrollar específicamente en el endodermo. Por otro lado, para que este proceso pueda llevarse a cabo, es necesario que comience el desarrollo de las yemas pulmonares.

El sistema respiratorio está formado por la nariz, cavidades nasales, senos paranasales, faringe, tráquea, bronquios, bronquiolos, alveolos y por supuesto, el pulmón. Para que el aire pueda ingresar al organismo, es necesario que el aire ingrese primero a las fosas nasales, para que posteriormente pase por la faringe, y luego a la laringe, hasta llegar al pulmón.

Los pulmones están cubiertos por

pleura visceral, y parietal.

El sistema respiratorio comienza a formarse, durante la cuarta semana y concluye en la infancia.

La nariz se forma de la prominencia frontonasal. Los sacos nasales se van uniendo unos con otros, estos forman la cavidad nasal primitiva. Posteriormente la membrana buconasal comienza a romperse, permitiendo de esta forma que la cavidad nasal y bucal queden unidas de cierta forma, esto ocurre durante la sexta semana.

Por otro lado, el endodermo que cubre la hendidura laringotraqueal, dará origen a la laringe, tráquea y a los bronquios.

A partir de la sexta semana, los bronquios primarios, se dividen en bronquios secundarios.

Algunas de las anomalías causadas por el sistema respiratorio son:

- Hendidura laringea, causado por el mal desarrollo en tabique traqueo esofágico.
- Agenesia pulmonar, causado por la alteración de las yemas pulmonares.



Para que los pulmones puedan madurar correctamente, es necesario que pasen por dos etapas.

**Etapasecudoglandular.** En esta etapa comienzan a aparecer l6bulos respiratorios, los cuales estan rodeados por tejido mesenquimático.

Posteriormente continua la **Etapacanalicular.** En esta etapa, los t6bulos respiratorios crecen, de esta forma ya se hacen ver un poco más los bronquios respiratorios.

**Etapasacular.** Se comienzan a formar los neumocitos, cada vez se van formando más sacos terminales.

**Etapalveolar.** Esta etapa, se basa en la formación de bolsas alveolares y alveólos.

# SISTEMA UROGENITAL

El sistema urinario está formado por riñones, uréteres, vejiga y uretra. Los riñones se encargan de producir orina y la transportan hasta en la vejiga.

Por otro lado el sistema genital masculino por los órganos sexuales y primarios; y el femenino está compuesto por los genitales internos, externos y las glándulas mamarias.

El sistema urogenital comienza a desarrollarse a partir de la cuarta semana. Consta de tres etapas: Pronefros, mesonefros y metanefros. Por otro lado la unidad funcional del riñón.

Los pronefros están formados por 7 o 10 pares de cordones celulares o nefrotomas, estos cordones se canalizan y forman túbulos proneféricos.

Los mesonefros son el riñón transitorio. En la quinta semana los esbozos crecen, se desplazan y se diferencian.

Los metanefros son el riñón definitivo, se desarrollan del brote uretral, este originará las vías urinarias y el sistema formará las nefronas.



A la quinta semana los brotes uretrales crecen y se forma la pelvis renal.  
El blastema metanefrónico recubre los túbulos colectores, forman los túbulos proximales y distales; los túbulos colectores forman a las vesículas renales

El riñón metanefrónico produce orina desde el tercer mes de gestación.

Los riñones se forman en la región caudal

Alteraciones del sistema urinario.

Riñón ectópico. Es una falla en el ascenso de uno o de dos riñones según como sea el caso

Riño en herradura.

Fusión de polos inferiores de ambos riñones

Extrofia vesical

Es el cierre de porción inferior de la pared abdominal

Por otro lado, alrededor de la quinta semana comienza a dividirse la cloaca.

El seno urogenital se divide en

Porción vesical, originará la vejiga.

Porción pélvica, origina la uretra, porciones prostáticas

Porción fálica, forma la uretra peneana.

Las alteraciones de la vejiga y uretra son uréter ectópico, el uréter desemboca en un sitio que no le corresponde.

Por otro lado, el sistema genital, se origina a partir de la cuarta semana.

La gónada comienza a formarse del mesodermo intermedio, epitelio celómico y de las células germinales primordiales, para que se logre concretar su formación pasa por tres etapas.

1. Diferenciación cromosómica → Determina la genética.
2. Diferenciación gonadal → se diferencian los ovarios y los testículos.
3. Diferenciación fenotípica → se diferencian los conductos, glándulas y genitales externos.

### Desarrollo de Testículos.

Los cordones sexuales primarios se proliferan y crean los cordones testiculares (futuras túbulo seminíferos) los testículos van creciendo y se fijan en el mesorquio. Los testículos se desarrollan en la cavidad abdominal y descienden hasta el escroto. Para que este proceso pueda llevarse a cabo, participan los andrógenos, y estos liberan a los testículos. Luego en la fase inguinoescrotal, va dirigiendo al testículo desde la región lingual, que ahí se



encuentro, hasta posicionarlo en el escroto.  
 El ovario, se desarrolla en la novena semana, originado por la gónada indiferenciada. Los epitelios foliculares rodean a cada célula germinal formando de esta manera los folículos ováricos primordiales. De igual manera, los ovarios bajan hasta la cavidad pelviana. Por otro lado debido a la ausencia de la hormona antimülleriana, continúan desarrollándose y se fusionan, formando de esta manera, el cuello uterino y el tercio superior de la vagina.

### Formación de genitales externos.

#### Masculino

La eminencia cloacal comienza a crecer, formando entonces, el tubérculo genital; luego a partir de la decima semana el tubérculo genital comienza a crecer, a alargarse, formando el pene

#### Femenino.

De igual manera el tubérculo genital crece, solo que a diferencia este se alarga un poco menos formando el clitoris, aca los pliegues cloacales no se fusionan y forman los labios mayores y menores.

### Desarrollo de glándulas suprarrenales.

Se origina del mesoderma y de las crestas neurales, comienzan a desarrollarse en la 6ta semana. A partir de la corteza permanente se forma la zona glomerular, la zona fascicular y la zona reticulada.

## Referencias Bibliográficas

Arteaga M. y M, García P. (2013)  
Embriología Humana y Biología de  
del desarrollo, Miguel Hidalgo, México;  
Editorial Médica Panamericana