



# UDRS

## Mi Universidad

*Andrea Berenice Gomez Perez*

*Tercer Parcial*

*Biología Del Desarrollo*

*Dr. Miguel De Jesús García*

*Medicina Humana*

*Primer Semestre*

*Comitán de Domínguez Chiapas 17/11/23*

# Sistema Digestivo

Es un conjunto de órganos complejo y bien organizado que automáticamente está conformado por:

- \* Boca
- \* Esófago
- \* Intestino delgado
- \* Faringe
- \* Estómago
- \* Intestino grueso

Lleva a cabo muchas funciones importantes incluyendo la digestión, es decir, la transformación de los alimentos para que puedan ser absorbidos y utilizados por las células del organismo. También tiene una función endocrina e inmunitaria.

A lo largo de todo el tubo digestivo, la pared tiene cuatro capas: mucosa, submucosa, muscular y serosa.

Si bien estas capas recubren todo el tubo digestivo.

El sistema digestivo comienza a desarrollarse en la etapa embrionaria, durante la cuarta semana, y su morfogénesis principal concluye alrededor de la decima semana.

— Intestino primitivo Embrionario

Se divide en tres porciones: intestino anterior, intestino medio y el intestino posterior o caudal.

El tubo digestivo se extiende a todo el largo del intestino primitivo primario desde la membrana bucofaringea hasta la membrana cloacal.

Tubo Digestivo

Todos los segmentos del tubo digestivo se desarrollan a partir de la cuarta semana de la cubierta ectodérmica del intestino anterior, medio y posterior y de la mesénquima que rodea a cada una de estas porciones del intestino embrionario.

Este comprende desde la boca hasta el orificio anal.

Entre la semana 20 y 25 es sustituido por un epitelio escamoso estratificado típico del esófago maduro. Esto comienza en la parte media del esófago y se continúa cefalica y caudalmente. La capa externa muscular longitudinal se manifiesta en la 13 semana de la gestación.

## - Esofago

Se puede identificar al inicio de la embriogenesis (cuarta semana) Caudal a la cuarta bolsa faringea y por lo tanto al origen del diverticulo laringotraqueal. El esofago se separa de la traquea en desarrollo por los pliegues traqueo esofagicos que crecen en dirección cefalica; estos al unirse forman al tabique traqueo esofagico.

Del intestino posterior:

- \* Tercio distal
- \* Colon sigmoides
- \* Colon descendente
- \* Recto y tercio interno - tercio medio del conducto anal.

Al principio el esofago es corto, pero luego se alarga cuando el corazón y los pulmones crecen y descienden.

## Estomago

Inicio su desarrollo a la cuarta semana, al mismo tiempo que el esofago. Se origina a partir del intestino anterior y del mesenquima esplanchico circundante.

El descenso del estomago a su posición subdiafragmatica se debe al crecimiento longitudinal del esofago. (Rotacion de  $90^\circ$  en su eje longitudinal.)

## Duodeno

Comienza su desarrollo a principios de la cuarta semana a partir de la parte terminal del intestino anterior.

En la union del intestino anterior y medio se ubica la desembocadura del conducto coledoco. Al principio el duodeno se localiza en la linea media, pero debido a su crecimiento y la rotacion del estomago, forma una asa en forma de "C".

## Conducto Anal

Se localiza en una depresion llamada fosa anal que por fuera esta cubierta por ectodermio. La membrana anal se rompe por muerte celular fisiologica, lo que permite la comunicacion del recto con lo exterior a travez de un conducto de alrededor de 30-35 mm llamado conducto anal.

# Sistema Respiratorio

Los pulmones como órganos centrales del sistema respiratorio, se encargan de la oxigenación de la sangre a través de la membrana alveolocapilar.

La respiración se define como el transporte de oxígeno al interior de los tejidos y del dióxido de carbono en dirección opuesta.

Morfológicamente el sistema respiratorio se divide en Vías respiratorias superiores (constituidas por la nariz, las cavidades nasales, los senos paranasales y la faringe) y vías respiratorias inferiores (conformadas por laringe, la tráquea, los bronquios, los bronquiolos y los alvéolos).

El sistema respiratorio es responsable del intercambio gaseoso, esto es, capta el oxígeno ( $O_2$ ) y elimina el dióxido de carbono ( $CO_2$ ).

El sistema respiratorio inicia su desarrollo en la cuarta semana y lo concluye hasta la infancia. La nariz y la cavidad nasal surgen del proceso frontonasal medial. La laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones se forman a partir del primordio respiratorio que se origina como una evaginación del intestino anterior.

## Nariz y Cavidad Nasal

La nariz se desarrolla de la porción lateral de la prominencia frontonasal, a partir de la cuarta semana.

## Laringe y Epiglotis

La laringe y la epiglotis comienzan a formarse en la cuarta semana. En este momento, el primordio del sistema respiratorio está constituido por una evaginación medial de la pared ventral del extremo caudal de la faringe primitiva; la hendidura laringotraqueal, esta dará origen al epitelio y las glándulas de la laringe, tráquea y bronquios y al epitelio pulmonar.

Luego la hendidura laringotraqueal se profundiza y forma el divertículo laringotraqueal — forma la Yema broncopulmonar — forma el tabique traqueoesofágico.  
Traquea, Bronquios y Pulmones.

Derivan del intestino anterior a nivel de la cuarta bolsa faríngea. A mitad de la cuarta semana, el factor Crecimiento Tbx1 determinan la presencia de un surco que separa un esbozo endodérmico del intestino anterior el cual crece inmerso en el mesenquima esplácnico. Este surco recibe el nombre de surco laringotraqueal y el esbozo endodérmico forma el primordio de la traquea, los bronquios y los pulmones.

### Maduración Pulmonar.

Durante su desarrollo, los pulmones pasan por cuatro etapas de maduración: pseudoglandular, canalicular, sacular y alveolar. Al finalizar la etapa canalicular comienza a producirse el factor surfactante pulmonar indispensable para el intercambio gaseoso en el pulmón durante la vida posnatal.

### Etapa pseudoglandular

Ocurre entre las semanas 5 y 16 de gestación. Durante esta etapa se llevan a cabo de 12 a 13 divisiones de las vías aéreas, y aquí participa el factor de transcripción conocido como factor nuclear homólogo 4 del hepatocito.

### Etapa Canalicular

Se presenta entre las semanas 16 y 27 de gestación.

Es una etapa en donde hay un importante crecimiento de los tubos respiratorios. Los bronquios y bronquiolos terminales ya pueden ser observados.

### Etapa Sacular

De la semana 26 al término de la gestación. Tiene un importante incremento de sacos terminales y el adelgazamiento de su epitelio — formado por células planas y cúbicas separadas por medio de tabiques.

# Sistema Urinario

En el individuo adulto los sistemas urinario y genital son funcionalmente independientes. Sin embargo, anatómicamente y embriológicamente los dos sistemas tienen una estrecha relación porque ambos provienen del mesodermo intermedio. Además en el hombre la Uretra participa en el transporte de la orina y del semen. Esta formado por

Los riñones           \* La Vejiga  
Los Ureteres       \* La Uretra

Y cumple funciones esenciales para la vida. Los riñones son los encargados de la producción de la orina (1,5 lts cada 24 horas) la que es transportada por los ureteres hasta la vejiga, donde se almacena hasta su eliminación hacia la uretra, que la vierte hacia el exterior. El sistema urinario excreta productos de desecho del metabolismo, elimina productos de degradación y sustancias extrañas al organismo, controla el equilibrio ácido/base e hidroelectrolítico, regula el volumen del líquido extracelular y sintetiza renina, que participa en el control de la presión arterial, y eritropoyetina hormona que estimula la eritropoyesis.

## Desarrollo

El sistema urinario se origina a partir de la cuarta semana, fundamentalmente del mesodermo intermedio. Durante su desarrollo pasa por tres etapas: pronefros, mesonefros y metanefros; este último es el responsable de la formación del riñón definitivo y proviene de una evaginación de la porción caudal del conducto mesonefrico, el brote ureteral y del mesodermo que lo rodea, el blastema metanefrico. Las nefronas se forman del blastema metanefrico, los ureteres del brote ureteral, y la vejiga y la uretra del seno

## Derivados Del Gononefro tomo

En el embrión humano se originan en forma sucesiva durante su desarrollo tres tipos de sistema excretor de crecimiento craneocaudal: pronefros, mesonefros y metanefros.

### Pronefros

Riñón funcional en peces y anfibios se trata de un vestigio.

### Mesonefros

Se forma también durante la cuarta semana pero más tardíamente que el pronefros, en la octava semana empieza su involución. Se origina a partir del mesodermo intermedio, inducido por los tubulos pronefricos que se extienden hacia abajo. Treinta unidades secretorias mesonefricas o nefronas primitivas se localizan en sentido cefalocaudal, constituidas por un glomérulo y un tubulo que solo funcionan en el embrión.

Los glomerulos estan formados por un ovillo de capilares con una estructura semesante a los de la nefrona definitiva. Los tubulos constituyen en su parte medial el esbozo de la capsula glomerular, formandose asi corpusculo renal; de forma contorneada, con sus porciones proximal y distal, los tubulos conectan los glomerulos a un conducto excretor de situacion longitudinal, el conducto mesonefrico, que recorre el mesonefros.

### Metanefros

Se desarrolla alrededor del dia 32 a partir del brote ureteral y del blastema mesonefrico. El brote ureteral dara lugar a las uñas urinarias y el blastema metanefrogenico originará a las nefronas.

## Vesiga y Uretra

En la quinta semana del desarrollo comienza la división de la cloaca; una lamina de mesodermo origina el tabique urorectal, que divide a la cloaca en una porción anterior, el seno urogenital, y una porción posterior, el recto.

Se divide al seno urogenital en:

### Porción Vesical (Superior)

Es voluminosa y de origen a la vesiga. Este órgano se continúa con la alantoides, que luego se fibrosa formando el uraco, que se extiende entre la parte apical de la vesiga y el ombligo.

### Porción Falica (Inferior)

Aplanada transversalmente, crece hacia el tuberculo genital. De esta porción deriva la uretra peneana en los varones. Algunos autores mencionan que forma una pequeña porción de la uretra femenina y el vestibulo de la vulva.

### Porción Pelvica (Media)

Conducto que en embriones de sexo femenino origina la totalidad de la uretra y en el sexo masculino las porciones prostática y membranosa de este órgano.

### Desarrollo.

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 pasa por tres etapas: Cromosómicas, gonadal y fenotípica. La diferenciación cromosómica ocurre durante la fertilización, la gonadal da lugar a la formación de ovarios o testículos, y la fenotípica al sistema de conductos, glándulas y genitales externos femeninos o masculinos.

# Desarrollo De Cara Y Cuello

Muy temprano en el desarrollo embrionario queda determinada cual va a ser su extremo cefálico y por lo tanto donde se formará la cabeza del embrión; durante la tercera semana aparecerá la placa neural, cuyo extremo dilatado que en esa región se desarrollará el encefalo, el craneo y la cara del embrión. Durante la cuarta semana, el tubo neural crece rápidamente y forma las vesículas encefálicas primarias, cuyo volumen lo convierte en el componente más voluminoso de la región craneofacial.

## Aparato Faringeo

En el humano está formado por cinco arcos faringeos y cuatro surcos, bolsas y membranas faringeadas. Se forman en la región ventrolateral del cuello del embrión rodeando a la faringe primitiva y van apareciendo en pares en secuencia cefalocaudal a partir de la cuarta semana. Participan en la formación de estructuras de la cara y del cuello y está constituido por mesodermo y células de la cresta neural.

## Formación De La Cara

Ocurre en la cuarta y octava semana como resultado del desarrollo de cinco procesos faciales: el proceso frontonasal medial, los procesos maxilares (2) y los procesos mandibulares (2). El crecimiento de estos procesos depende de la proliferación del mesenquima que está formado fundamentalmente por células de la cresta neural y por células de origen mesodérmico; para un adecuado desarrollo debe existir una estrecha interacción epitelio-mesenquima.

## Cavidad Nasal, Bucal y Formación Del Paladar.

La cavidad nasal y bucal se desarrollan a partir de la cuarta semana, participa el ectodermo del estomodeo el endodermo de la faringe primitiva y el mesenquima está formado por células de la cresta neural y del mesodermo. El paladar se desarrolla en la quinta semana y décima segunda semana a partir del segmento intermaxilar y de los procesos palatinos laterales.

## Glandulas Del cuello

La glandula tiroides se desarrolla a partir del endodermo del piso de la faringe primitiva, desde donde migra hasta alcanzar su posición definitiva en el cuello. Las glandulas paratiroides y el timo se forman del endodermo de las terceras y cuartas bolsas faringeadas y de celulas de las crestas neurales; van a migrar desde sus puntos de origen y llegar hasta la region del cuello, donde tendran su diferenciación final.

## Glandula Tiroides

Se localiza en la parte anterior del cuello a nivel de las vertebrae C5 a T1, quedando parcialmente cubierta por los musculos esternotiroideos y esternohioides. Está compuesta por los lóbulos derecho e izquierdo, unidos por una porción mas estrecha, el istmo; queda por delante de la laringe y la traquea, a nivel del segundo y tercer anillos traqueales.

## Glandulas Paratiroides y Timo

Las glandulas paratiroides son cuatro, pequeñas, aplanadas y de forma ovoidal, que se localizan en la cara posterior de la glandula tiroides. Están compuestas por una capsula y tabiques de tejido conectivo denso y un parenquima de celulas oxifilicas, principales y adiposas. Generalmente hay dos glandulas paratiroides superiores y dos glandulas paratiroides inferiores, aunque puede haber mayor o menor numero de ellas. Se originan del endodermo de las bolsas faringeadas: las paratiroides inferiores de la porción dorsal de las terceras bolsas, y las paratiroides superiores de la porción dorsal de las cuartas bolsas. Desde estos puntos de origen van a migrar caudalmente hasta alcanzar la cara posterior de la glandula tiroides, situandose fuera de la capsula tiroidea.