

Sistema digestivo:



SEGMENTOS DEL INTESTINO PRIMITIVO.

Como consecuencia del plegamiento cefalocaudal y lateral del embrión, una porción del endodermo derivado de la gastrulación se incorpora al embrión para formar el intestino primitivo.

El desarrollo del intestino primitivo y sus derivados generalmente se analiza en cuatro secciones:

1. Intestino faríngeo.
2. Intestino anterior.
3. Intestino medio.
4. Intestino posterior.

La especificación regional del tubo digestivo en distintos componentes ocurre durante el periodo en que los pliegues corporales laterales se aproximan entre sí a cada lado del tubo

La especificación se desencadena por un gradiente de concentración de ácido retinoico (AR) que va desde la faringe, expuesta a concentraciones bajas o nulas de AR, y hasta el colon, expuesto a la mayor concentración de AR.

La expresión del SHH genera una regulación positiva de factores en el mesodermo, que a su vez determinan el tipo de estructura que forma el tubo digestivo, como estómago, duodeno, intestino delgado, etc.



REGULACIÓN MOLECULAR DEL DESARROLLO DEL INTESTINO.

Este mesenterio es una colección de tejido conectivo que mantiene al tubo intestinal y sus derivados en sus posiciones anatómicas normales.

mesenterio dorsal se extiende desde la región inferior del esófago hasta el recto, a manera de una lámina continua de tejido unida a la pared corporal posterior, que constituye una vía para el paso de vasos sanguíneos, linfáticos y nervios hacia el tubointestinal y sus derivados.

El mesenterio ventral deriva del mesénquima del tabique transverso. El crecimiento del hígado hacia el interior del tabique divide al mesenterio ventral.



MESENTERIO

MESOGASTRIO VENTRAL (omento menor), que se extiende desde el estómago y el segmento más proximal del duodeno hasta el hígado.

LIGAMENTO FALCIFORME que se extiende desde el hígado hasta la pared ventral del cuerpo.

ESOFAGO:

Cuando el embrión tiene alrededor de 4 semanas el divertículo respiratorio (yema pulmonar) aparece en la pared ventral del intestino anterior, en el límite con el intestino faríngeo. El tabique traqueoesofágico separa en forma gradual este divertículo de la porción dorsal del intestino anterior. De este modo, el intestino anterior se divide en una porción ventral, el primordio respiratorio, y una dorsal, el esófago.

Al inicio el esófago es corto, pero con el descenso del corazón y los pulmones se elonga con rapidez durante el segundo mes.

ESTÓMAGO:

El estómago inicia su desarrollo a partir del intestino anterior en la cuarta semana, a manera de una dilatación fusiforme con gran cercanía al divertículo respiratorio en la región torácica primitiva.

El estómago rota 90° en el sentido de las manecillas del reloj en torno a su eje longitudinal, lo que hace que su lado izquierdo se oriente hacia el frente y su lado derecho lo haga hacia la parte posterior

El estómago está unido a la pared corporal posterior por medio del mesogastrio dorsal, y a la pared corporal anterior por medio del mesogastrio ventral, que forma parte del tabique transverso.

Los extremos cefálico y caudal del estómago se ubican inicialmente en la línea media; pero, al avanzar el desarrollo, el estómago rota en torno a un eje anteroposterior de modo tal que la región pilórica (caudal) se desplaza hacia la derecha y arriba, y la porción cardiaca (cefálica) lo hace a la izquierda ligeramente hacia abajo.

DUODENO:

El segmento terminal del intestino anterior y el proximal del intestino medio constituyen el duodeno.

Al tiempo que el estómago rota, el duodeno adquiere una configuración de asa en forma de C y rota hacia la derecha. Este rotación, junto con el crecimiento rápido de la cabeza del páncreas, desplaza al duodeno de su posición inicial en la línea media hacia el lado derecho de la cavidad abdominal.

HÍGADO Y VESÍCULA BILIAR:

El primordio hepático aparece a la mitad de la tercera semana, como una evaginación del epitelio endodérmico en el extremo distal del intestino anterior.

Cuando las células del hígado han invadido todo el tabique transverso, de modo tal que el órgano sobresale en dirección caudal hacia la cavidad abdominal, el mesodermo del tabique transverso que se ubica entre el hígado y el intestino anterior forma el omento menor y el que se ubica entre el hígado y la pared abdominal forma el ligamento falciforme.



INTESTINO ANTERIOR

En el embrión de 5 semanas el intestino medio está suspendido de la pared abdominal dorsal por un mesenterio corto y se comunica con el saco vitelino por medio del conducto vitelino o pedículo vitelino.

En el adulto el intestino medio comienza justo en un sitio distal al punto de ingreso del colédoco en el duodeno y termina en la región en que se unen los dos tercios proximales del colon transverso con su tercio distal.

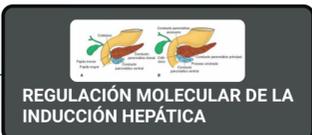
En toda su extensión el intestino medio recibe irrigación de la arteria mesentérica superior.



INTESTINO MEDIO

HERNIA FISIOLÓGICA: El desarrollo del asa intestinal primaria se caracteriza por su elongación rápida, en particular de su rama cefálica. Como consecuencia del crecimiento rápido y la expansión del hígado, la cavidad abdominal se vuelve durante algún periodo demasiado pequeña para contener todas las asas intestinales, por lo que durante la sexta semana del desarrollo se desplazan a la cavidad extraembrionaria contenidas dentro del cordón umbilical (hernia umbilical fisiológica).

El desarrollo del intestino medio se caracteriza por la elongación rápida de este órgano y de su mesenterio, lo que deriva en la formación del asa intestinal primaria.



REGULACIÓN MOLECULAR DE LA INDUCCIÓN HEPÁTICA

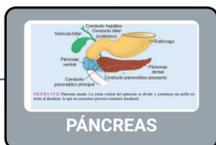
La acción de estos inhibidores es bloqueada en la región hepática potencial por el factor de crecimiento de fibroblastos que secretan el mesodermo cardiaco y células endoteliales formadoras de vasos sanguíneos adyacentes al tubo intestinal en el sitio de evaginación de la yema hepática.

Una vez recibida esta "instrucción", las células en el campo hepático se diferencian tanto en hepatocitos como en líneas celulares biliares, proceso que es regulado.

El páncreas se forma a partir de dos yemas, una dorsal y una ventral, que se originan del revestimiento endodérmico del duodeno.

El conducto pancreático principal (de Wirsung) se forma a partir del segmento distal del conducto pancreático dorsal y todo el conducto pancreático ventral.

En el tercer mes de la vida intrauterina los islotes pancreáticos (de Langerhans) se desarrollan a partir del parénquima hepático y se distribuyen por el páncreas. La secreción de insulina comienza alrededor del quinto mes.



PÁNCREAS

El intestino posterior da origen al tercio distal del colon transverso, el colon descendente, el sigmoides, el recto y el componente superior del conducto anal.

El endodermo del intestino posterior también forma el recubrimiento interno de la vejiga y la uretra.



INTESTINO POSTERIOR

