

## Capítulo 20 Desarrollo del sistema digestivo.

El sistema digestivo es un conjunto de órganos complejo y bien organizado que anatómicamente está formado por: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado e intestino grueso. Tiene dos glándulas anexas que le ayudan a realizar sus funciones; hígado y páncreas.

De las capas internas que forman el tubo digestivo, la mucosa deriva del endodermo, mientras que la submucosa y la muscular derivan del mesodermo esplácnico. En gran parte de su trayecto el tubo digestivo y sus órganos anexas quedan suspendidos en la cavidad abdominal por una delgada capa de tejido denominado mesenterio, que se origina de la capa visceral del mesodermo lateral.

### Intestino primitivo embrionario.

Se forma durante la cuarta semana, durante el plegamiento ventral del embrión cefálico y caudal, el techo del saco vitelino queda incluido dentro del embrión formando el intestino primitivo.



**Tubo digestivo.** Todos los segmentos del tubo digestivo se desarrollan a partir de la cuarta semana de la cubierta endodérmica del intestino anterior, medio y posterior, y del mesénquima.

Anatómicamente, el tubo digestivo comprende desde la boca hasta el orificio anal.

**Esófago.** Al principio el esófago es corto, pero luego se alarga cuando el corazón y los pulmones crecen y descienden. El esófago se encuentra separado de la columna vertebral por el espacio retroesofágico.

**Estómago.** Inicia su desarrollo a la cuarta semana, al mismo tiempo que el esófago. Durante la quinta semana el estómago tiene un crecimiento asimétrico de sus paredes: crece más lento en su borde ventral para formar la curvatura menor, y en su borde dorsal forma la curvatura mayor por un crecimiento más rápido.

En la mucosa del estómago, las células epiteliales de las fosas gástricas dan origen a las células madre, las cuales se dividen y forman poblaciones de células que se desplazan hacia el fondo gástrico y hacia el píloro.

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

Al principio el duodeno se localiza en la línea media, pero debido a su rápido crecimiento y a la rotación del estómago, forma una asa en forma de 'C' que se proyecta ventralmente; esta rotación, junto con el crecimiento de la cabeza del páncreas, hace que el duodeno se desplace hacia el lado derecho u hacia atrás en la cavidad abdominal.



**Yeyuno e Íleon.** Es la continuación del duodeno y se inicia en la flexura duodeno-yeyunal, y a su vez se continúa en el íleon. En conjunto, el yeyuno y el íleon miden aproximadamente de 6 a 7 m de largo y de 2 a 4 cm de diámetro.

El intestino medio no solo da origen al yeyuno y al íleon, sino también al ciego, el colon ascendente y a parte del colon transverso.

Durante la quinta semana, el intestino medio se alarga en forma de horquilla junto con su mesenterio, donde se aloja la arteria mesentérica superior que lo irriga.

**Colon ascendente, Ciego y apéndice Vermiforme.**

Comienza su desarrollo en la sexta semana a partir de la rama caudal del intestino medio.

A la quinta semana, el intestino medio está suspendido de la pared abdominal dorsal por un mesenterio corto y se comunica con el saco vitelino a través del conducto vitelino o umbilical.

**Intestino posterior.** En la cuarta semana, el intestino posterior o caudal se inicia inmediatamente después de la implantación del conducto vitelino y termina en el fondo del saco en la membrana cloacal.

El colon descendente se hace retroperitoneal cuando su mesenterio se fusiona con el peritoneo de la pared posterior y desaparece, mientras que el mesenterio de colon sigmoide se conserva, pero es corto.

**Cloaca.** Es porción terminal del intestino posterior. La membrana cloacal se divide en una membrana anal (dorsal) y una membrana urogenital (ventral).



**Conducto anal.** La membrana anal internamente está revestida de endodermio y se localiza en una depresión llamado fosa anal, que por fuera está recubierta por ectodermio. Al final de la etapa embrionaria o principios de la etapa fetal, la membrana anal se rompe por muerte celular fisiológica, lo que permite la comunicación del recto con el exterior a través de un conducto de alrededor de 30-35 mm llamado conducto anal.

**Glándulas anexas.** Las glándulas anexas del sistema digestivo son el hígado y el páncreas.

**Hígado y vías biliares.** Comienzan a desarrollarse a principios de la cuarta semana.

Durante la quinta y la décima semana, el hígado crece mucho y ocupa la mayor parte de la cavidad abdominal. Durante gran parte de la etapa embrionaria y fetal, el hígado tiene una importante función hematopoyética, la cual se inicia en la sexta semana y confiere al hígado un color rojo brillante en esta etapa.

La superficie del hígado está recubierta por el peritoneo visceral, excepto en la superficie craneal.

Con respecto a la vesícula biliar, se desarrolla de la parte caudal del divertículo hepático, y el conducto cístico. Páncreas se desarrolla principalmente a partir de células endodérmicas que se originan en la parte caudal del intestino anterior.

El conducto pancreático principal se forma en su porción proximal de la yema ventral en su porción distal de la yema dorsal.

**Bazo.** Es un órgano linfoide que se desarrolla a partir de un grupo de células mesodérmicas del mesogastrio dorsal. No forma parte del sistema digestivo. Este órgano comienza su desarrollo entre la cuarta y quinta semana.