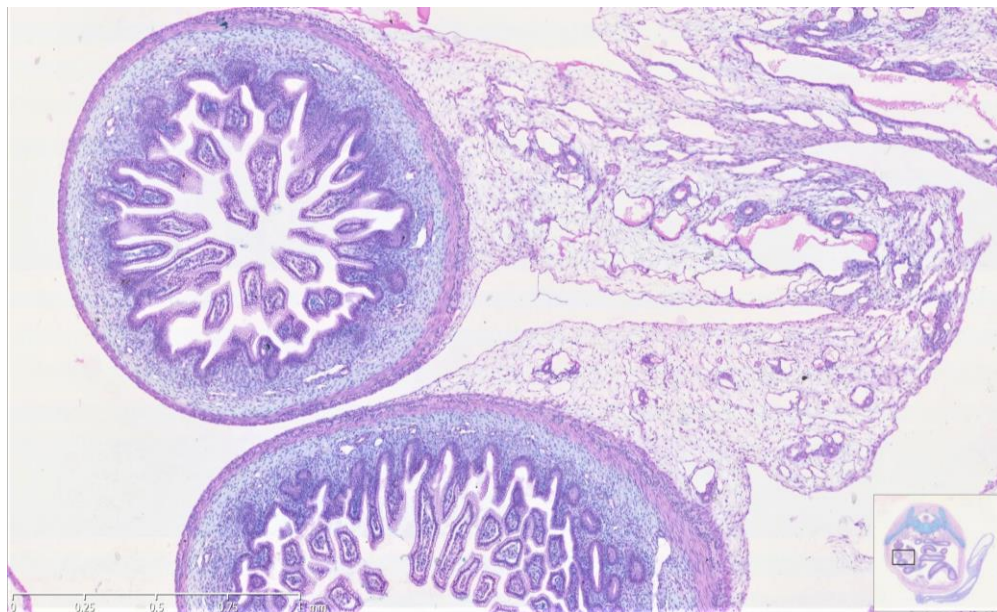


Universidad de Chile.
Facultad de Medicina.
Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo.
Laboratorio de Embriología Comparada

ICBM
INSTITUTO
DE CIENCIAS
BIOMÉDICAS



Clase 9. Cápsula 2.
Desarrollo del Aparato Digestivo
Dra. Mariana Rojas.



DESARROLLO INTESTINO MEDIO

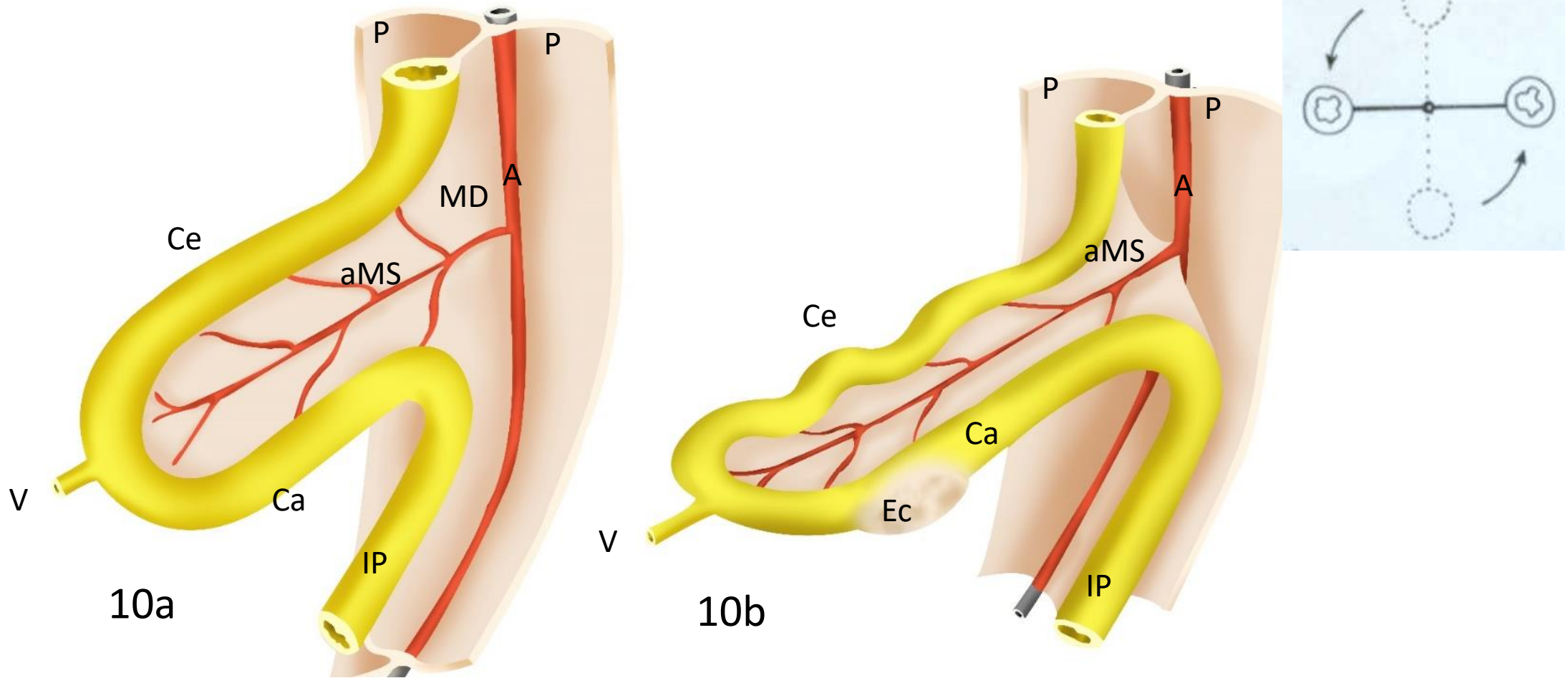


Figura 10. a y b Intestino medio y rotación del intestino. Peritoneo (P), Mesenterio Dorsal (MD), Aorta (A), Rama cefálica del Intestino medio (Ce), Rama caudal del Intestino medio (Ca), arteria Mesentérica Superior (MS), Intestino Posterior (IP), esbozo del ciego (Ec).

Figura 10b. La rama cefálica (Ce) aumenta en longitud y aparecen ondulaciones, a diferencia de la rama caudal que crece muy poco.

INTESTINO MEDIO 6ª SEMANA

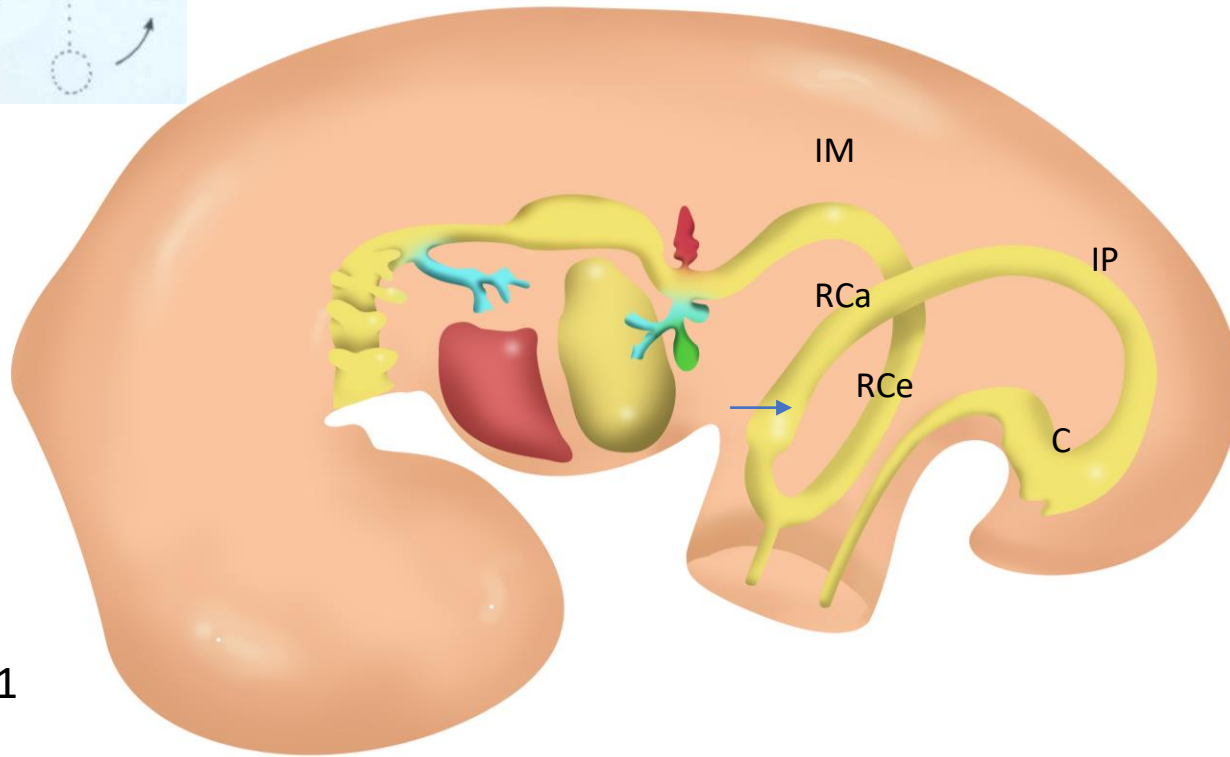
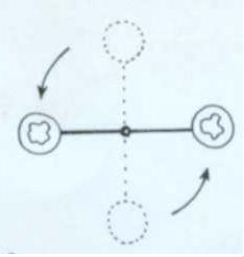


Fig 11

ETAPAS DE LA ROTACION DEL INTESTINO MEDIO

Consisten en una rotación de 270 grados, de derecha a izquierda (contra los punteros del reloj), alrededor de la mesentérica superior.

En esta rotación se observan dos etapas: la primera, al inicio de la salida hacia el exoceloma del cordón umbilical, en la que el **ciego** asciende y se ubica en el lado izquierdo (90 grados).

La segunda etapa ocurre en el momento del regreso a la cavidad abdominal y consiste en que este divertículo cecal rota en 180 grados más, hasta ubicarse en el lado derecho (Figura 15)

Figura 11. Durante la sexta semana las ramas del intestino medio han rotado 90 ° sobre un eje constituido por la arteria mesentérica superior. En la rama caudal se observa el esbozo del ciego (ver flecha). Intestino medio (IM) : Rama primitivamente cefálica (RCe), rama primitivamente caudal (RCa), Intestino posterior (IP) y Cloaca (C).

FORMACIÓN HERNIA
UMBILICAL FISIOLÓGICA

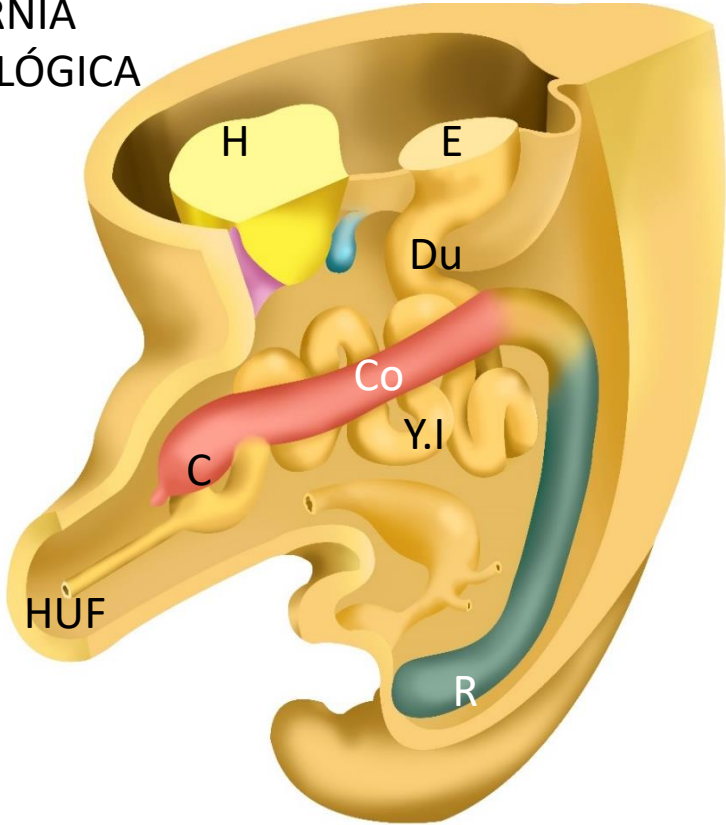


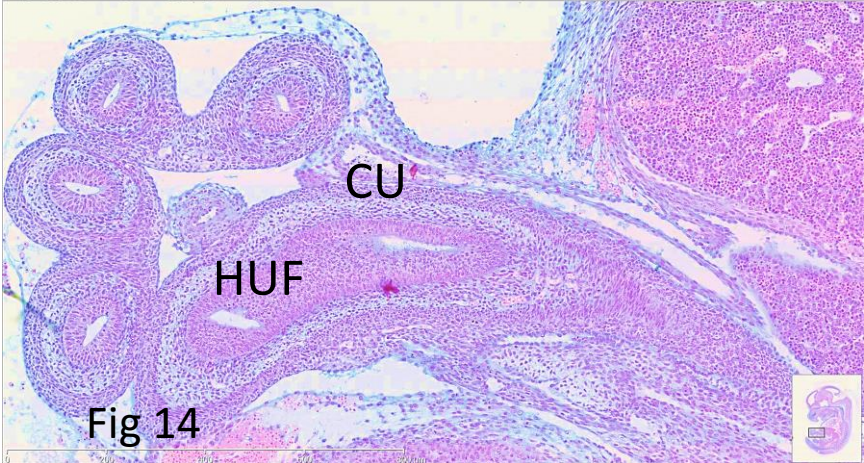
Fig 12a

Figura 12 Inicio de la formación de la hernia umbilical fisiológica en un corte sagital de embrión humano de octava semana Higado (H), Estómago (E), duodeno (Du), Yeyuno-ileon (YI), Colon (Co), Ciego (C), Recto (R). Hernia Umbilical Fisologica (HUF).

Figura 13. Corte sagital de embrión humano de octava semana se observa cordón umbilical (CU) y hernia umbilical fisiológica. HE 50X

Figura 14 Corte sagital de embrión de mamífero. Se identifican Cordón Umbilical (CU) y asas intestinales en su interior con y sin lumen (HUF). Pared cordón umbilical (pCU) ama cefálica del intestino medio,.

Fig 13



EL RETORNO DE LA HERNIA UMBILICAL FISOLÓGICA A LA CAVIDAD ABDOMINAL

Desde la octava semana, se han empezado a reducir los tamaños relativos del hígado y de los riñones, lo que facilita el regreso del intestino al abdomen.

El retorno a la cavidad abdominal se sucede en un perfecto orden: primero lo hacen los derivados de la rama cefálica (ahora derecha), que aumenta notoriamente de longitud y diferenciamos el yeyuno, que se ubica al lado izquierdo, y una parte del íleon, que, junto con la parte derivada de la rama caudal, ocupa la parte baja y dorsal de la cavidad abdominal (Ver figura 16).

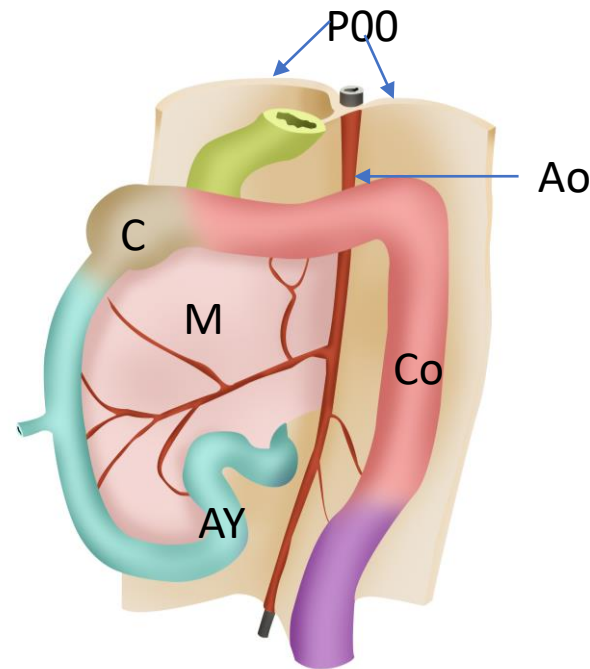


Fig. 16

Figura 16. Embrión de 10 semanas. Retorno de la hernia umbilical fisiológica. En la rama caudal se observa el esbozo del ciego. El colon ascendente aun no se ha formado. Ciego (C) Colon (Co), Conducto vitelino (CV). Peritoneo (P), Aorta (Ao), Mesenterio (M), Asas Yeyunales (AY).

Formación del colon Ascendente.

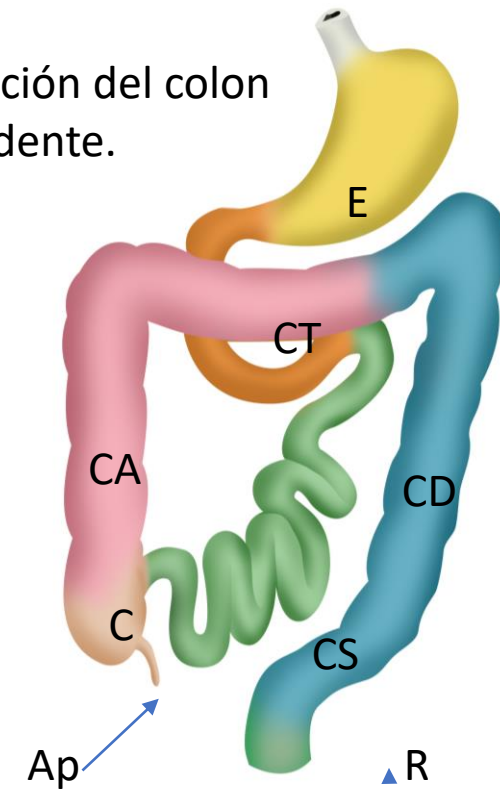


Fig. 17

Figura 17. Feto de edad avanzada. Formación del colon ascendente (CA) Este segmento experimenta un alargamiento que da origen al colon ascendente y desplaza el esbozo cecal hasta la fosa ilíaca derecha, que es su destino definitivo. En la rama originalmente caudal, observamos una parte del íleon, el ciego (C), apéndice (Ap) al colon ascendente (CA), y a los dos tercios proximales del colon transverso (CT), colon descendente (CD), Colon sigmoide (CS), Recto (R), Estómago (E)

Fig 18

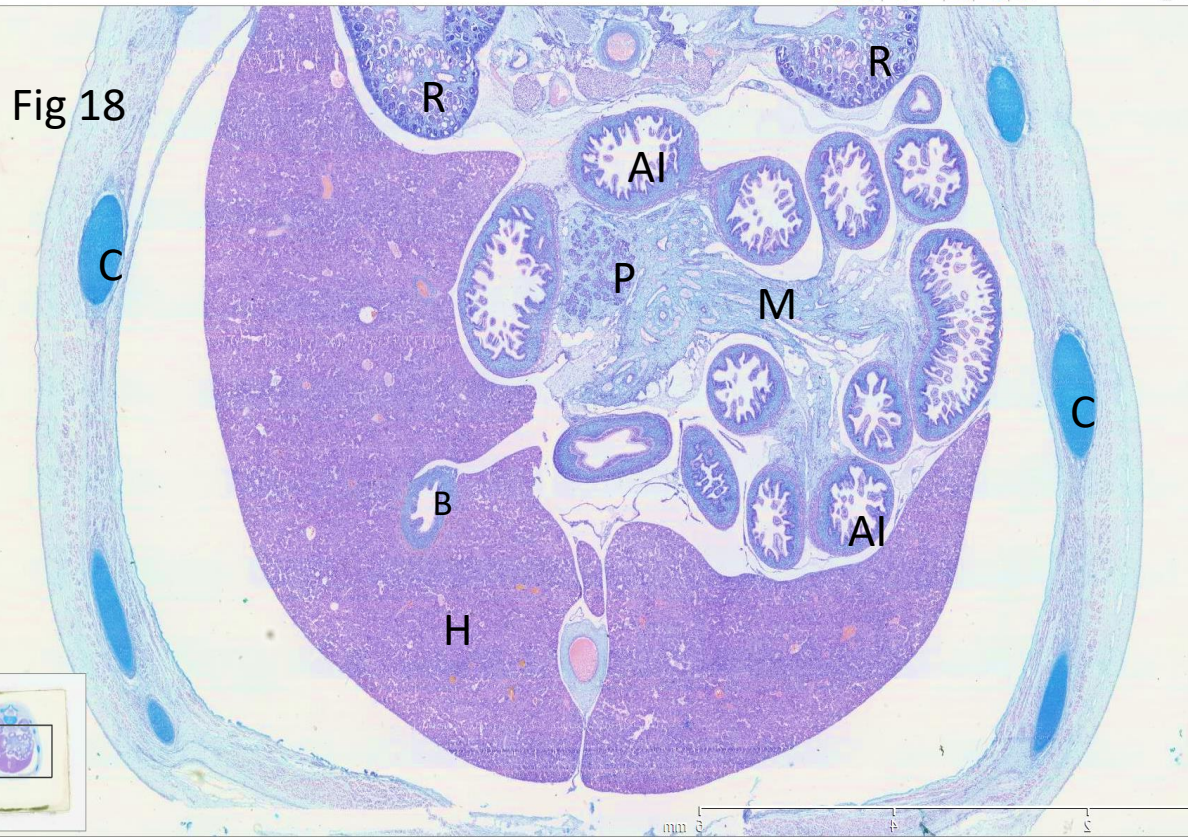


Figura 18. Corte transversal a nivel de riñones de feto humano de doce semanas post fecundación: Se observa Hígado (H), vesícula Biliar (B), Páncreas (P), Asas Intestinales (AI), Mesenterio (M), Riñones (R), Costillas en etapa cartilaginosa (C).

AI

Fig 19

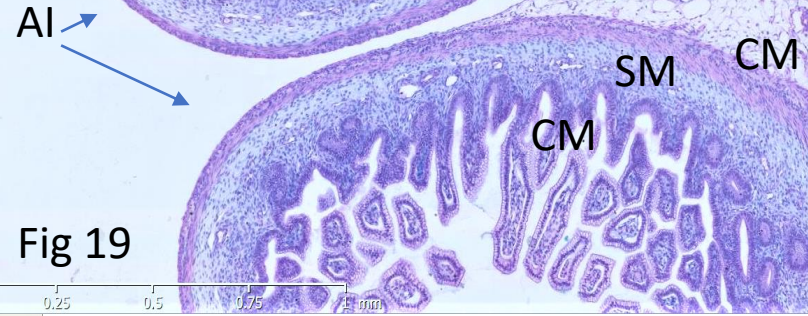


Figura 19. Corte transversal feto humano de 12-14 semanas post fecundación. Se observa que en las asas intestinales (AI) se ha diferenciado una capa mucosa con vellosidades y criptas (CM), submucosa (SM) y capa muscular (CM). El corte transversal se realizó a nivel de gónada

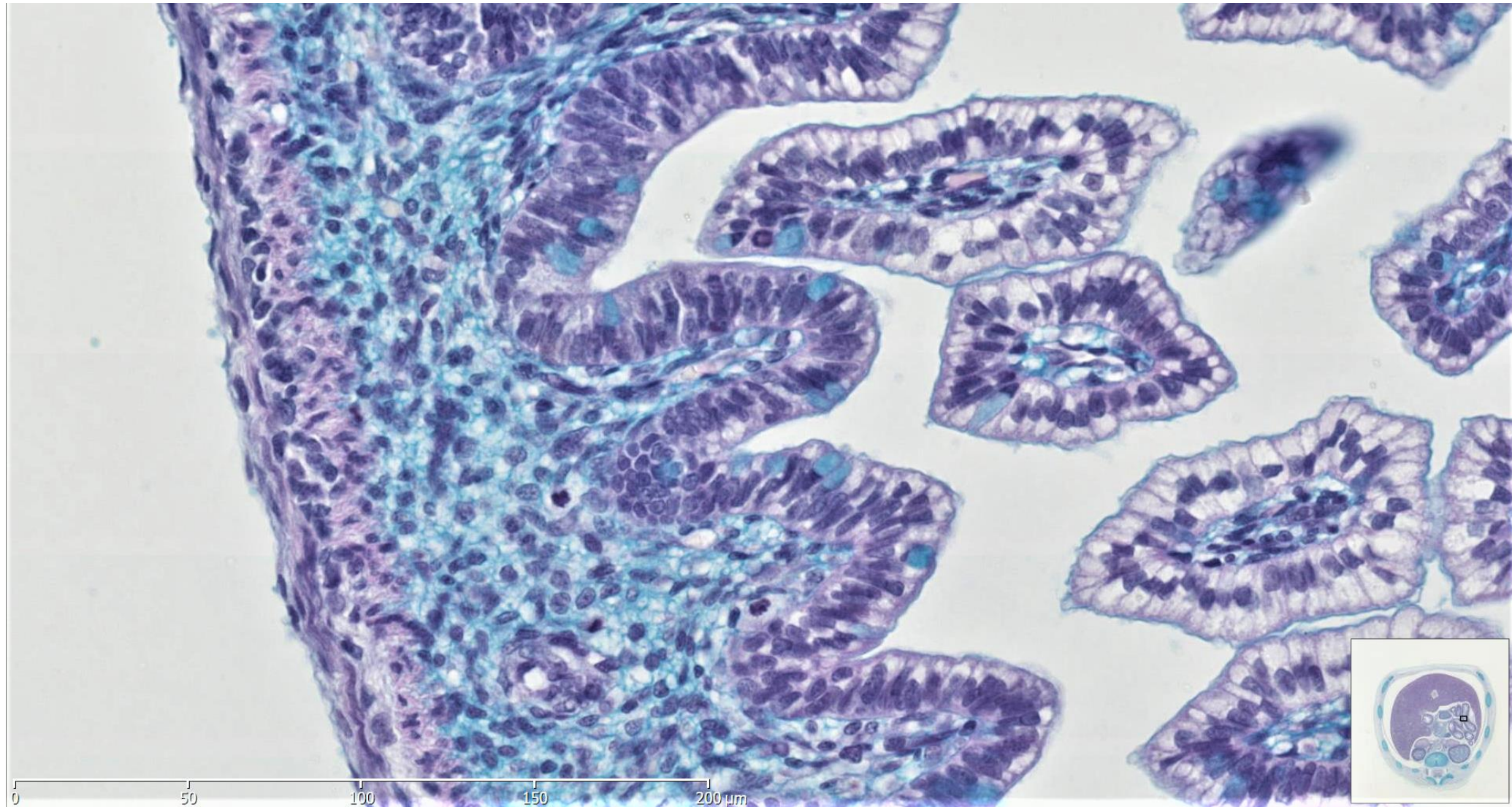


Figura 20. Corte transversal de feto humano de 12 semanas post fecundación. El intestino esta cortado longitudinal Se observan células caliciformes (Cca) en el epitelio de revestimiento. 400X H-E

Errata En la clase grabada dice 16 semanas pero es 12 semanas

**DESARROLLO
INTESTINO
POSTERIOR**

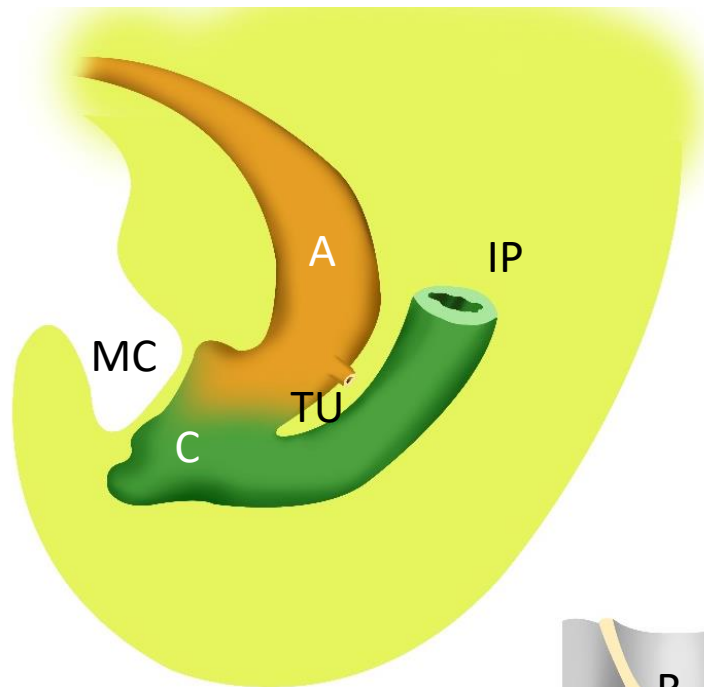


Fig 21

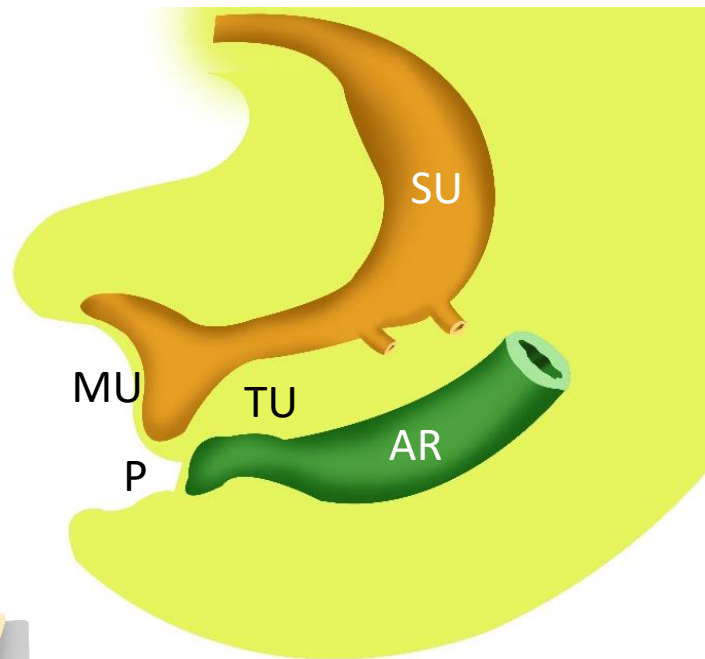


Fig 22

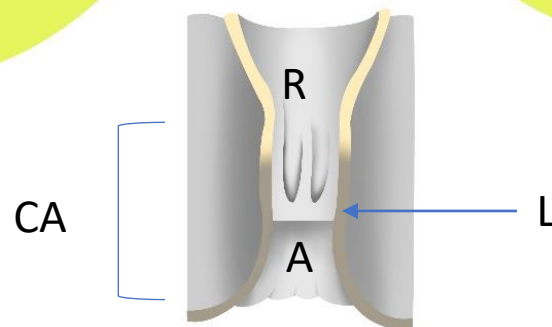


Figura 21. Corte sagital del intestino posterior. Se observa Alantoides (A) Intestino posterior (IP), Cloaca (C), Membrana Cloacal (MC), Tabique Urogenital (TU).

Figura 22. El alantoides ha dado origen al Seno Urogenital (SU), la membrana cloacal se ha dividido en Membrana Urogenital (MU) y Proctodeo (P). La región caudal del intestino posterior se ha diferenciado en conducto anorectal (AR).

Figura 23. El conducto anorectal (CA) se diferencia en recto (R), que es derivado endodérmico y ano (A) que es un derivado ectodérmico. Entre ellos está la línea pectinada (L). El epitelio de revestimiento se transforma en pluriestratificado.

Errata: En la grabación dije surco urogenital, la palabra correcta es seno urogenital

Etapas de la histogénesis intestinal

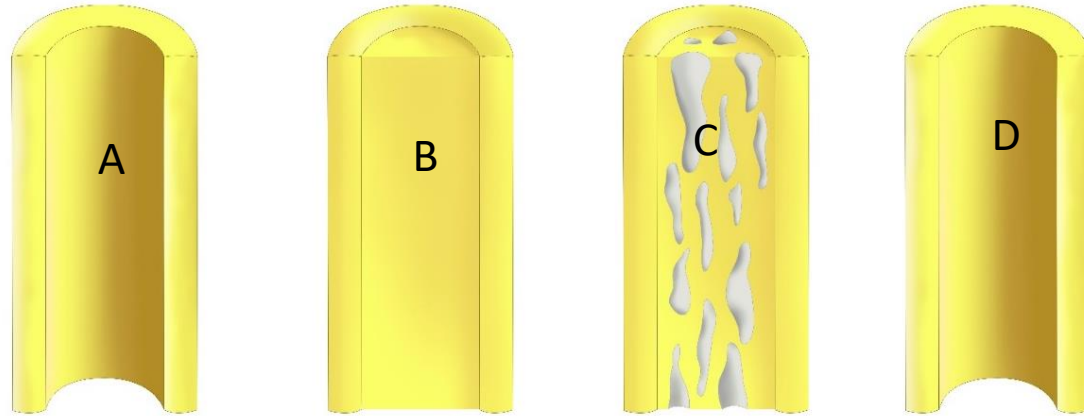



Figura 24 Histogénesis Intestinal. Se observa en A lumen del tubo intestinal, en B tubo ocluido por proliferación endodérmica, en C proceso de recanalización y en D tubo digestivo definitivo con lumen.



¡Seguimos con un
autoinstructivo!.