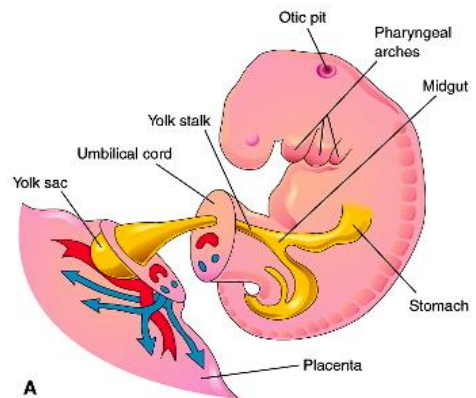


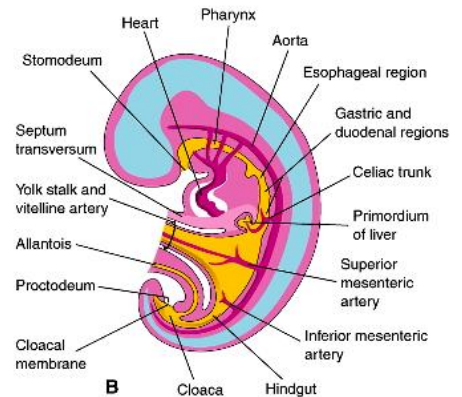
Desenvolvimento do sistema digestório

Simone Marcuzzo

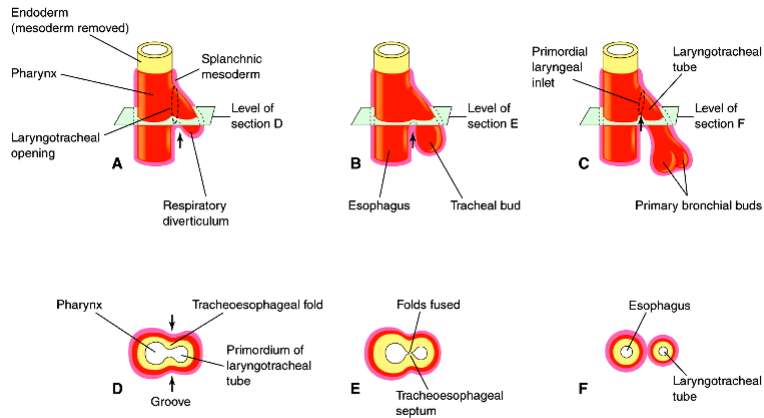
- Durante a quarta semana do desenvolvimento embrionário, e como consequência dos dobramentos lateral e longitudinal, fica delimitado o intestino primitivo, que se comunica com o saco vitelino por um estreito duto vitelino ou onfalomesentérico. Nessa primeira etapa de seu desenvolvimento, o tubo digestório primitivo está fechado em suas extremidades cefálica e caudal pelas membranas bucofaríngeas e cloacal, respectivamente.



- Em geral o desenvolvimento do sist. Digest se caracteriza pela enorme complexidade da sua extremidade faríngea, um aumento do comprimento de sua parte média ou gastrintestinal, a estreita relação com o desenvolvimento do sistema urogenital em seu segmento terminal e o desenvolvimento do sistema respiratório a partir da parede ventral da faringe.
- O intestino primitivo é formado por três segmentos: anterior, médio e posterior

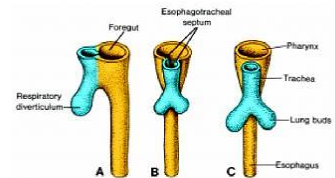


- O **intestino anterior** origina a faringe, o esôfago, o estômago, a primeira porção do intestino delgado (o duodeno), o pâncreas, o fígado e a vesícula biliar.
- O **intestino médio** deriva o resto do intestino delgado (o jejuno e o íleo) e parte do intestino grosso (ceco, apêndice, cólon ascendente e metade ou 2/3 do cólon transversal).
- O **intestino posterior** forma a última porção do intestino grosso (metade ou o terço distal do cólon transversal, cólon descendente, sigmoide, reto e a porção superior do canal anal).

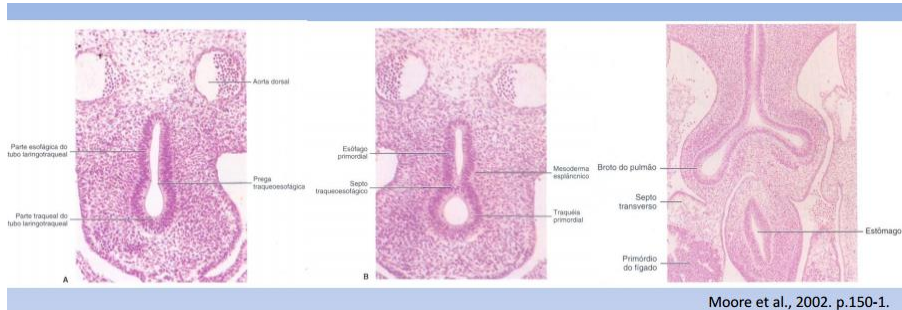


Copyright © 2003, Elsevier Science (USA). All Rights Reserved.

Desenvolvimento do intestino anterior Esôfago

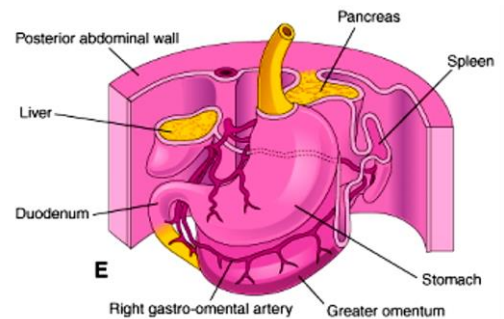
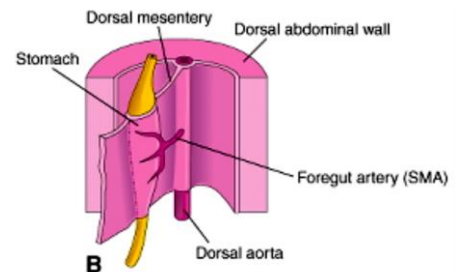


- O esôfago é um duto muito curto, mas que se alonga com rapidez à medida que a faringe cresce em sentido cefálico, e o coração, os pulmões e o diafragma o fazem em direção caudal.
- De sua parede ventral, nasce o esboço traqueopulmonar. A endoderme que o reveste (epitélio cilíndrico, com algumas células ciliadas) prolifera até ocluir sua luz quase completamente.
- Posteriormente, esta se abrirá ao final do período embrionário, e seu epitélio de revestimento se transformará em pavimento estratificado.
- A túnica muscular, que é de tipo estriada em seu terço cefálico, deriva dos arcos faríngeos quarto e sexto e está inervada por ramificações do nervo vago (X par).
- O resto do esôfago possui musculatura lisa, que se desenvolve a partir da mesoderme esplâncnica e recebe inervação vegetativa dos plexos viscerais formados pelos derivados das células da crista neural, que migraram dos níveis cefálicos do tubo neural.



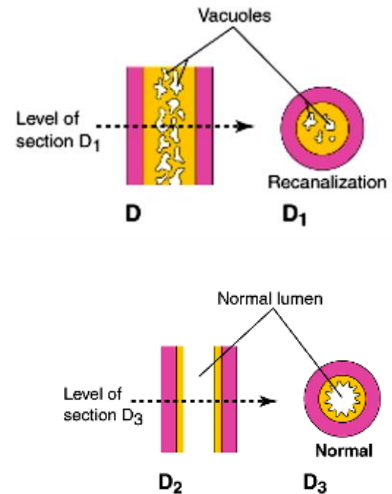
Estômago

- O estômago é formado como uma dilatação fusiforme cuja borda dorsal cresce com mais rapidez que a borda ventral e forma a curvatura maior.
- O estômago está unido à parede abdominal posterior pelo mesentério dorsal. Pela frente, o estômago está unido à parede abdominal anterior pelo mesentério ventral.
- No segundo mês, a mucosa gástrica apresenta dobras e fossetas gástricas. Os tipos celulares diferenciam-se no período fetal, e a secreção de ácido clorídrico inicia pouco antes do nascimento.



Duodeno

- O duodeno se desenvolve a partir da extremidade caudal do intestino anterior e da extremidade cefálica do intestino médio. A união entre ambos os segmentos do intestino primitivo se estabelece na desembocadura do colédoco.
- Como ocorre no esôfago, o lúmen duodenal se oblitera pela importante proliferação do epitélio, mas logo se recanaliza ao finalizar o período embrionário.
- O mesentério ventral do duodeno e a maior parte de seu mesentério dorsal desaparecem e fica apenas uma pequena porção fibro-muscular que fixa a parte terminal do duodeno à parede abdominal posterior



Fígado, a vesícula biliar e o pâncreas

- Brotamentos do endoderma da porção caudal do intestino anterior originam o fígado, a vesícula biliar e o pâncreas.
- O mesoderma lateral esplâncnico ao redor é responsável pelo tecido conjuntivo desses órgãos.

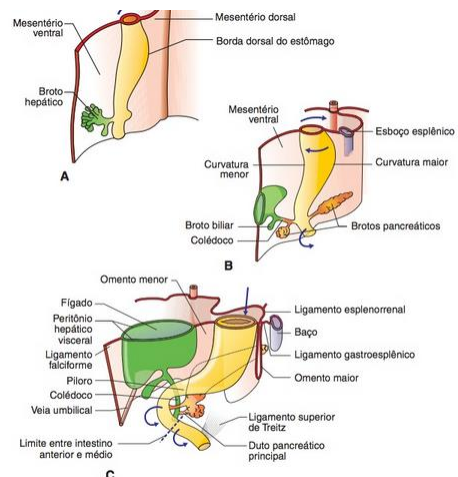


Fig. 12-11 Desenvolvimento de intestino anterior e de seus derivados em um embrião humano de 4 (A), 5 (B) e 6 (C) semanas.

Desenvolvimento do intestino médio

- O intestino médio se estende da desembocadura do colédoco até o terço médio do cólon transversal, inclusive.
- Do intestino médio derivam o intestino delgado (desde a desembocadura do duto colédoco), o ceco e o apêndice cecal, o cólon ascendente e os dois terços proximais do cólon transversal.
- O intestino médio ou alça vitelina se caracteriza por seu extraordinário crescimento longitudinal. Grande parte deste desenvolvimento ocorre entre a 6ª e a 9ª semanas fora da cavidade abdominal (hérnia fisiológica).
- A seguir, à medida que a hérnia fisiológica se reduz e o intestino volta à cavidade abdominal,
- O segmento pré-vitelino forma as alças do intestino delgado (jejuno e íleo), e o segmento pós-vitelino constitui o íleo terminal e uma parte do cólon.
- O ceco desce até sua localização definitiva, por alongamento do cólon ascendente.
- O divertículo, que dará origem ao ceco, aparece por volta da quinta semana.
- O apêndice, de posição variável com relação ao ceco, é um vestígio do seu desenvolvimento incompleto. É frequente que o apêndice adote posições anormais que exigem sua busca durante o ato cirúrgico da apendicectomia.
- À medida que o intestino adota sua posição definitiva, o mesentério produz a fixação das vísceras à parede posterior do abdome.

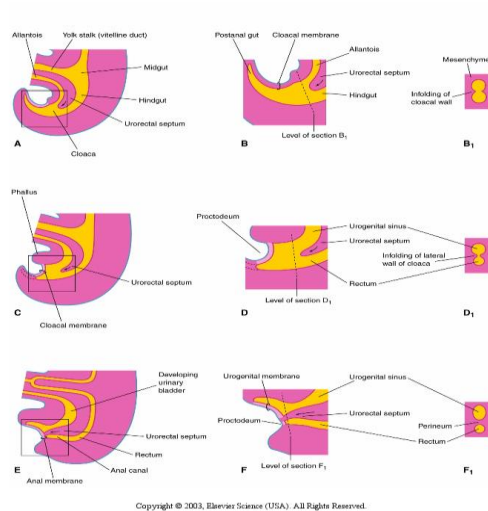
https://www.youtube.com/watch?v=AscKR_cQExY

Desenvolvimento do intestino posterior ou caudal

- Estende-se do terço distal do cólon transversal até a membrana cloacal
- Os derivados do intestino posterior, irrigados pela artéria mesentérica inferior, são a porção distal do cólon transversal, o cólon descendente, o cólon sigmoide, o reto, a porção alta do duto anal e parte do sistema urogenital.
- A porção terminal do intestino posterior, a cloaca, é inicialmente comum aos sistemas urinário e digestório.

Septação da cloaca

- Cloaca é dividida – **parte dorsal e ventral** por um **septo urorretal** (mesênquima)
- Crescimento do septo em direção a membrana cloacal ele lança expansões que se formam dentro das paredes laterais da cloaca;
- **Pregas** crescem em direção á outra e se fundem formando um tabique que divide a cloaca em 2 partes:
 - Reto e parte cefálica do canal anal – dorsalmente.
 - Seio urogenital ventralmente



As membranas bucofaríngea e cloacal

- As membranas bucofaríngea e cloacal consistem somente de ectoderma e endoderma.
- A ausência de vascularização, por não haver mesoderma interposto, leva à degeneração dessas membranas e, por conseguinte, à comunicação do tubo digestório com o exterior.
- A membrana bucofaríngea rompe-se na quarta semana, e a membrana cloacal, na oitava semana.
- Com a ruptura da membrana cloacal, é adicionado ao líquido amniótico o mecônio, um material esverdeado, composto de células descamadas da pele e do intestino, de bile e de substâncias engolidas junto com o fluido amniótico

- Ânus imperfurado ocorre em 1/4.000 a 5.000 nascimentos.
 - O orifício anal pode ser ausente devido a não perfuração da membrana cloacal pela invasão de mesoderma e, em consequência, pela presença de vascularização.
 - Pode ainda resultar de um desenvolvimento anormal do septo urorretal que ocasionaria a separação incorreta da cloaca em suas regiões urogenital e anorretal.
-
- **Mecônio** constitui-se nas primeiras fezes eliminadas por um mamífero recém-nascido.
 - O mecônio é uma substância escura, de tom esverdeado, viscosa. Sua eliminação é creditada ao estímulo provocado pela ingestão do colostro, é expelida nas primeiras 12 horas após o nascimento.
 - *síndrome da aspiração de mecônio.*
 - Às vezes, o mecônio é expelido antes do parto, no líquido amniótico que normalmente é de cor clara. Esse fenômeno é anormal e pode indicar sofrimento fetal.
 - Há um risco de que o bebê inale este líquido chamado líquido meconial, o que pode causar crise respiratória por obstrução e inflamação de suas vias aéreas. Esse risco é evitado desobstruindo-se por aspiração as vias aéreas do recém-nascido imediatamente após o nascimento.