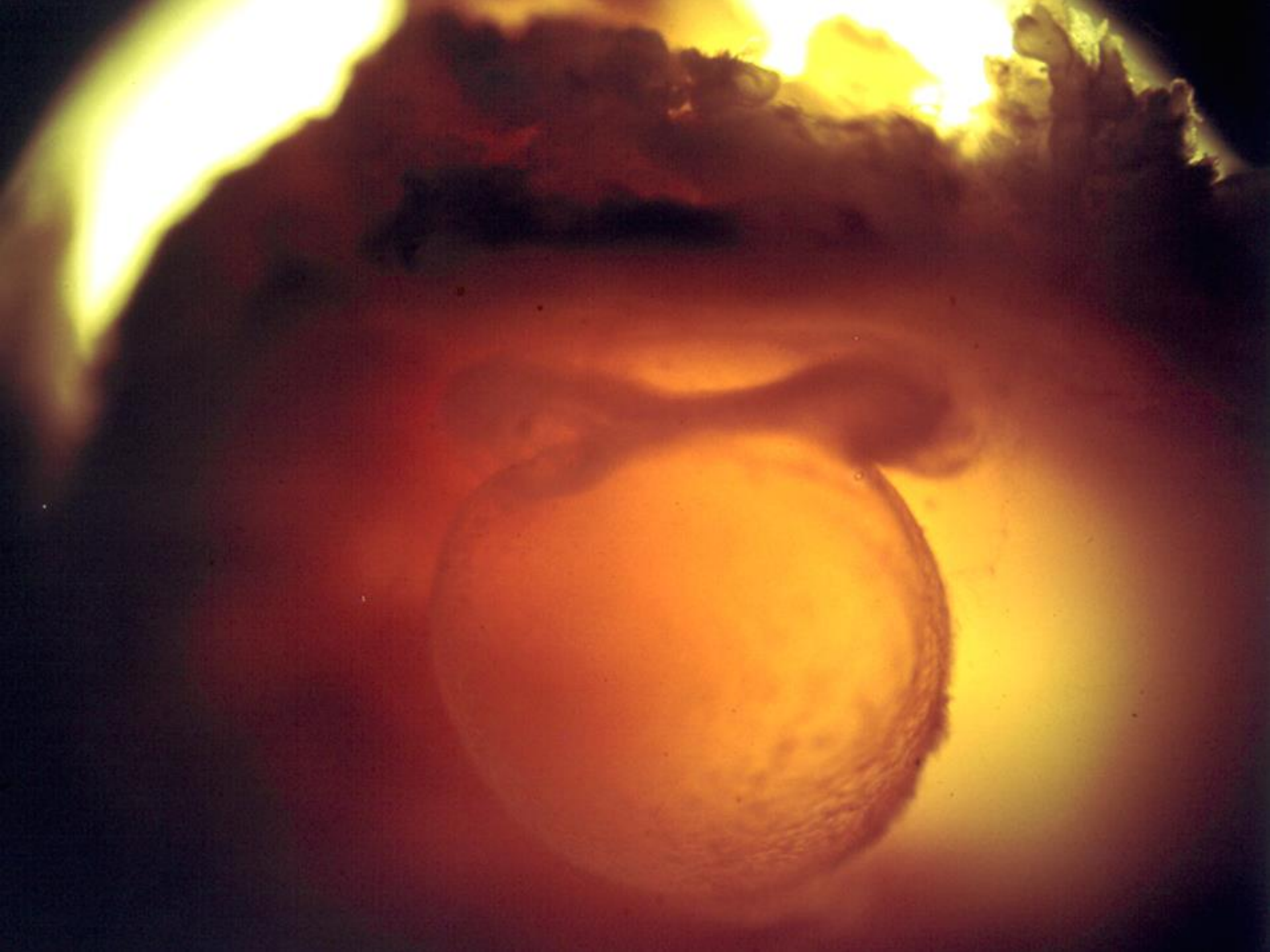
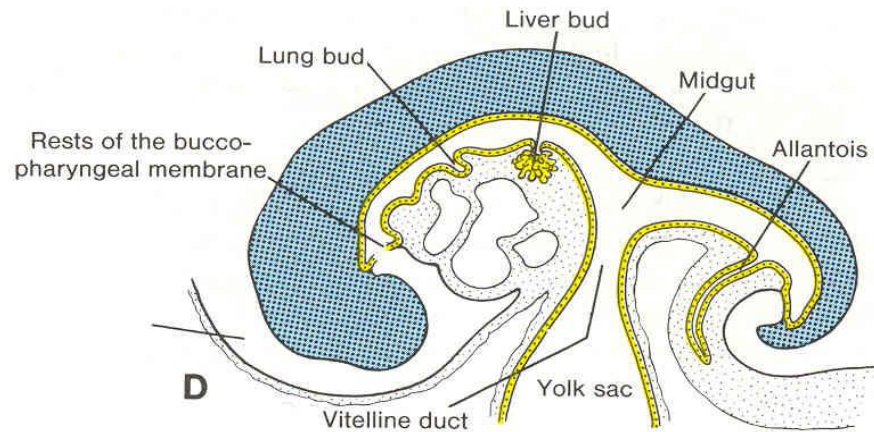
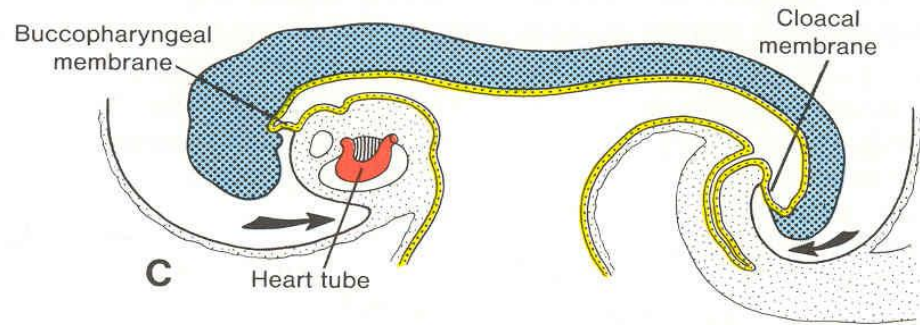
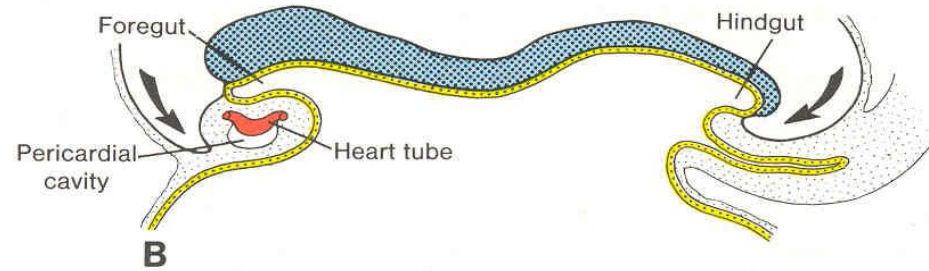
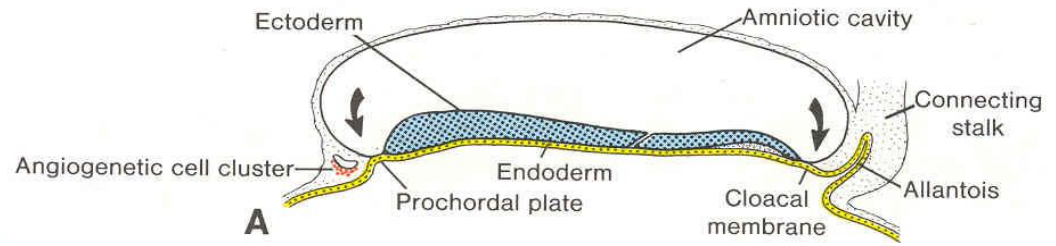


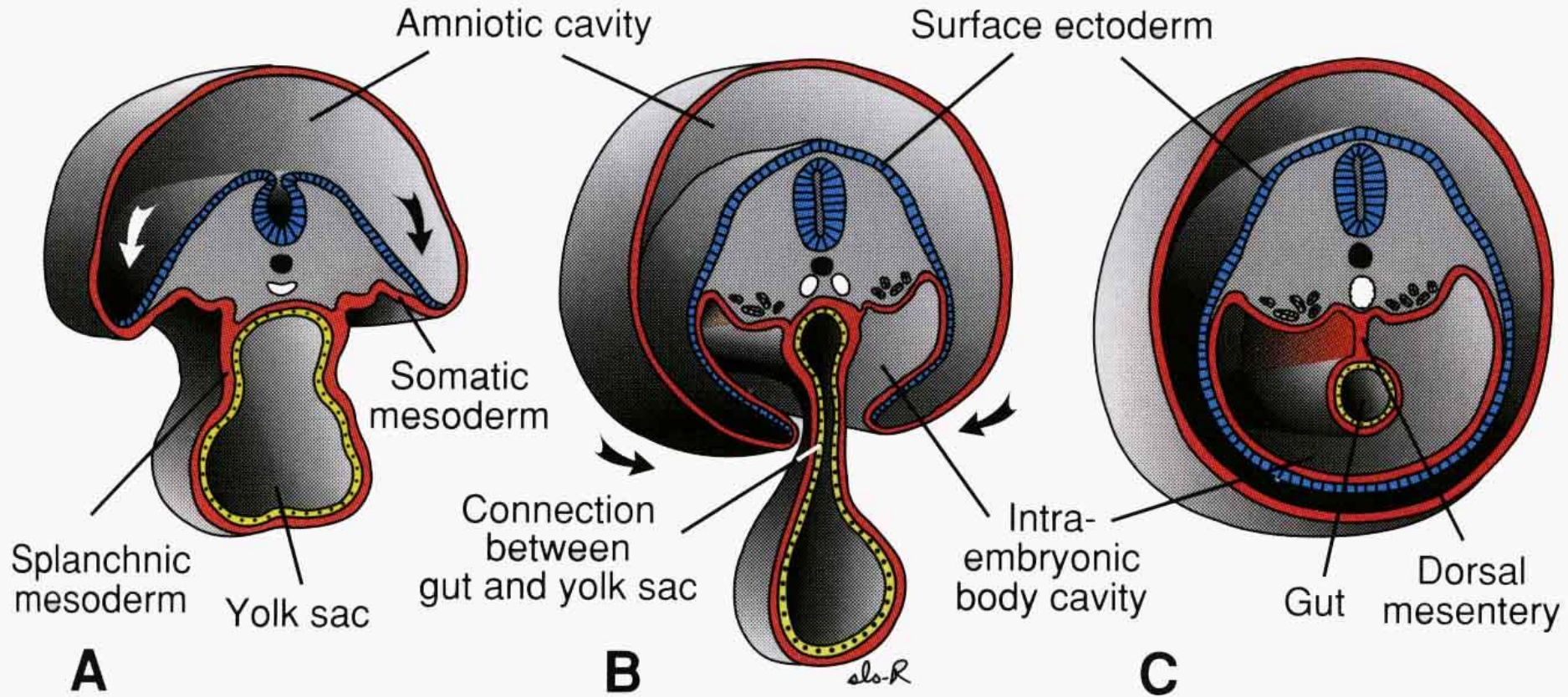
VÝVOJ TRÁVICÍHO SYSTÉMU



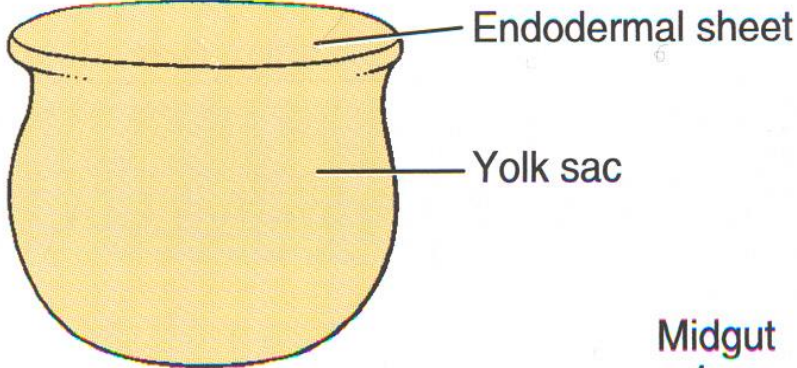
**vznik ohraničujících rýh
vytvoří z trilaminárního
zárodečného terčíku
trojrozměrnou trubici**



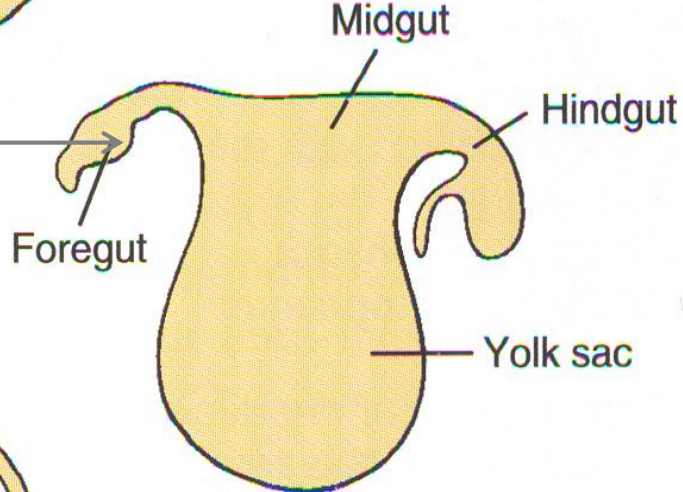
žloutkový váček, vytváření trávicí trubice ductus omphaloentericus uzavírání střeva, mesenterium, coelom



**vývoj trávicí trubice
vliv ohraničujících rýh**

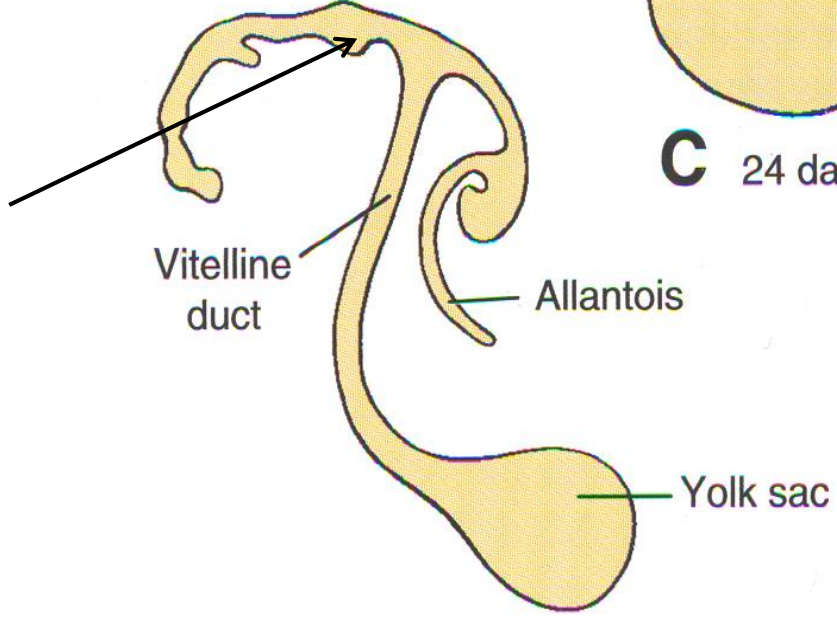


B 20 days

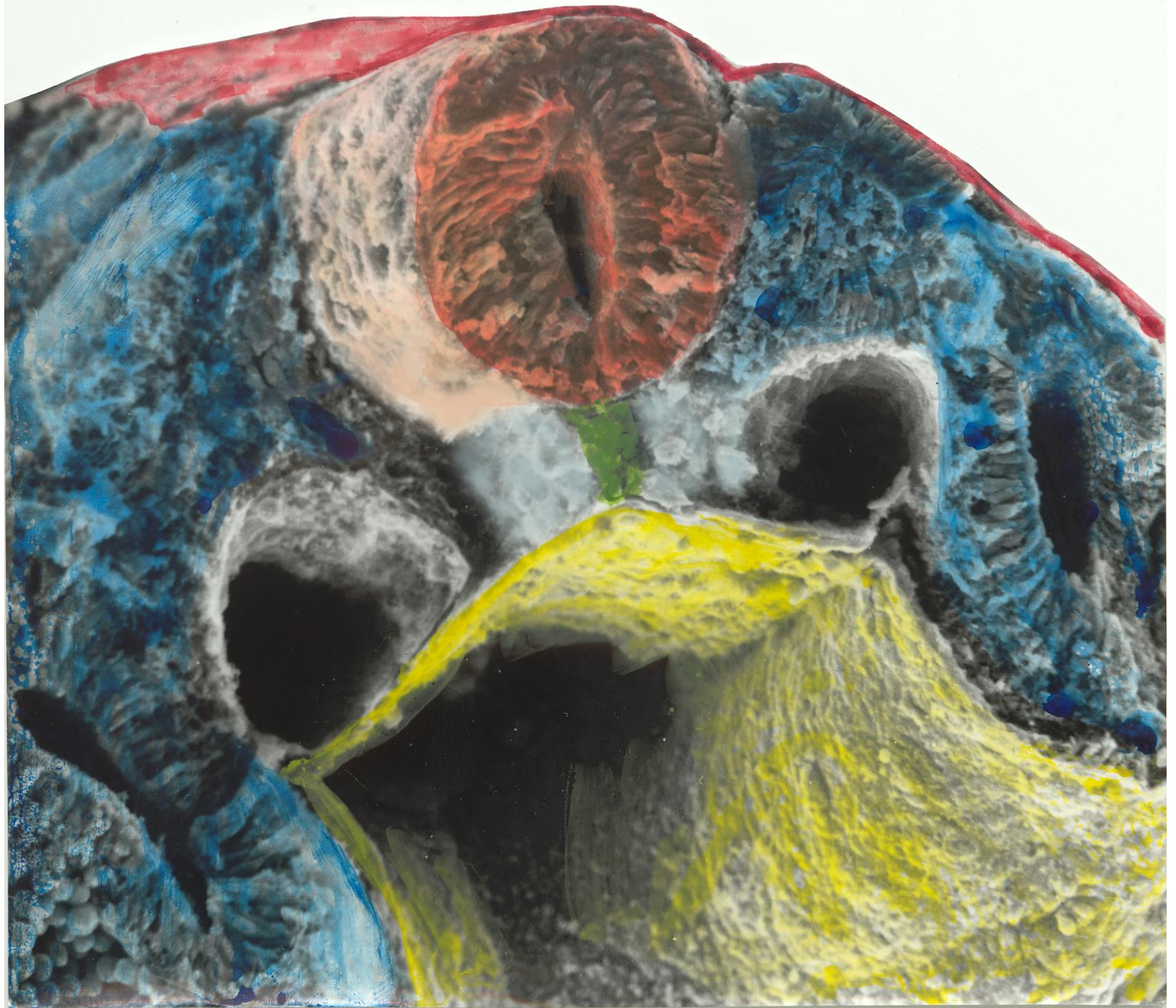


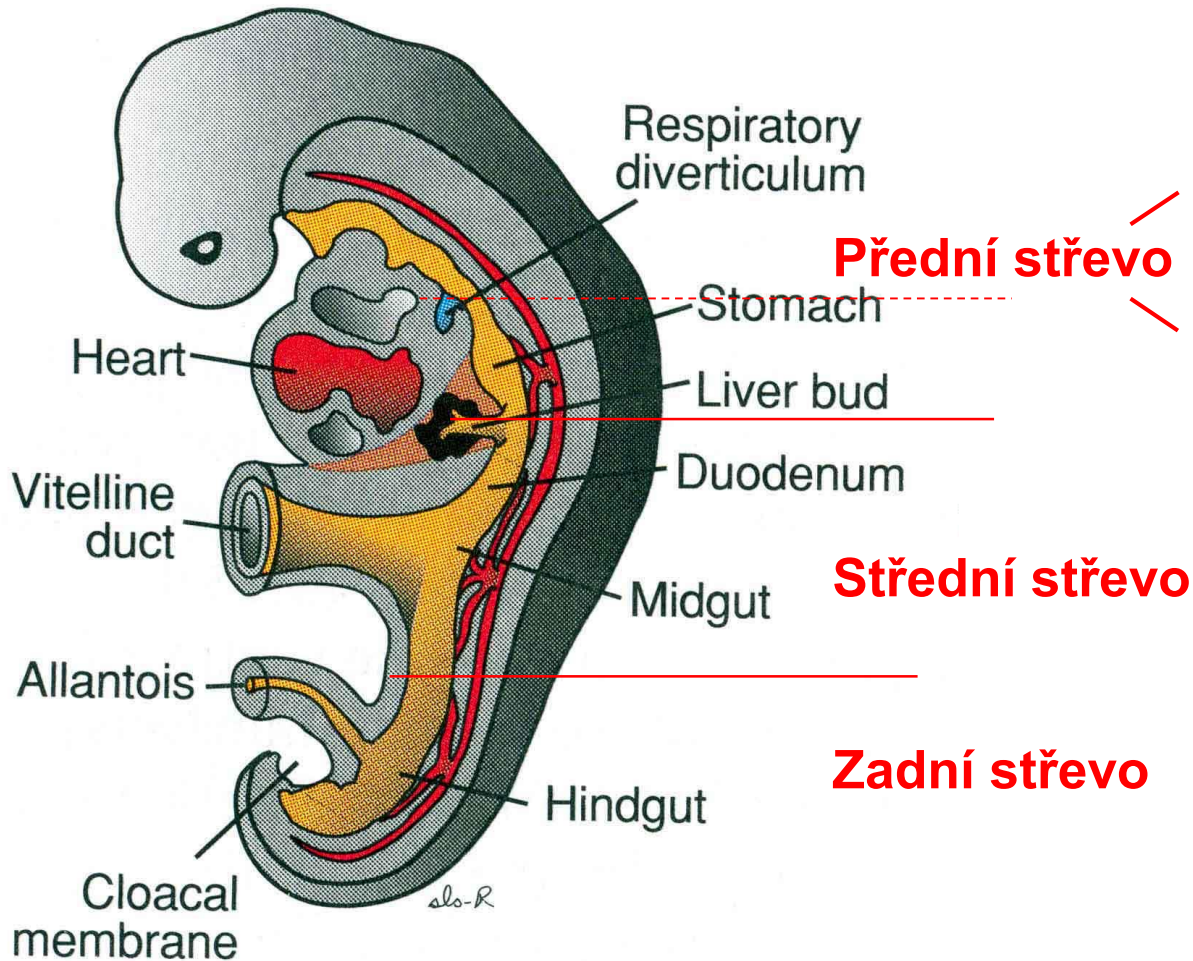
C 24 days

formování trávicí trubice



D 26 days

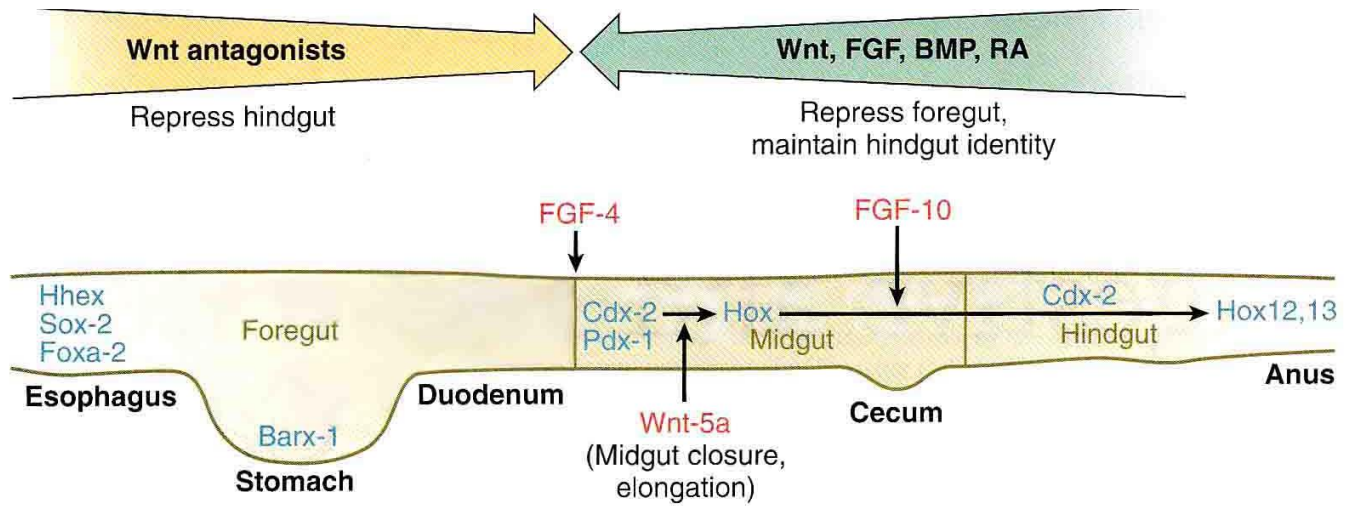




**faryngové střevo
(primitivní farynx)**

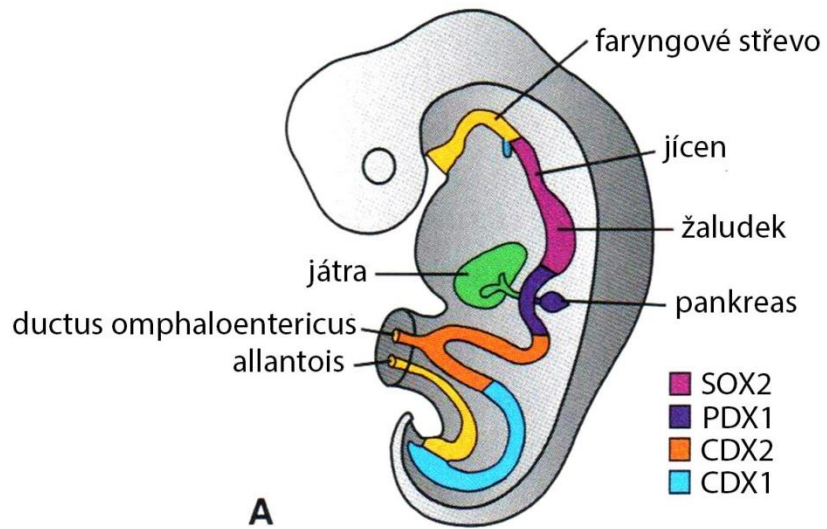
**kaudální část
předního střevo**

A

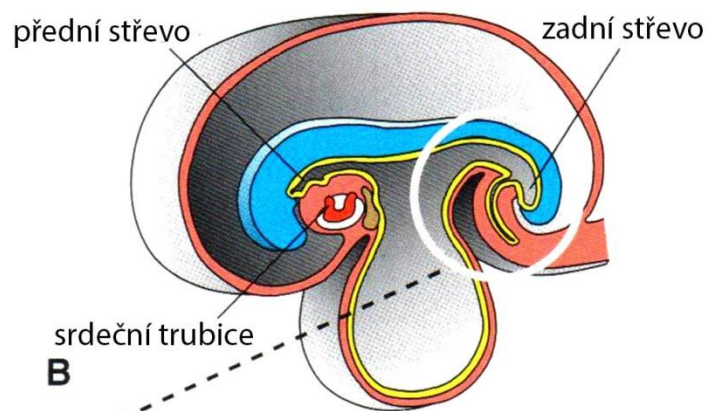


Red letters
signaling molecules

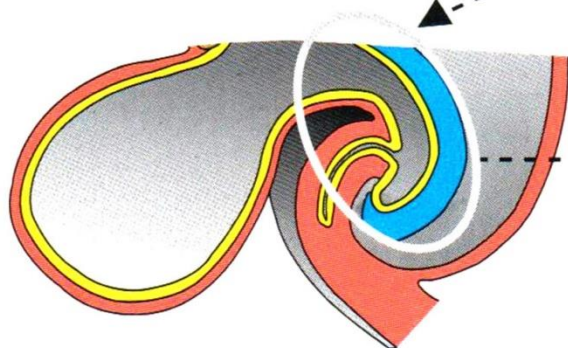
blue letters
transcription factors



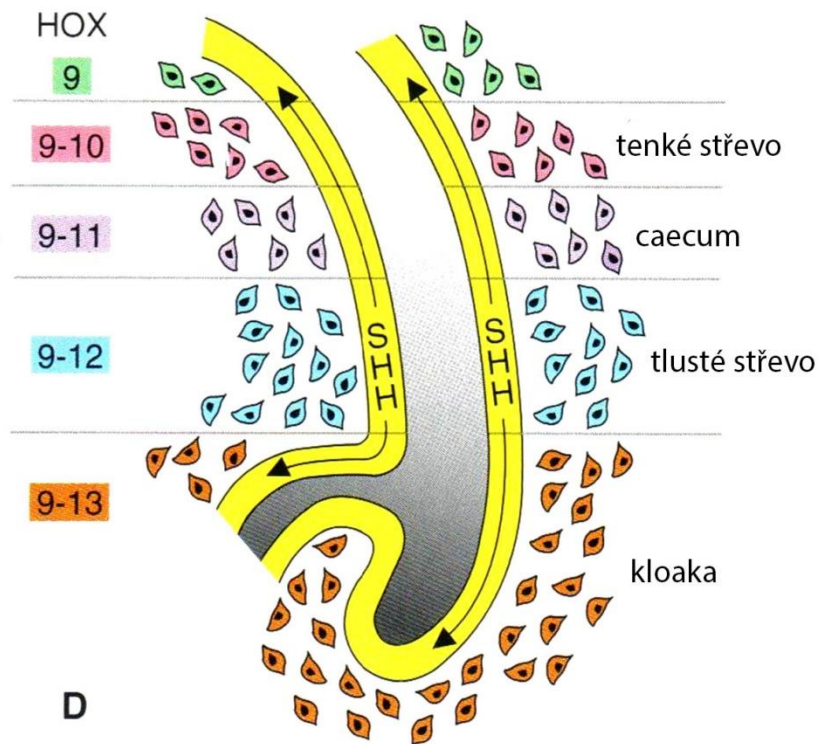
A



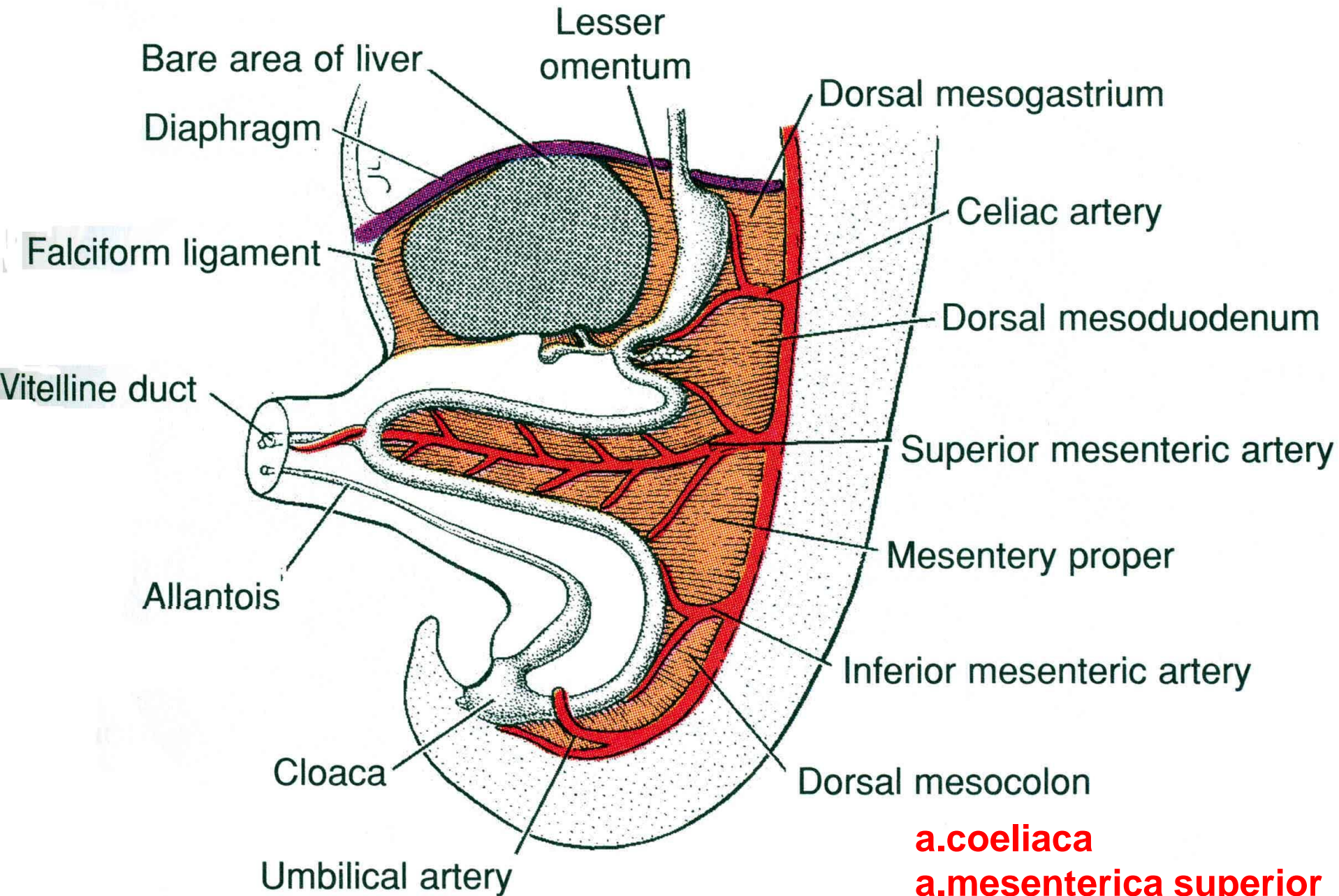
B



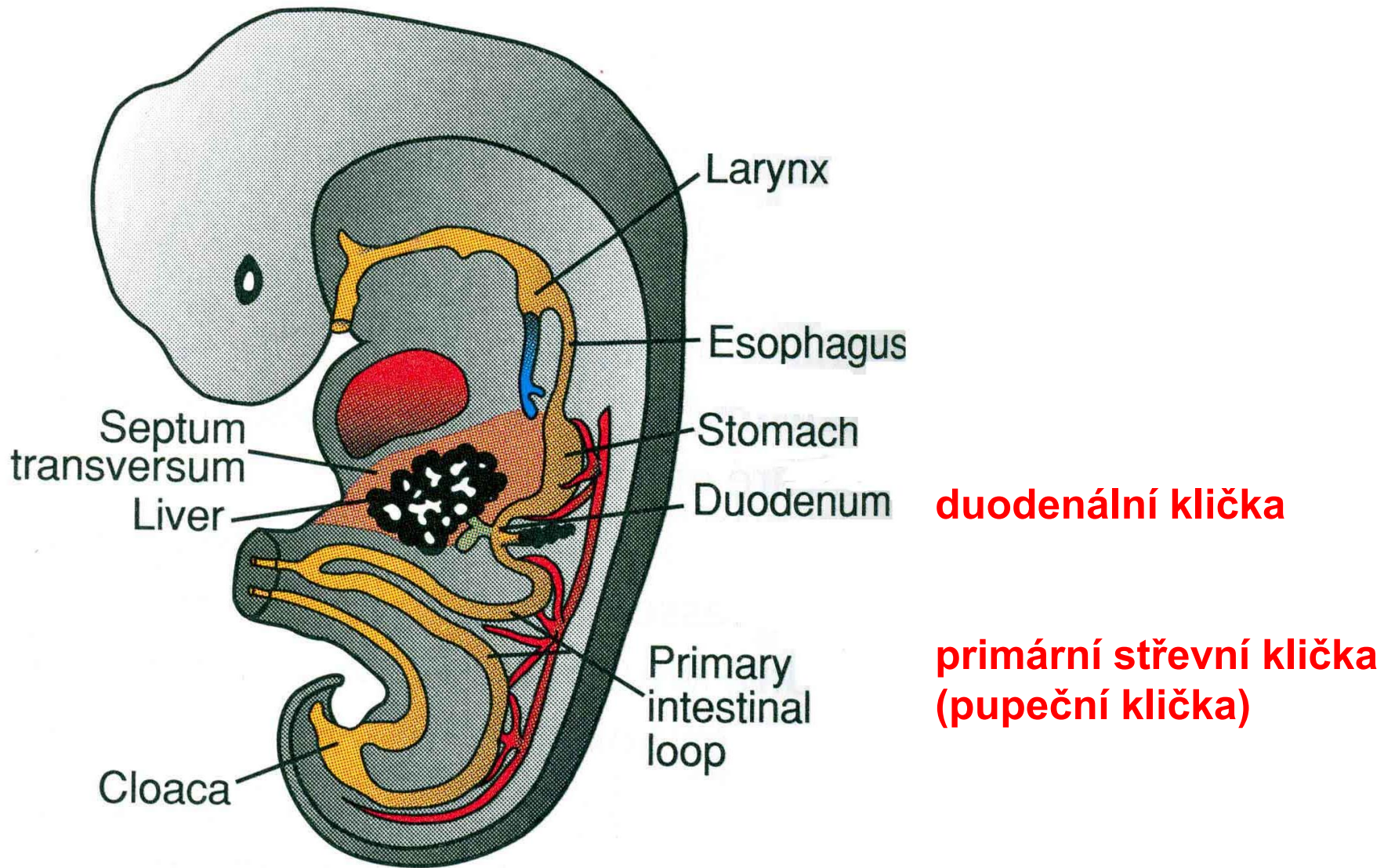
C



D

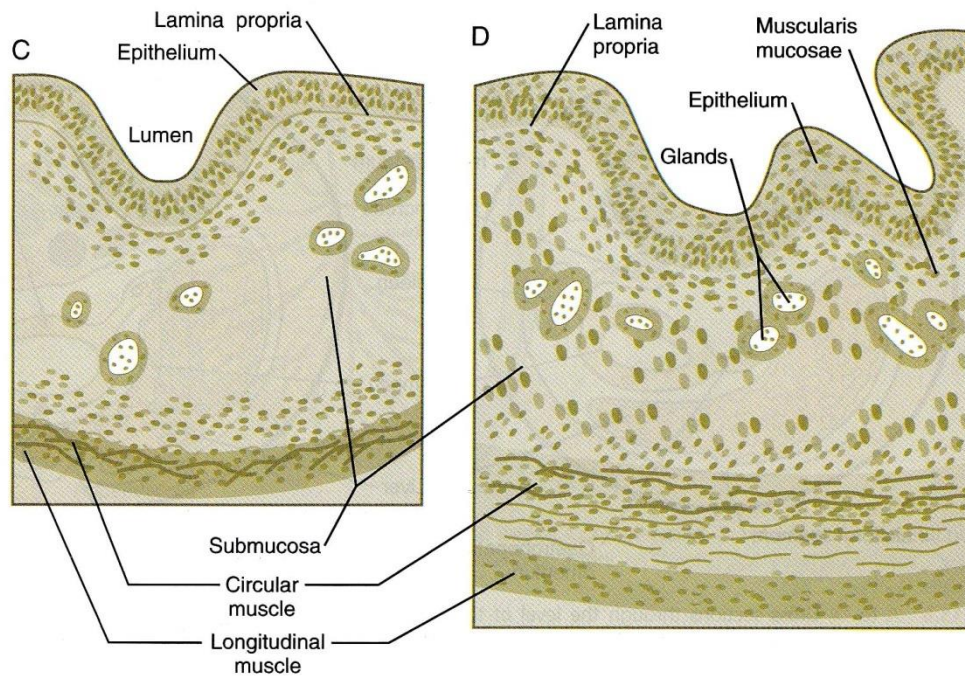
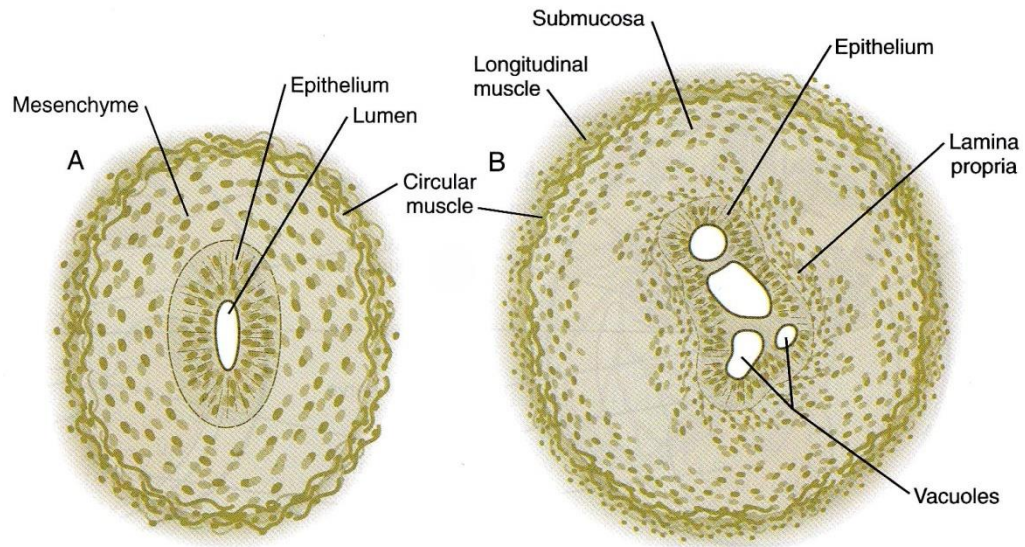


a.coeliaca
a.mesenterica superior
a.mesenterica inferior

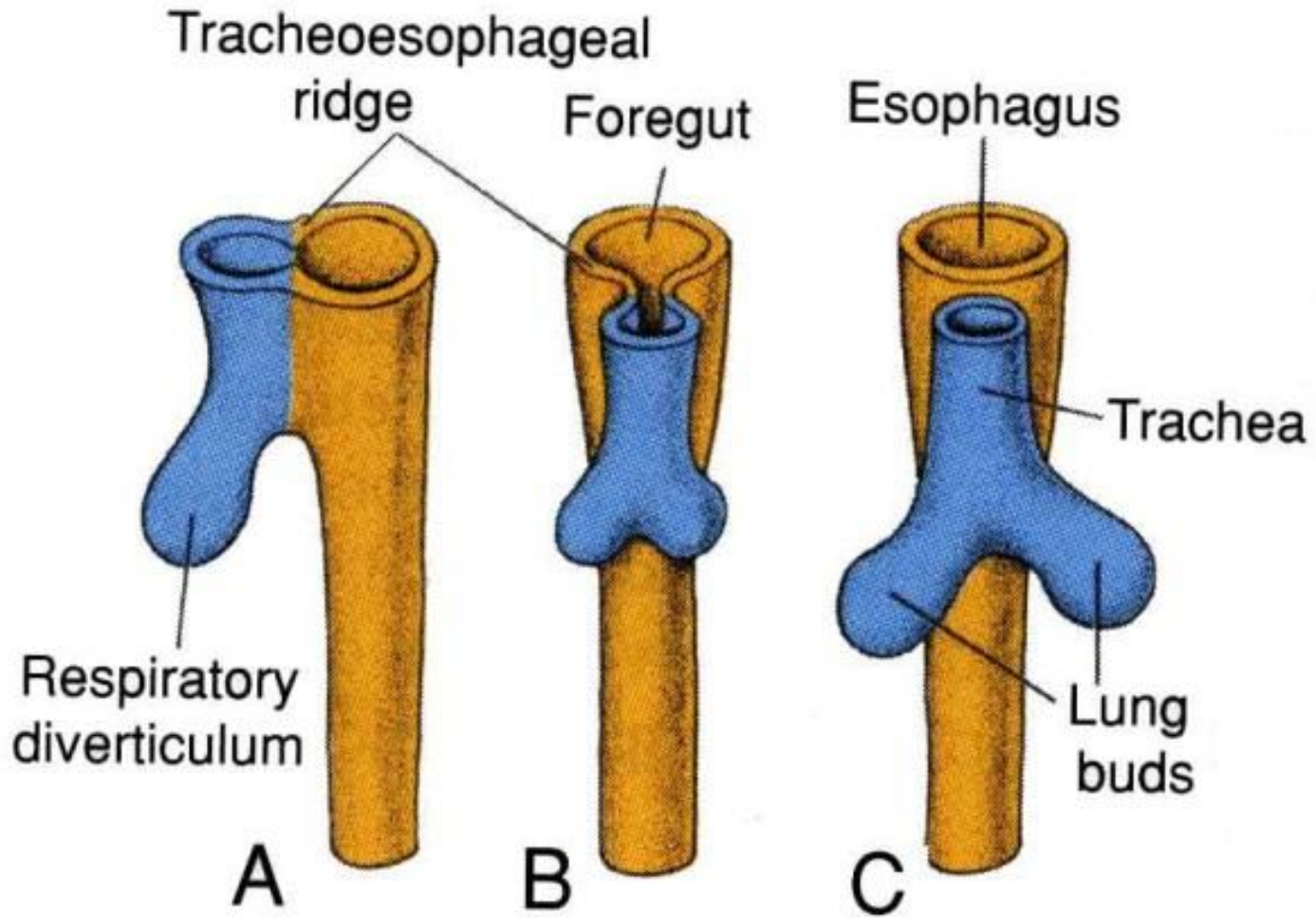


B

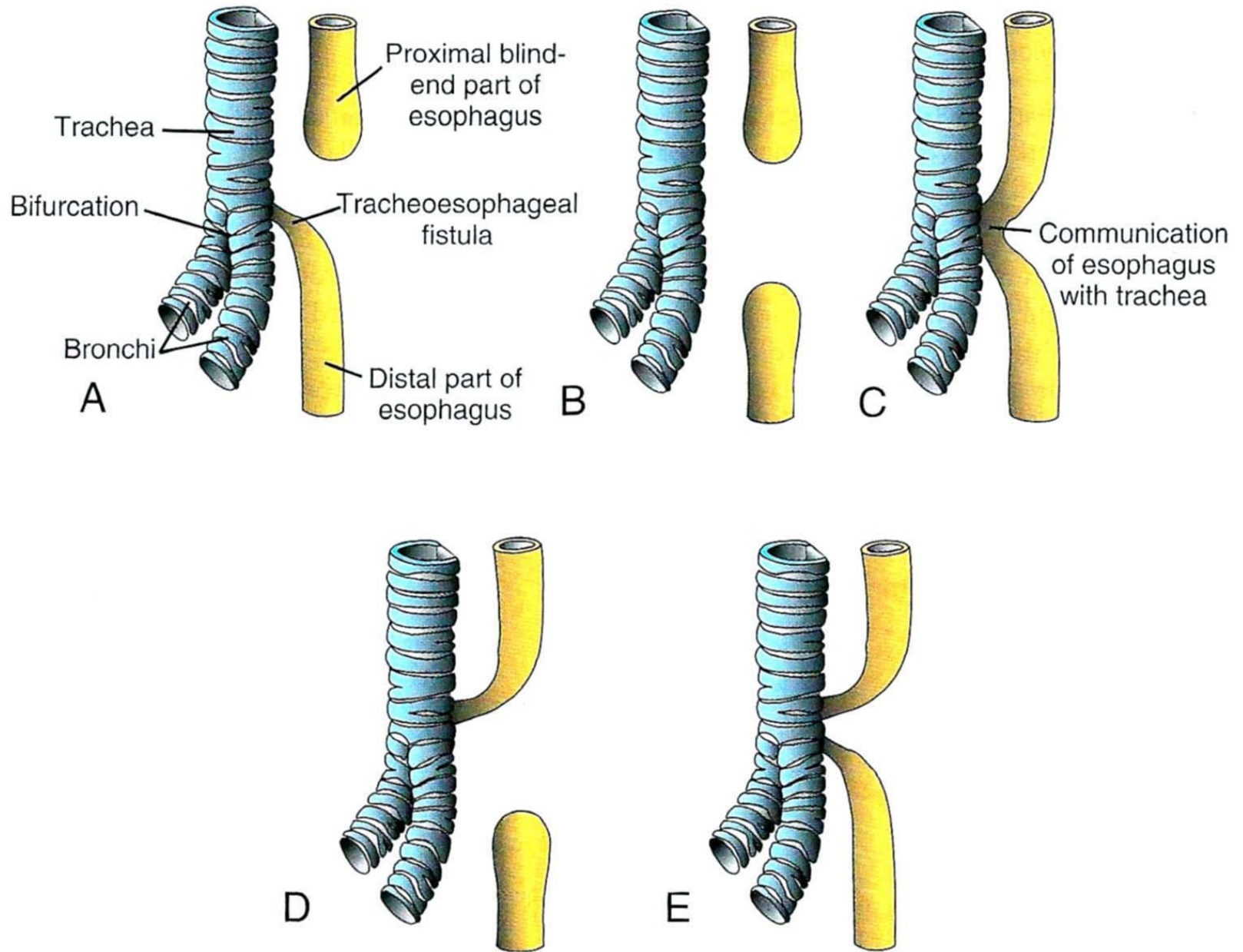
Vývoj jícnu



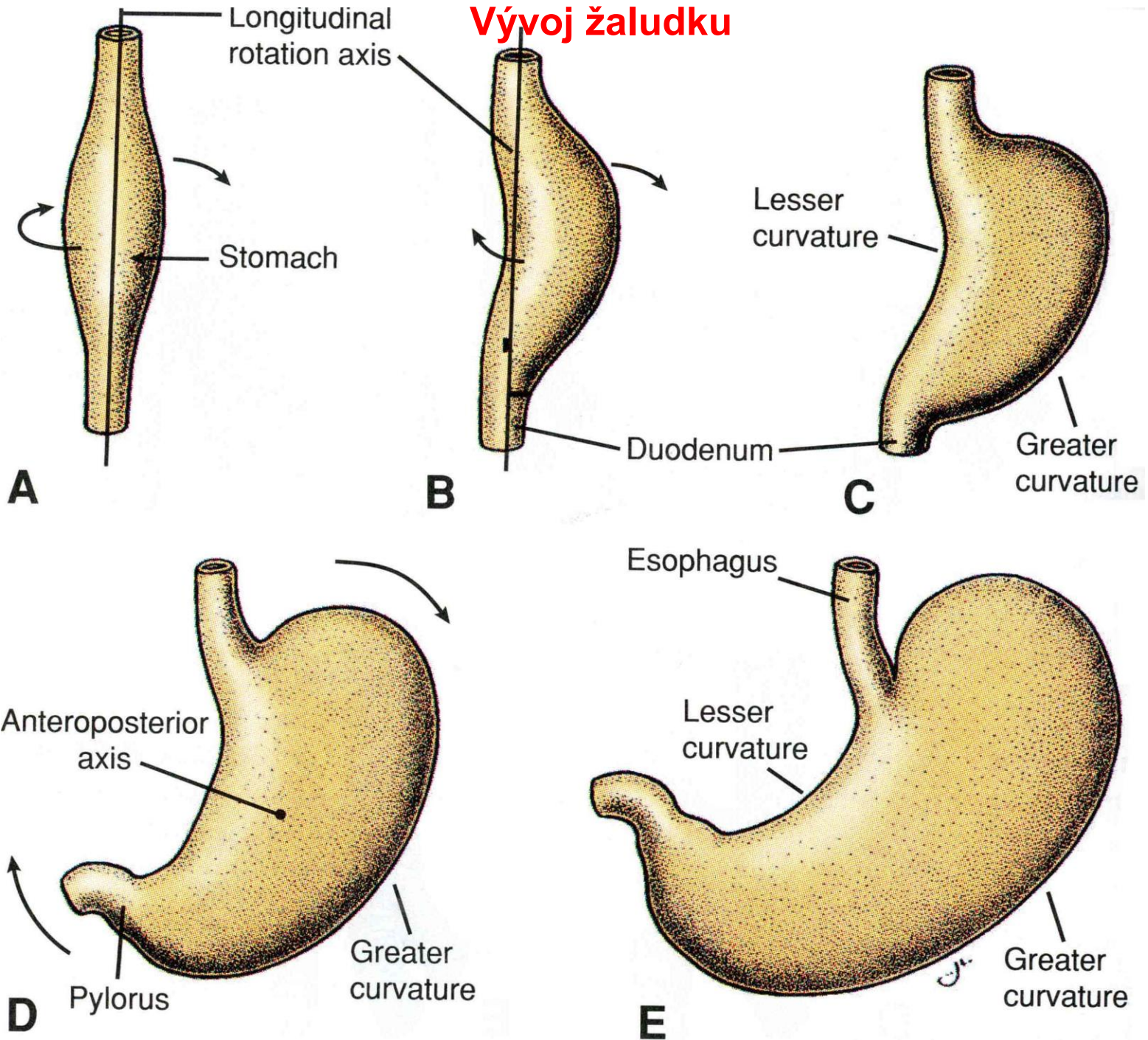
Tracheoesophageální septum



Atrézie jícnu, tracheoefzofageální píštěl



Vývoj žaludku



Histogeneze žaludku

sekreční buňky sliznice trávicího traktu se vyvíjejí postupně

žaludeční sliznice se tvaruje na konci druhého měsíce, vytvářejí se záhyby (rugae) a první žaludeční jamky

na počátku fetálního období se počínají diferencovat jednotlivé buněčné typy, které charakterizují žaludeční sliznici

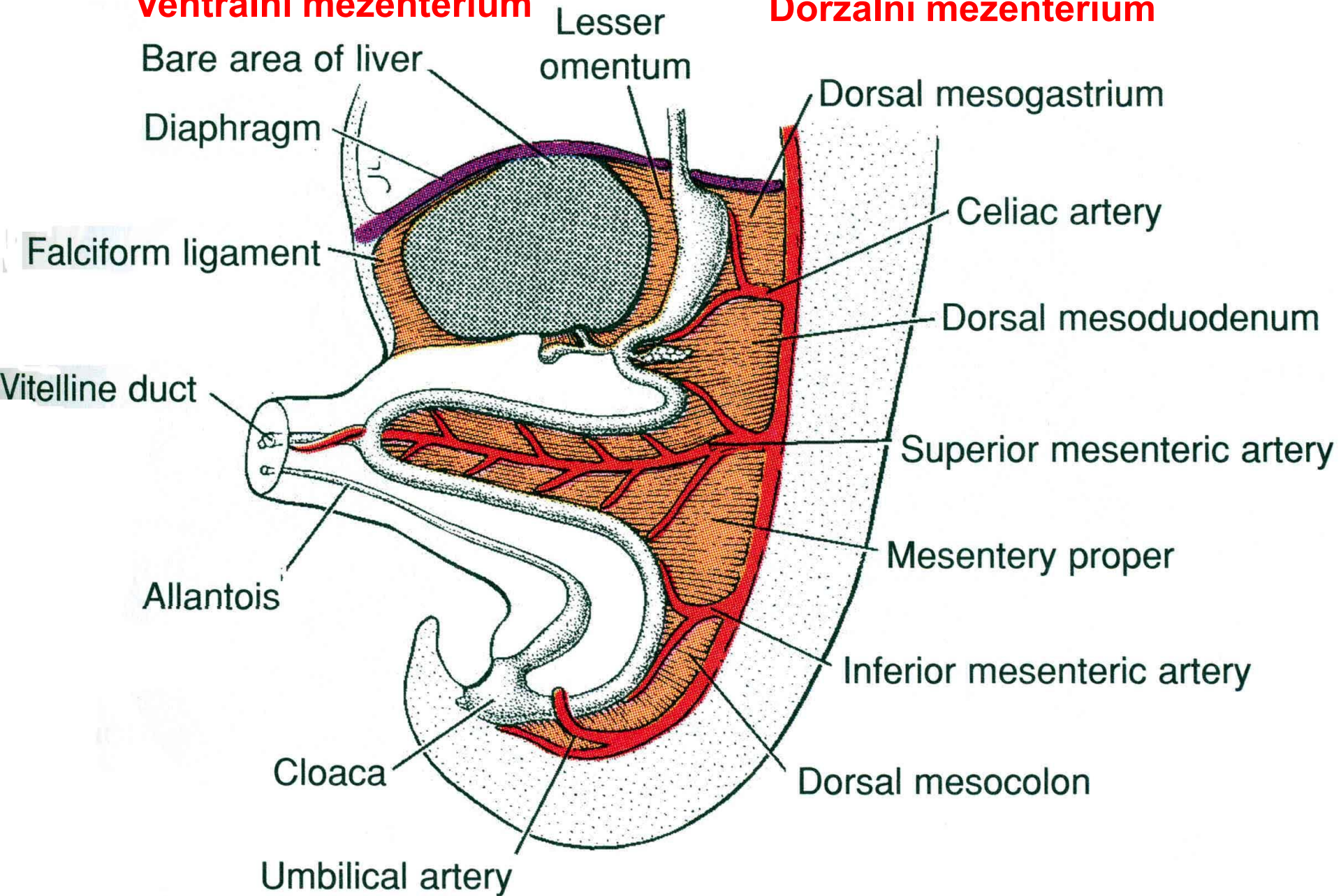
vývoj specifických buněčných typů probíhá v pozdním fetálním období, buňky začínají produkovat HCl krátce po narození

Pylorostenóza



Ventrální mezenterium

Dorzální mezenterium



Bare area of liver

Lesser omentum

Dorsal mesogastrium

Diaphragm

Falciform ligament

Celiac artery

Vitelline duct

Dorsal mesoduodenum

Allantois

Superior mesenteric artery

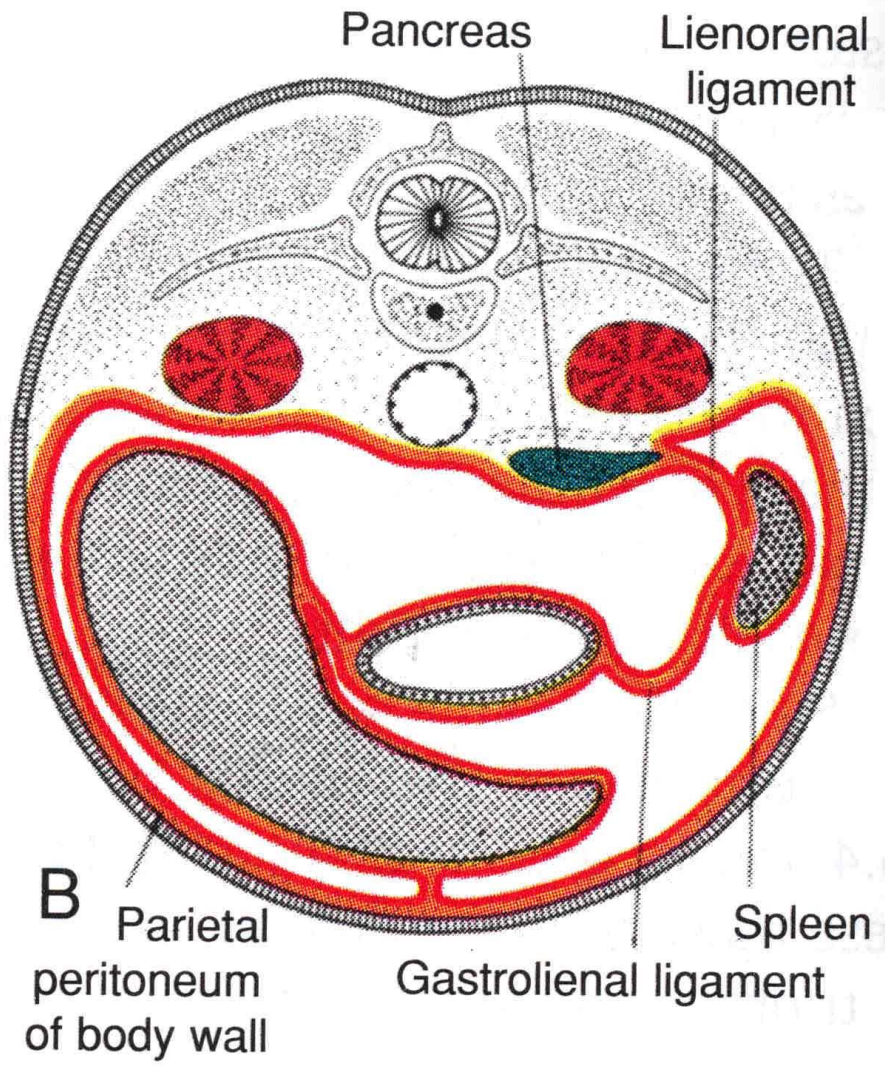
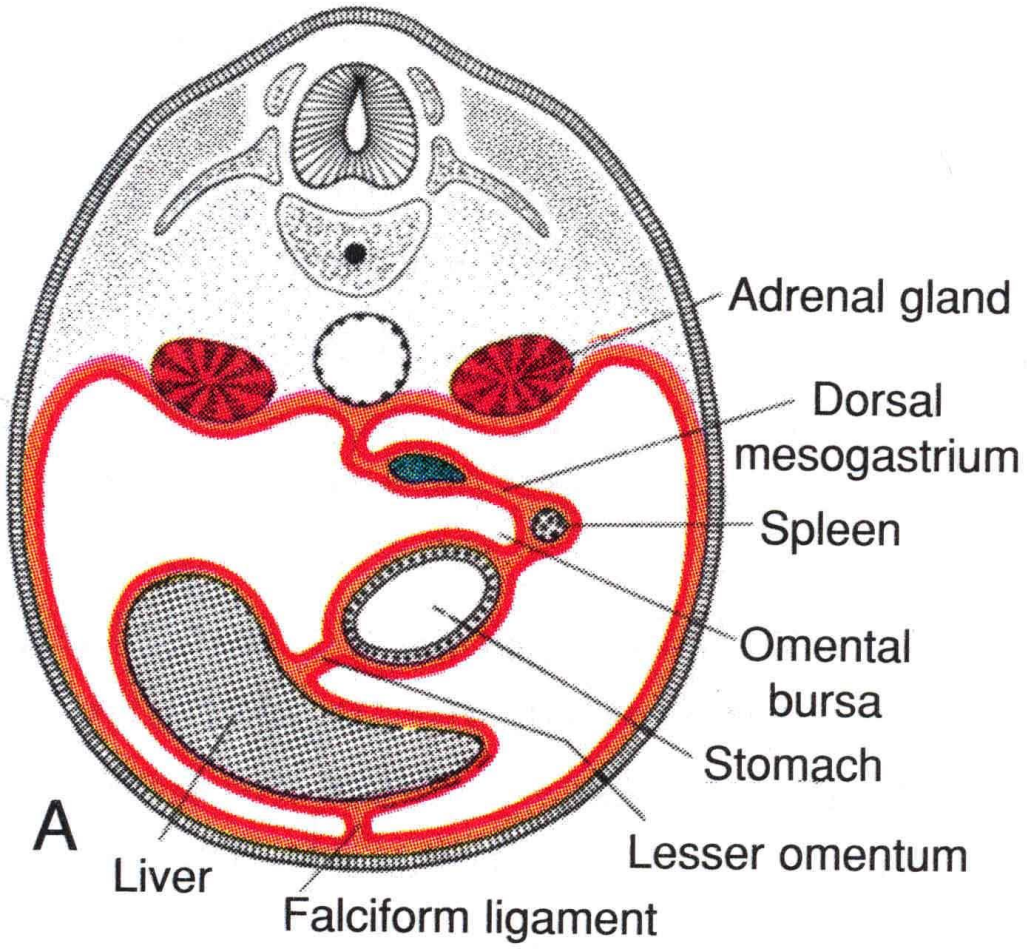
Mesentery proper

Inferior mesenteric artery

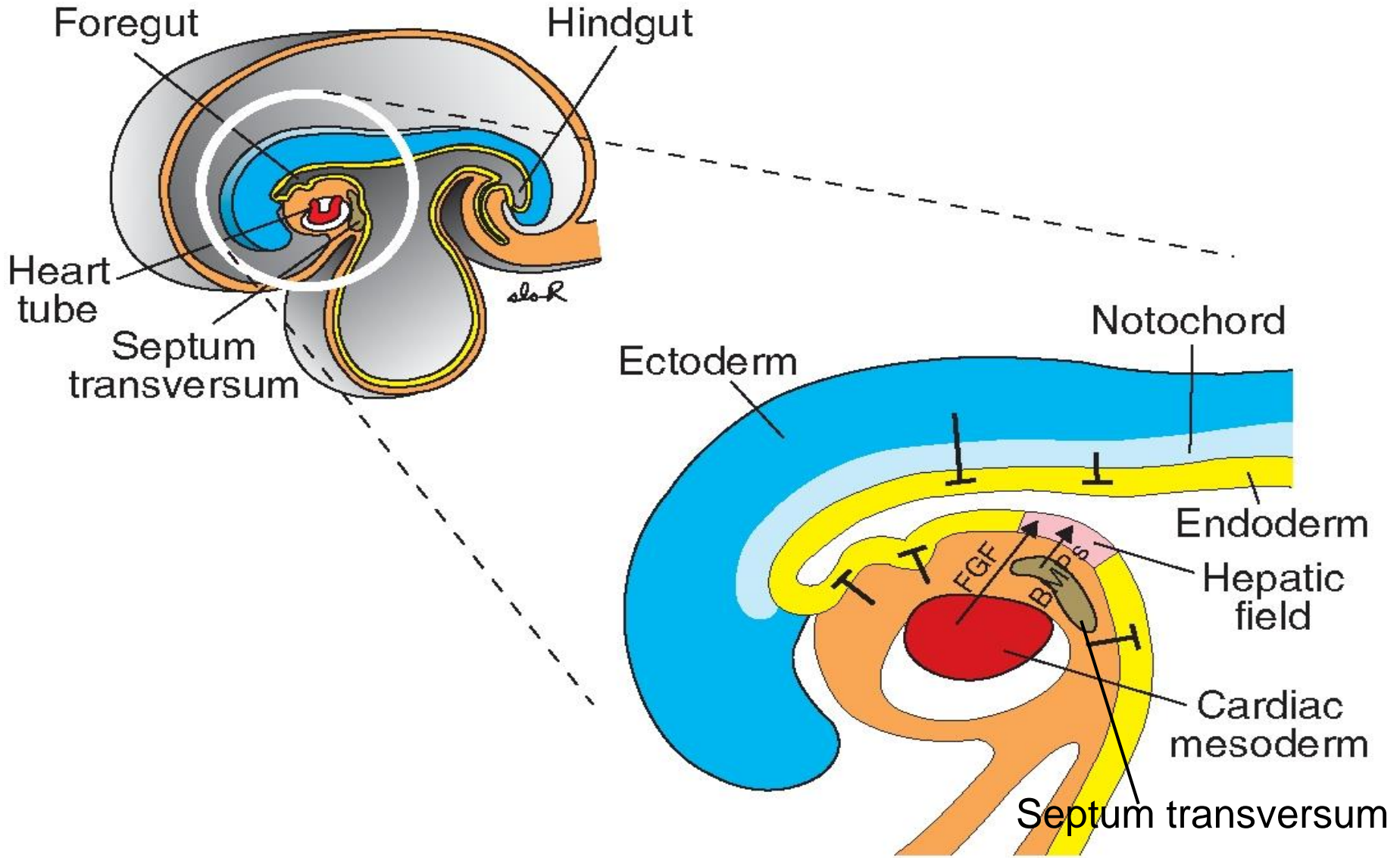
Cloaca

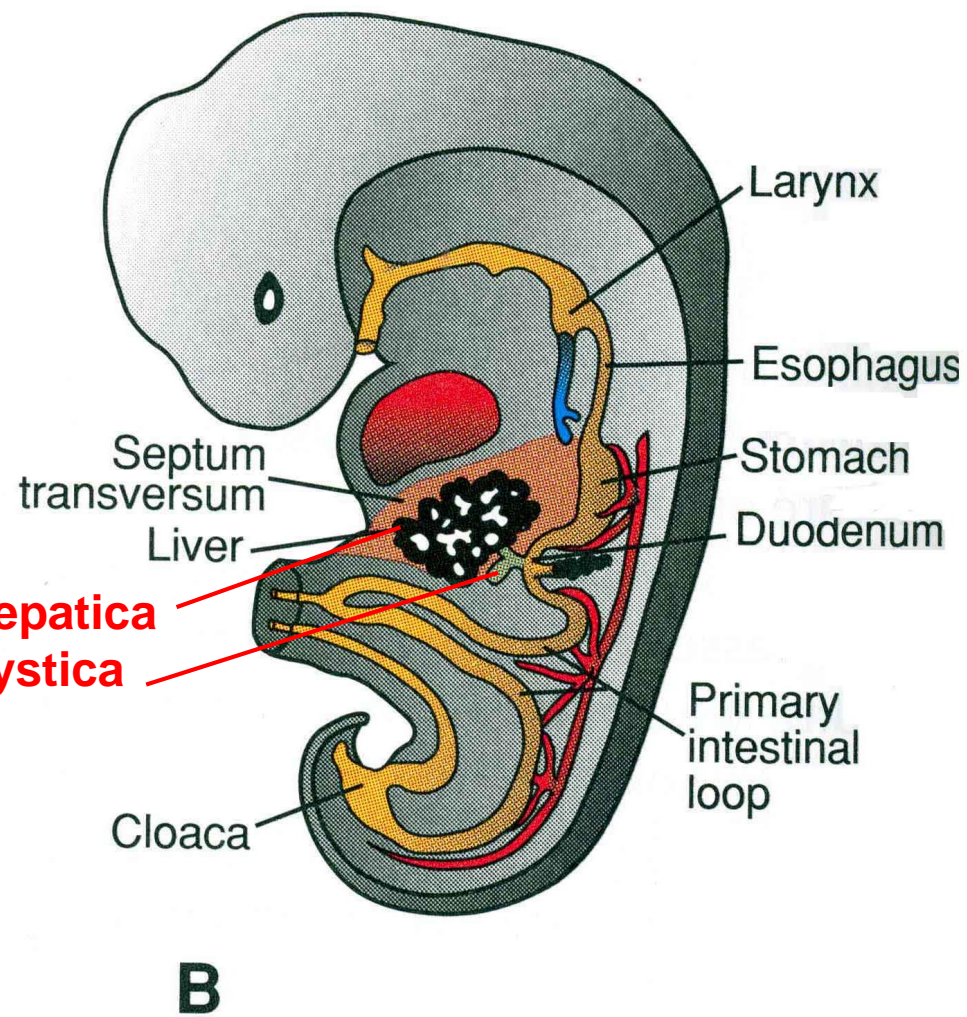
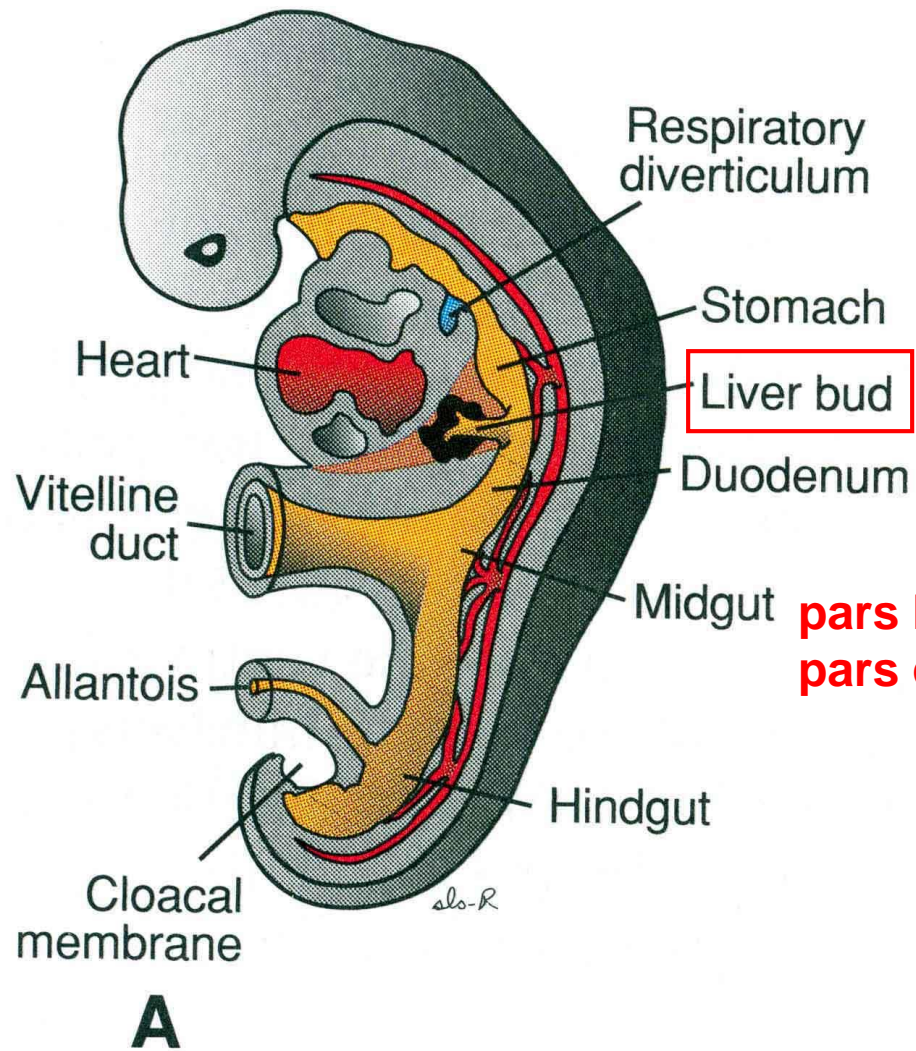
Dorsal mesocolon

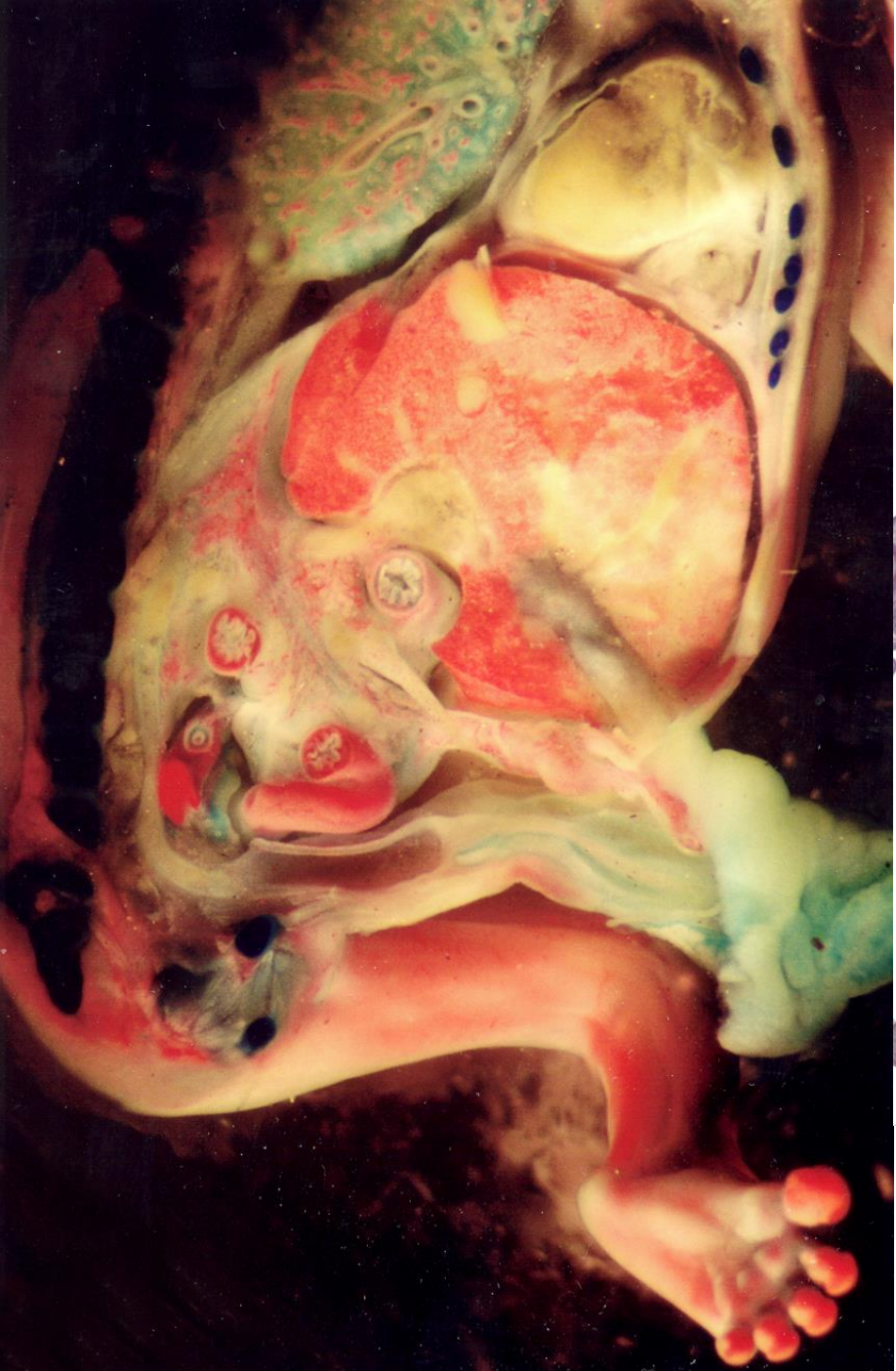
Umbilical artery

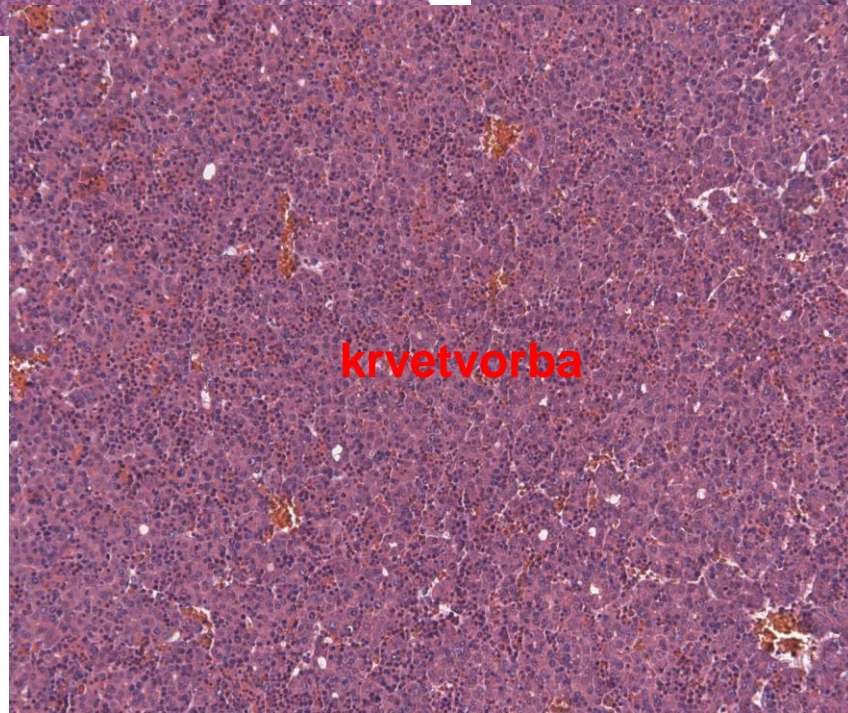
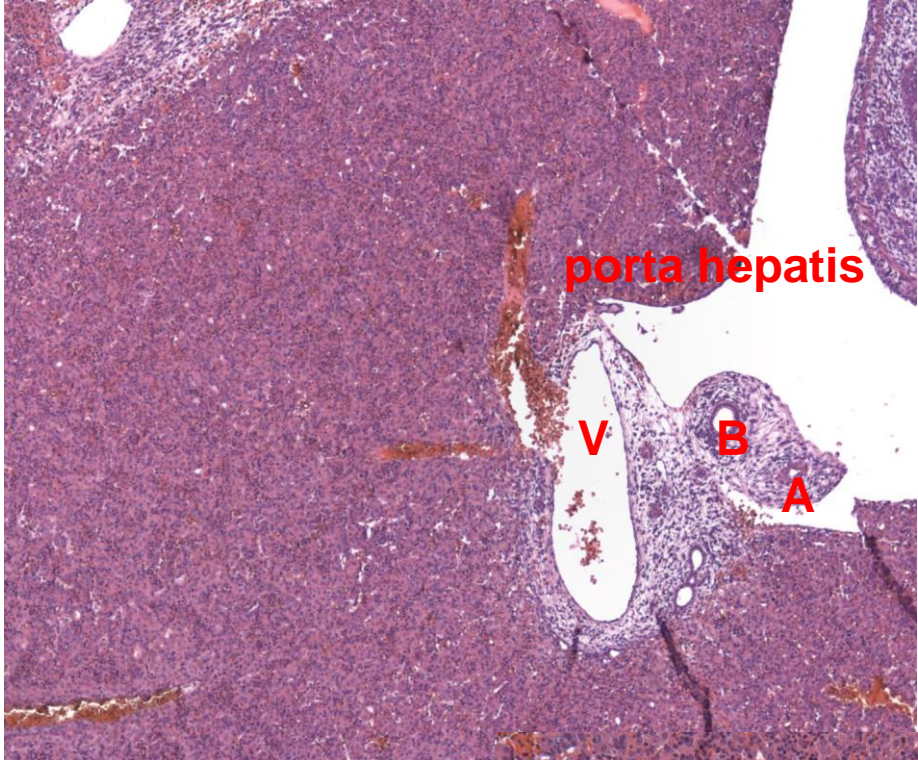


Vývoj jater a žlučových cest

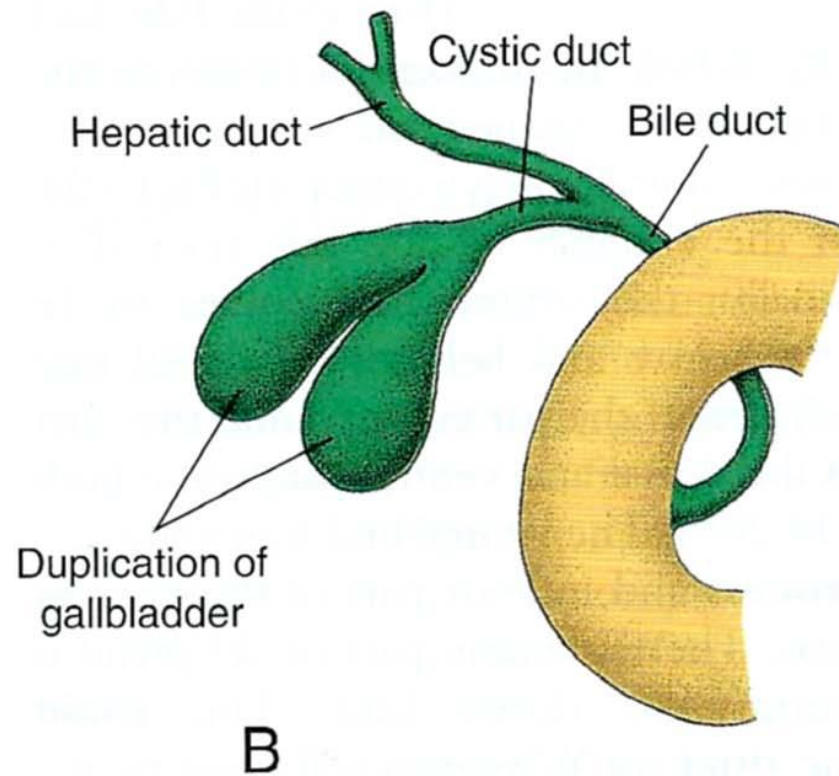
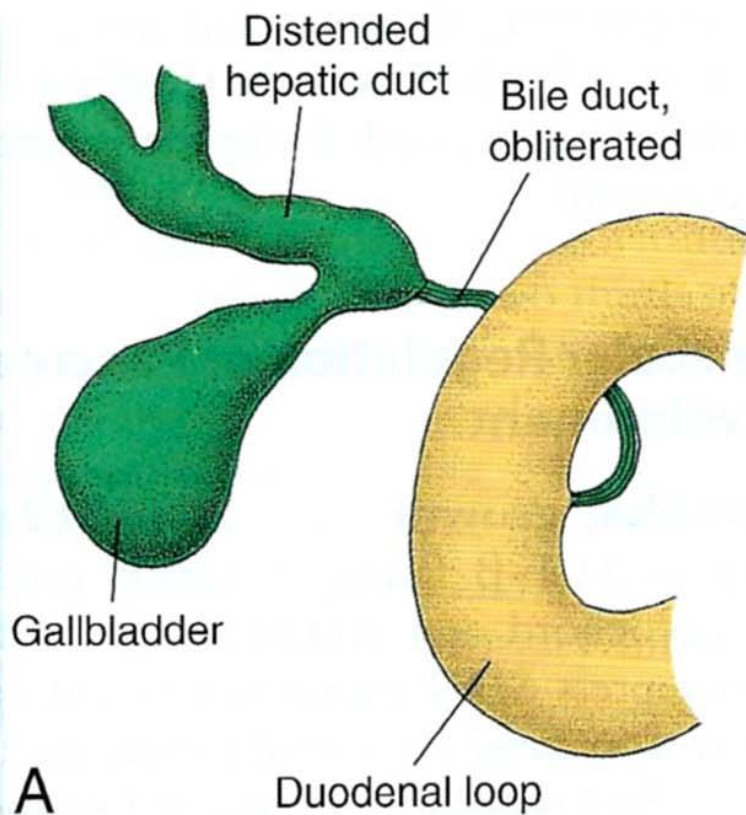




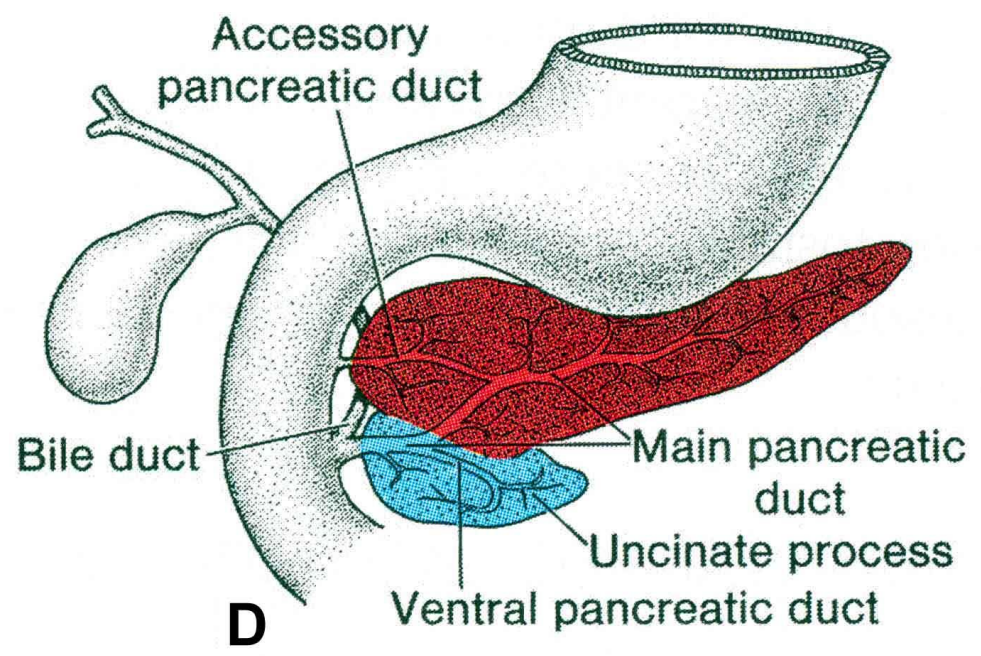
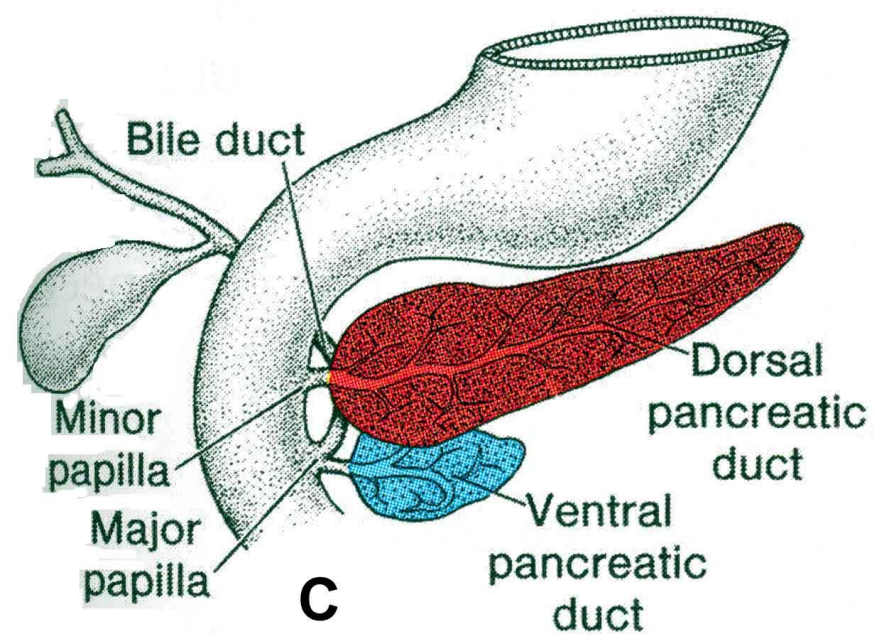
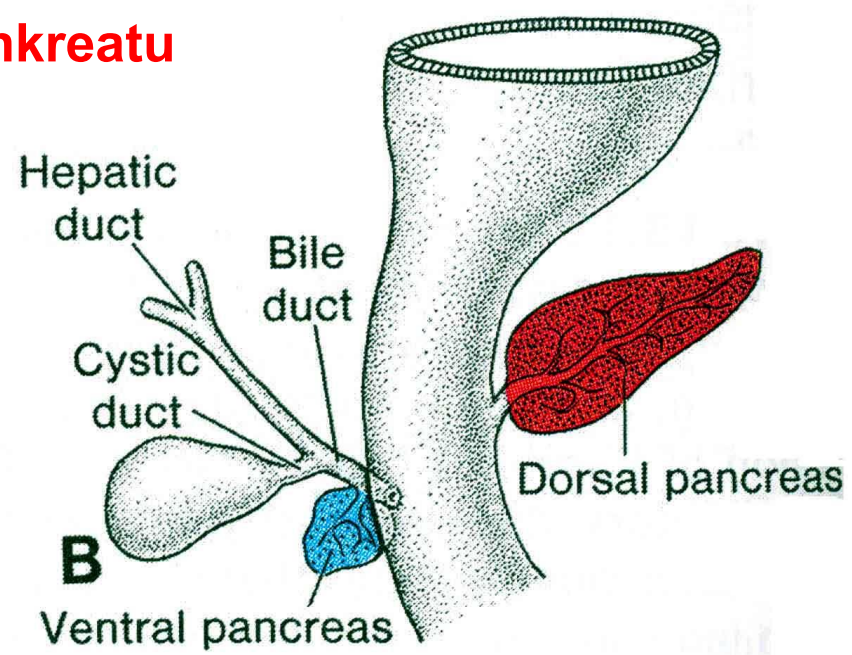
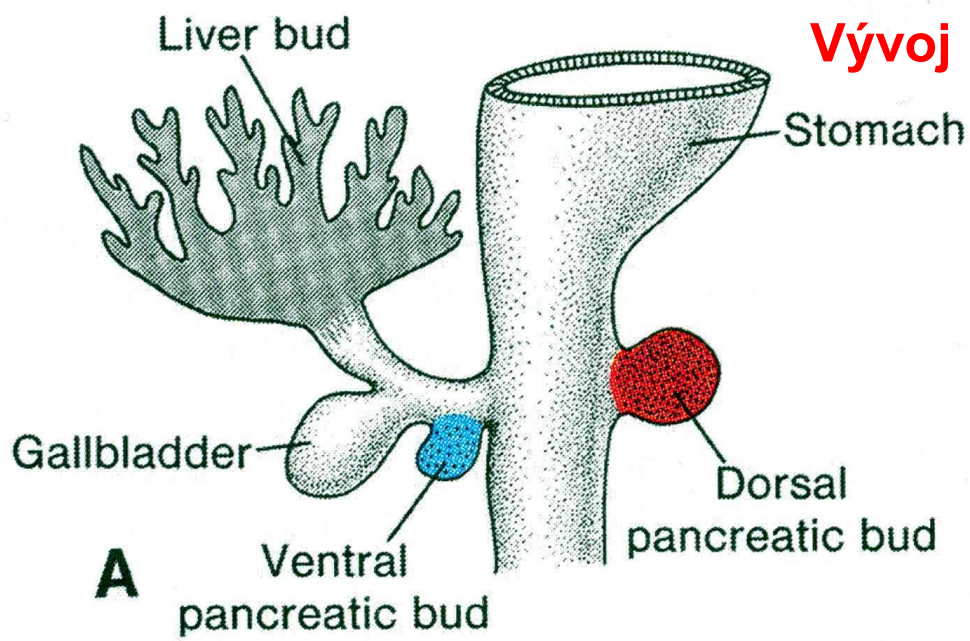


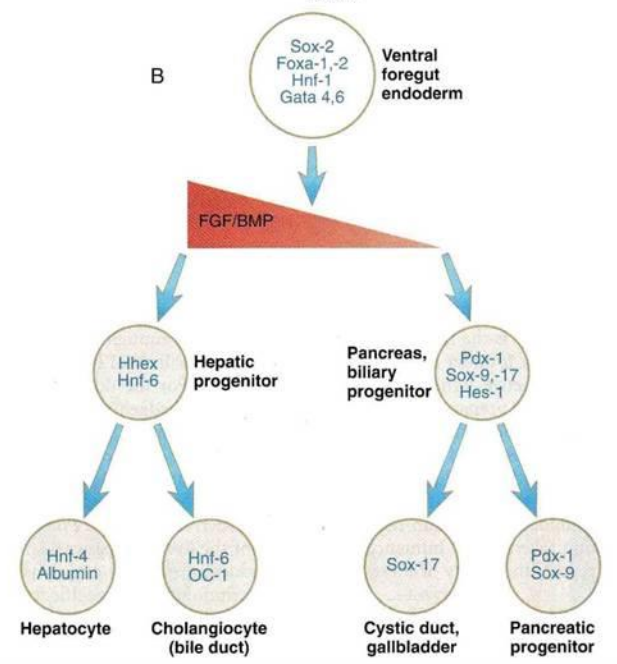
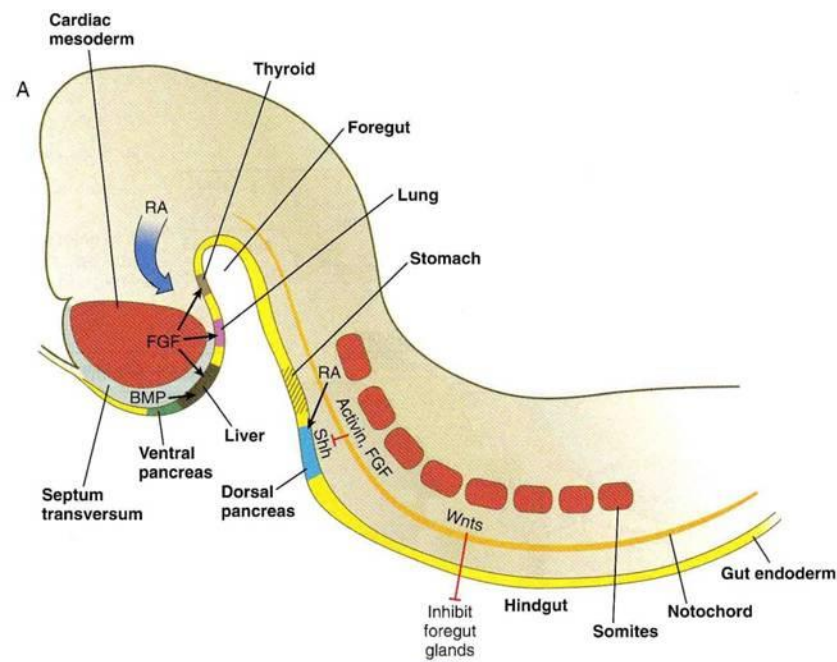


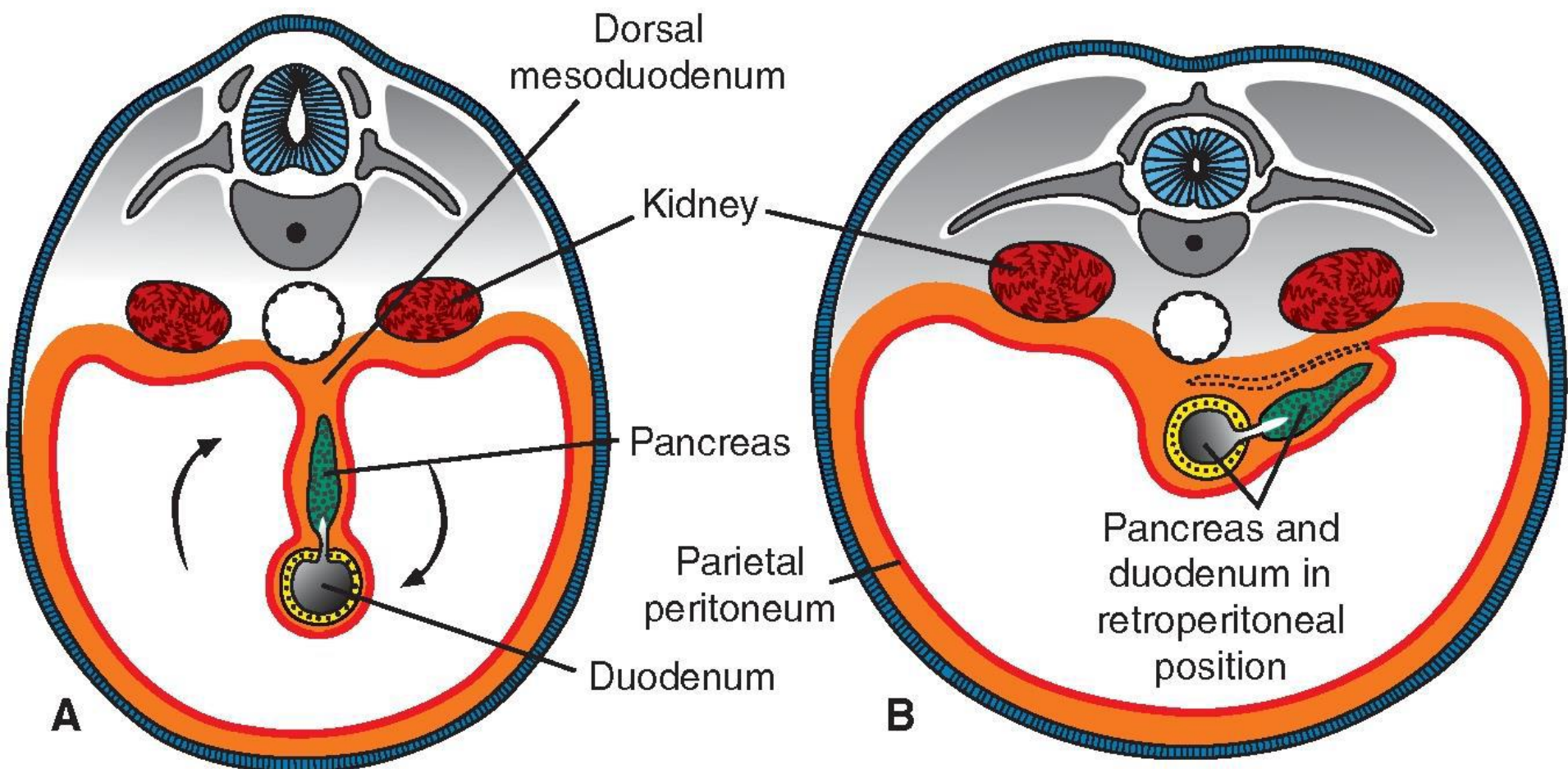
Atrézie žlučovodu, zdvojený žlučník



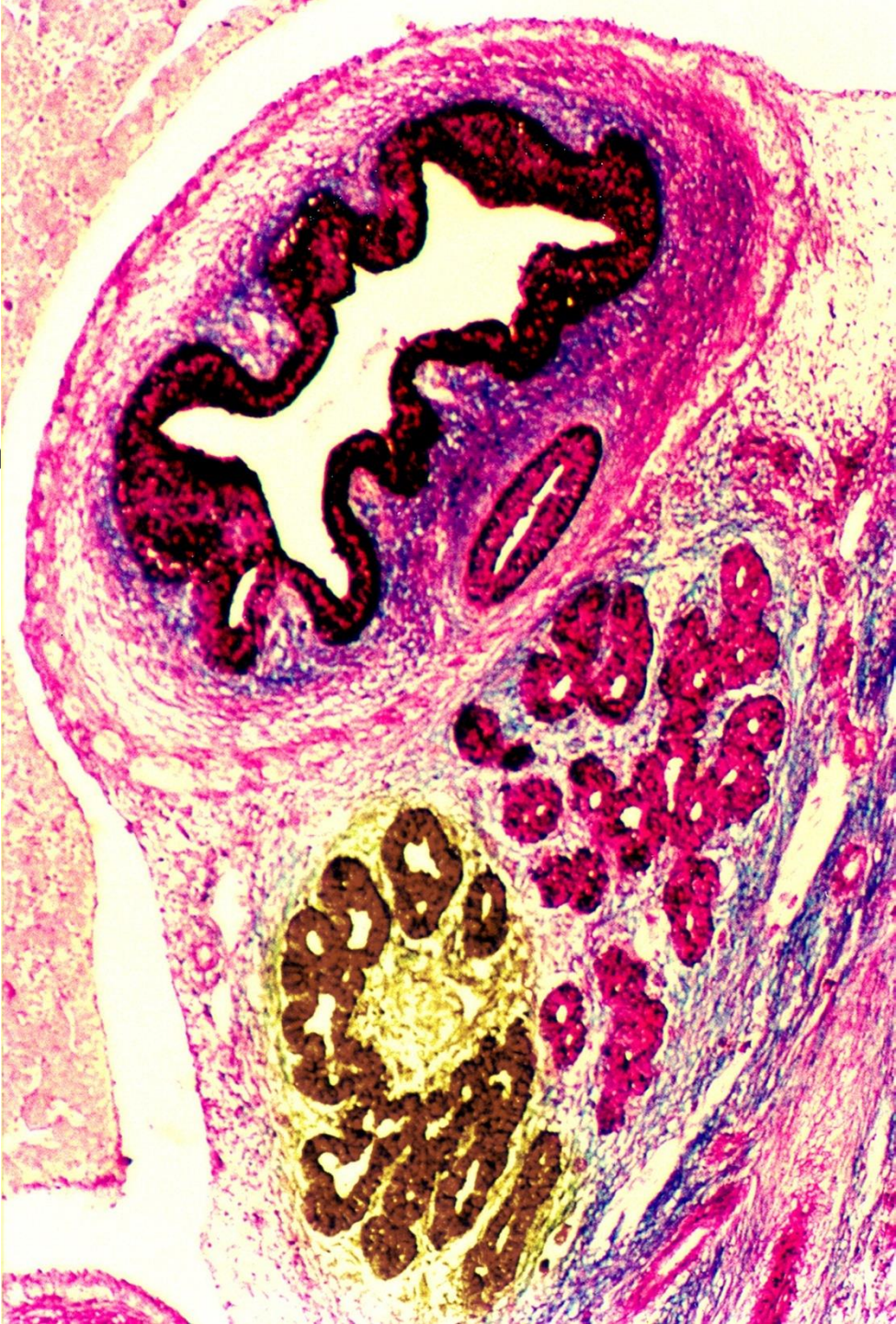
Vývoj pankreatu







duodenum



pankreas

Aberantní pankreatická tkáň (žaludek, duodenum, Meckelův divertikl)



Fig. 1 Enhanced computed tomography showing a 4 × 4 cm heterogeneous solid submucosal tumor (*arrowheads*) arising from the posterior wall of the pyloric antrum

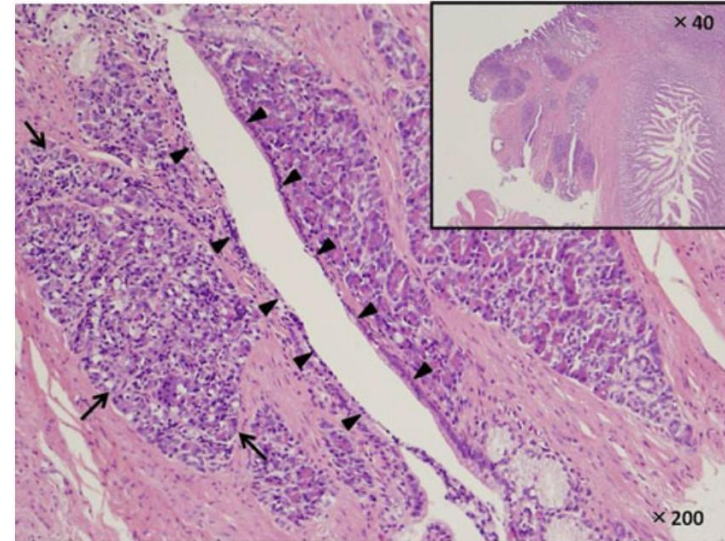
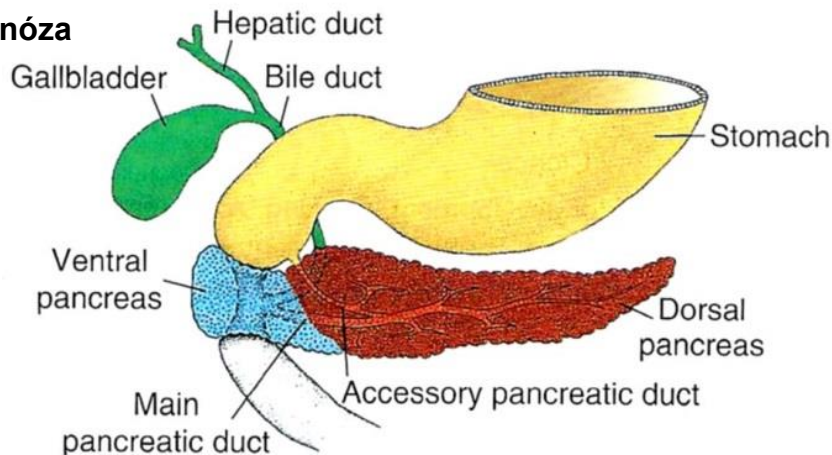


Fig. 2 Histopathology shows aberrant pancreatic tissue (*arrows*) with acini and ductal components (*arrowheads*)

Pancreas anulare

1 : 20.000

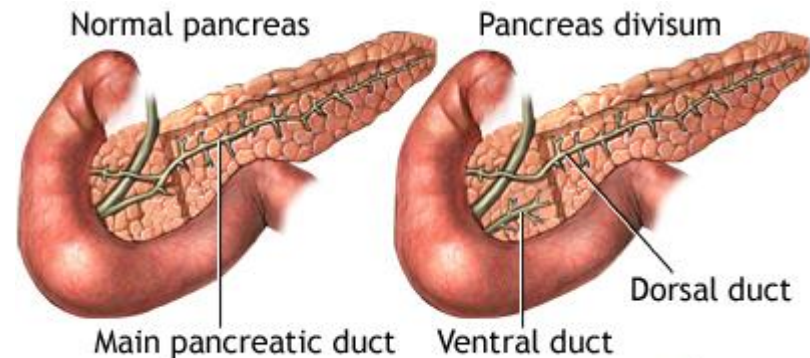
duodenální stenóza



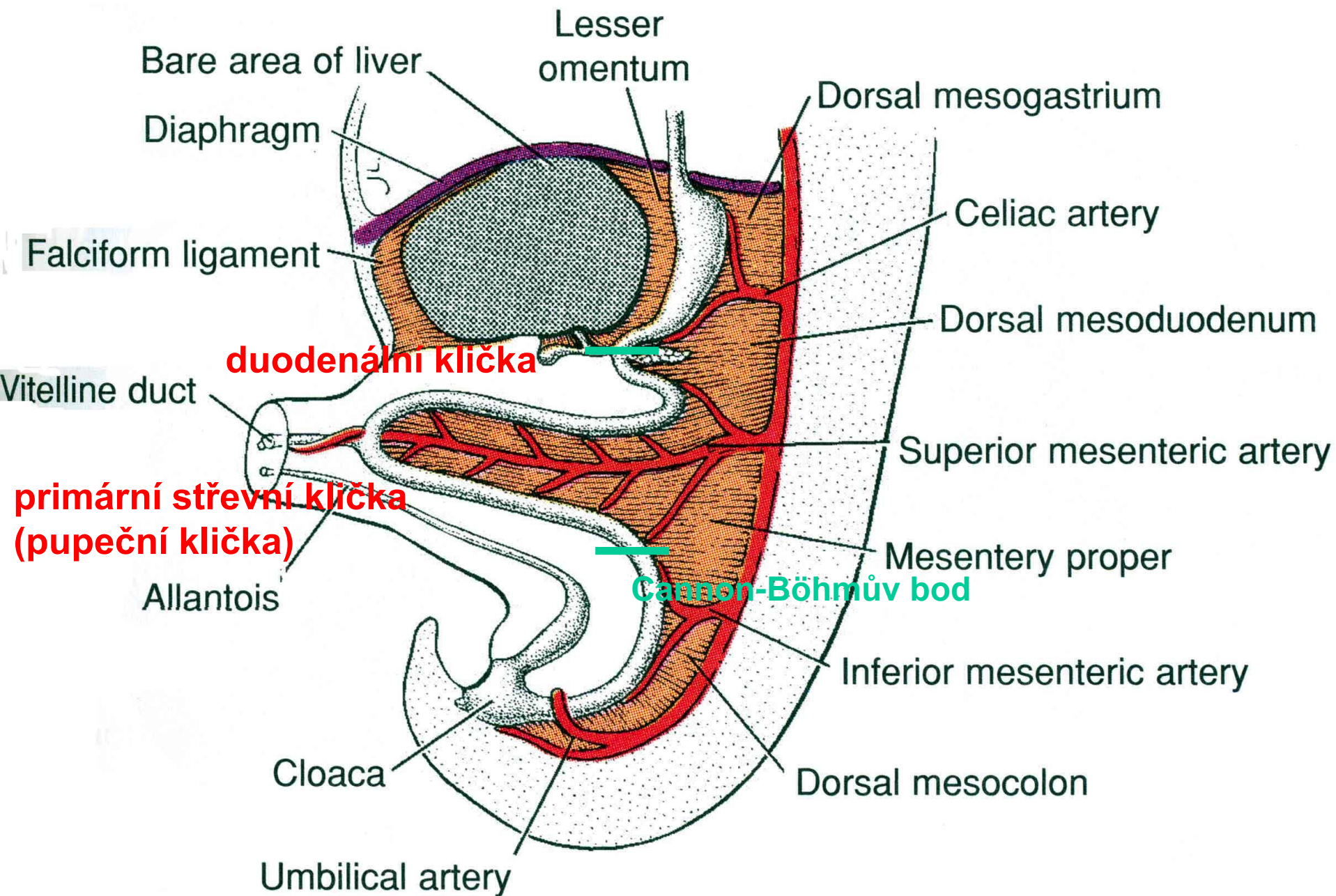
Pancreas divisum

5 – 8 %

asymptomatický



Vývoj střeva



Histogeneze střeva

Krátce po vytvoření je střevo tvořeno jednovrstevným cylindrickým epitelem zevně obklopeným vrstvou splachnického mesodermu

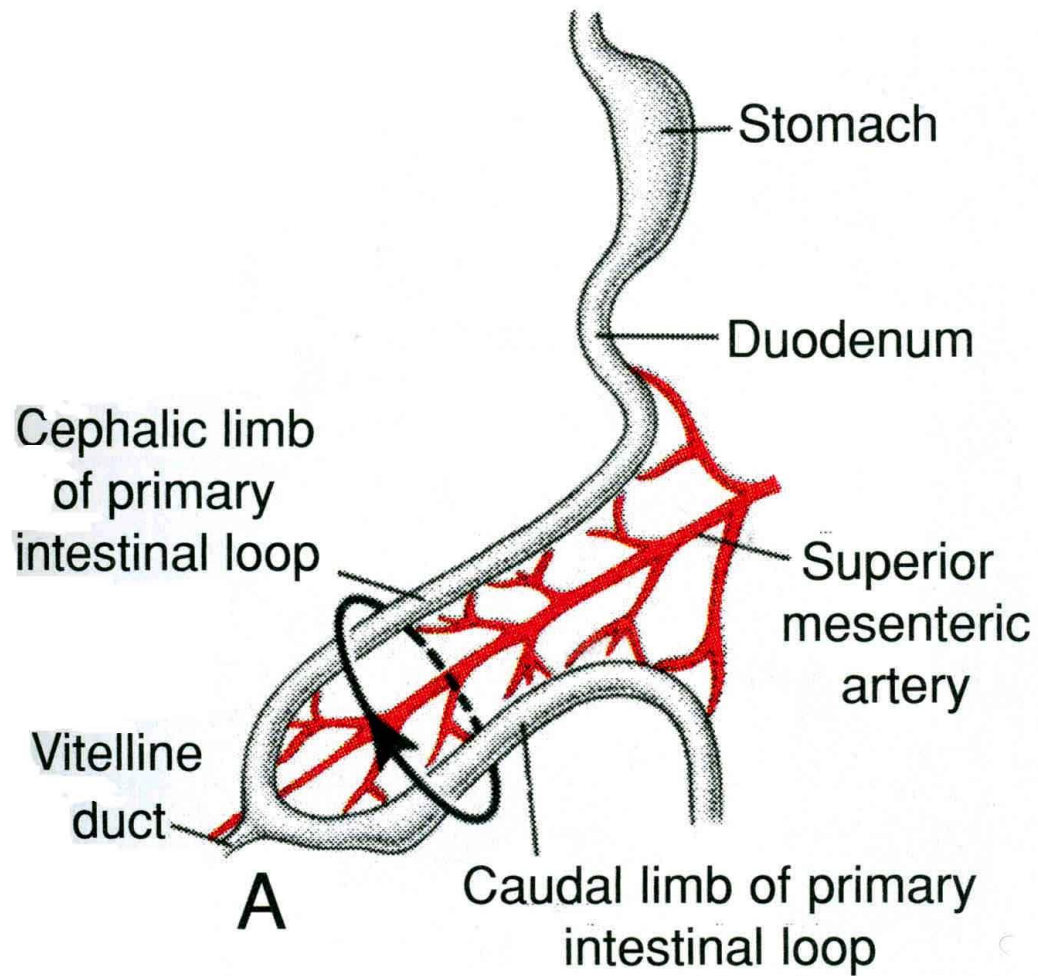
na počátku druhého měsíce - velmi rychlá proliferace, lumen se dočasně uzavře (6.-7. týden)

v několika následujících týdnech probíhá rekanalizace a objevuje se intestinální lumen

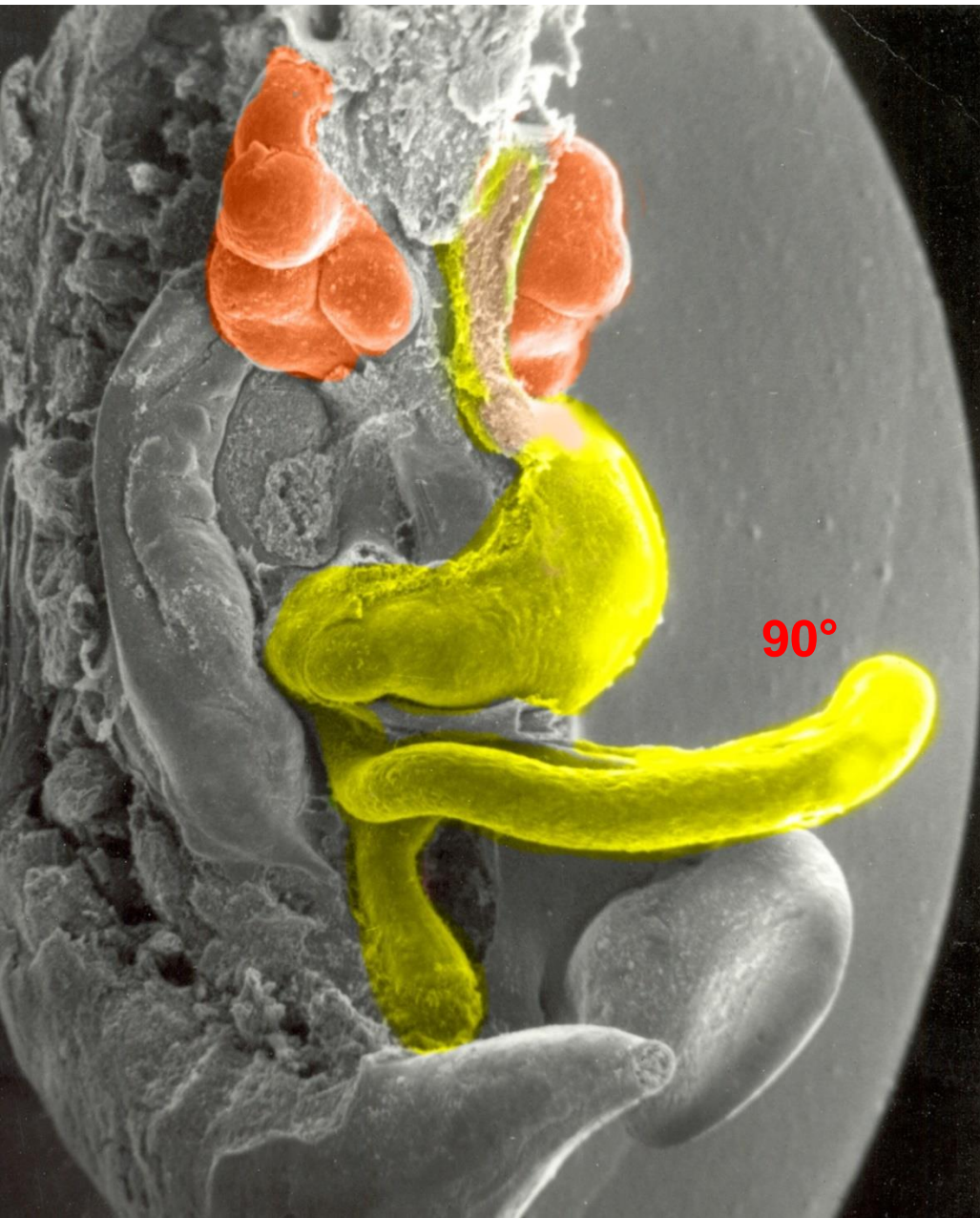
vznikají malá sekundární lumina s vícevrstevným epitelem a agregáty mesodermu v epitelu, základ pro mesenchym stromatu klků, vyvíjejí se klky, s jednovrstevným epitelem a krypty s intestinálními kmenovými buňkami

histodiferenciace- induktivní interakce, pohárkové a enteroendokrinní buňky v druhém trimestru - diferenciace enzymů (laktáza), další biochemická diferenciace pokračuje po narození

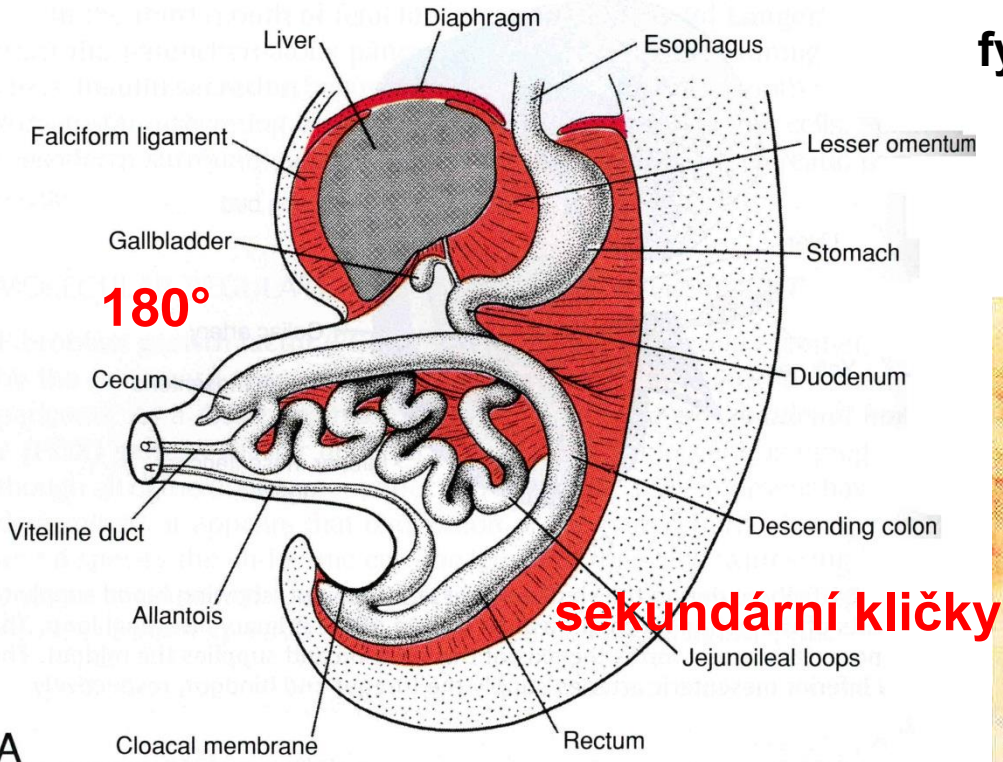
Rotace střeva



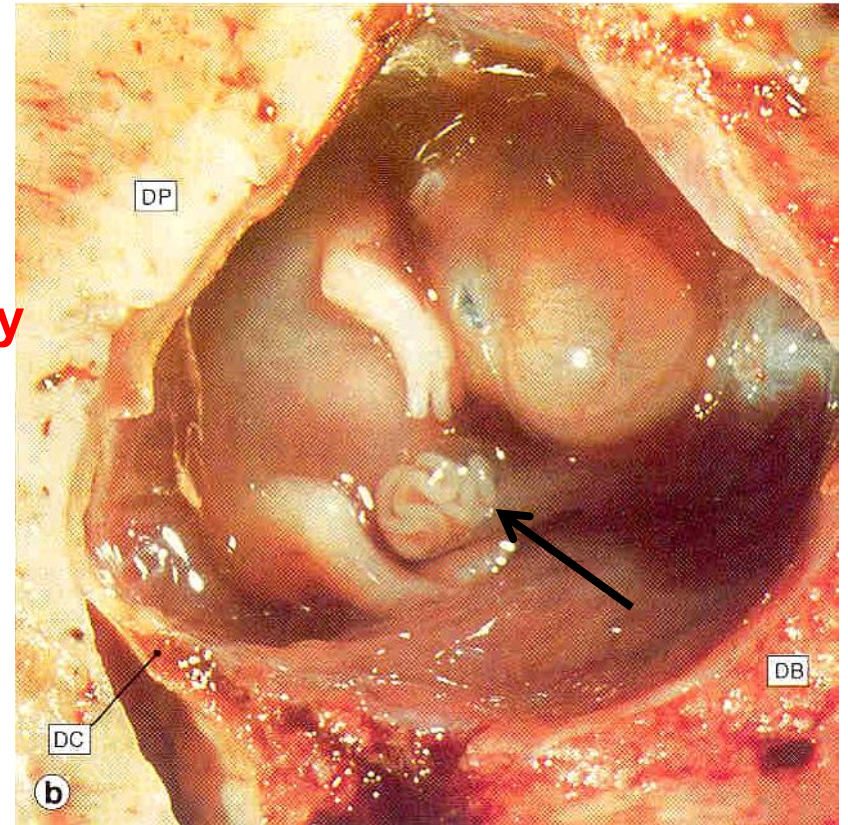
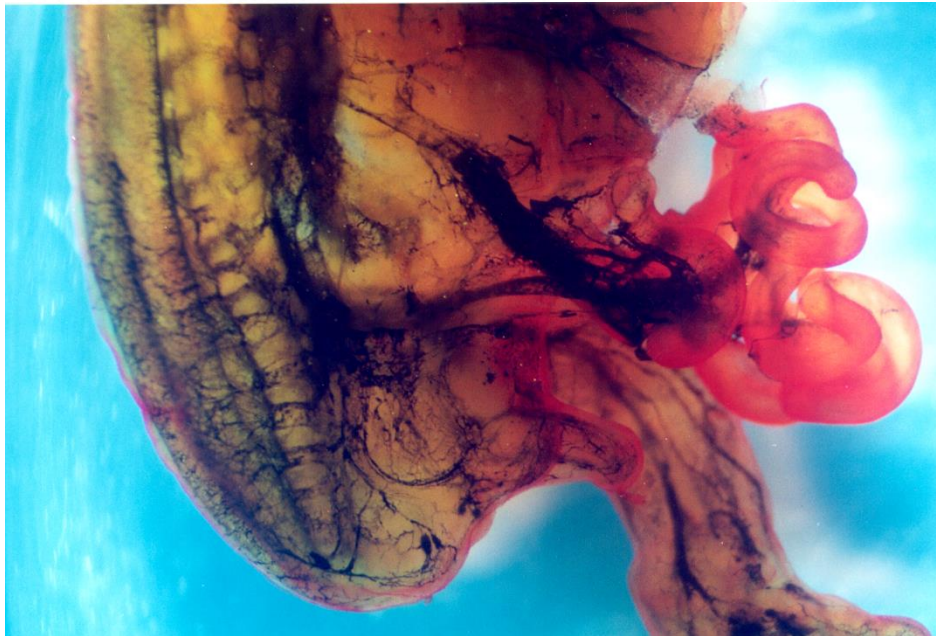
celkově o 270° proti směru hodinových ručiček při pohledu zředu



fyziologická umbilikální hernie



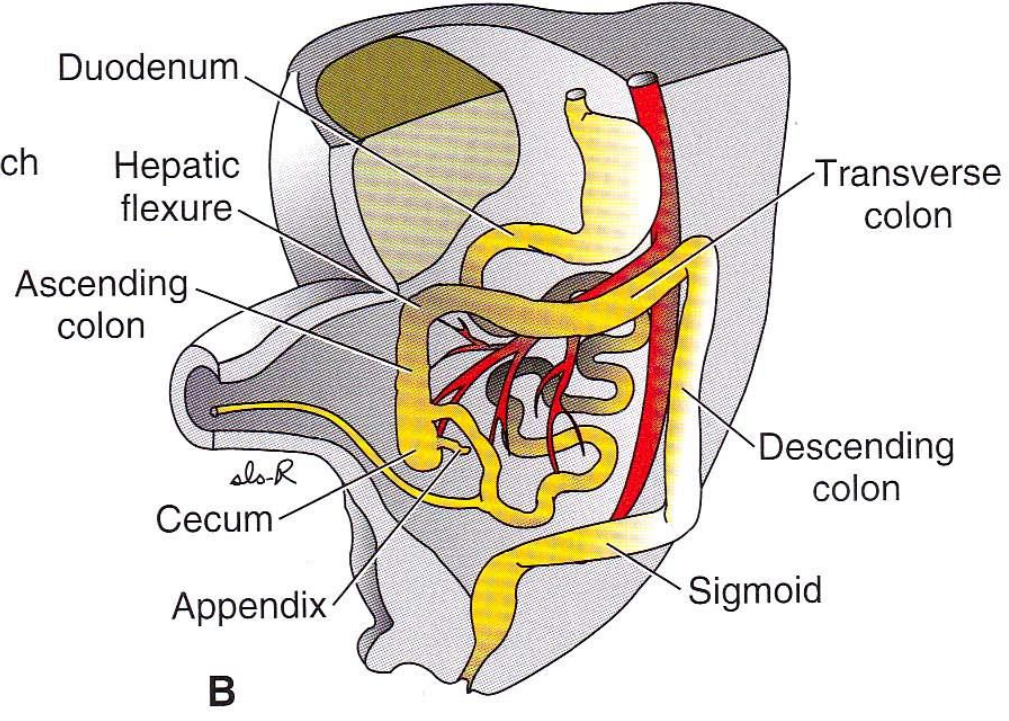
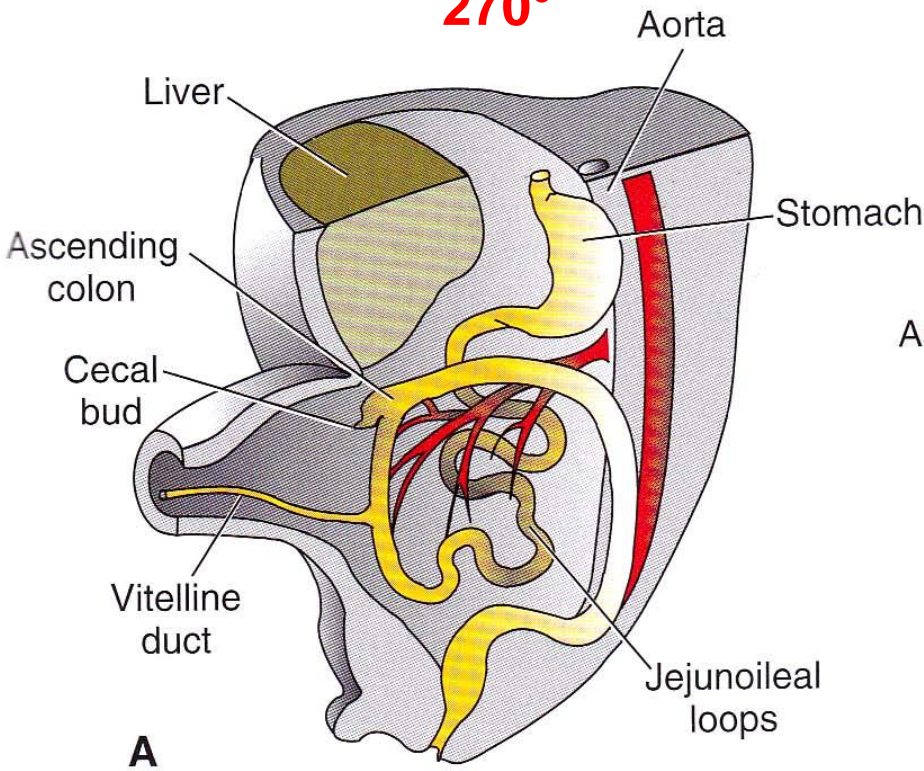
A



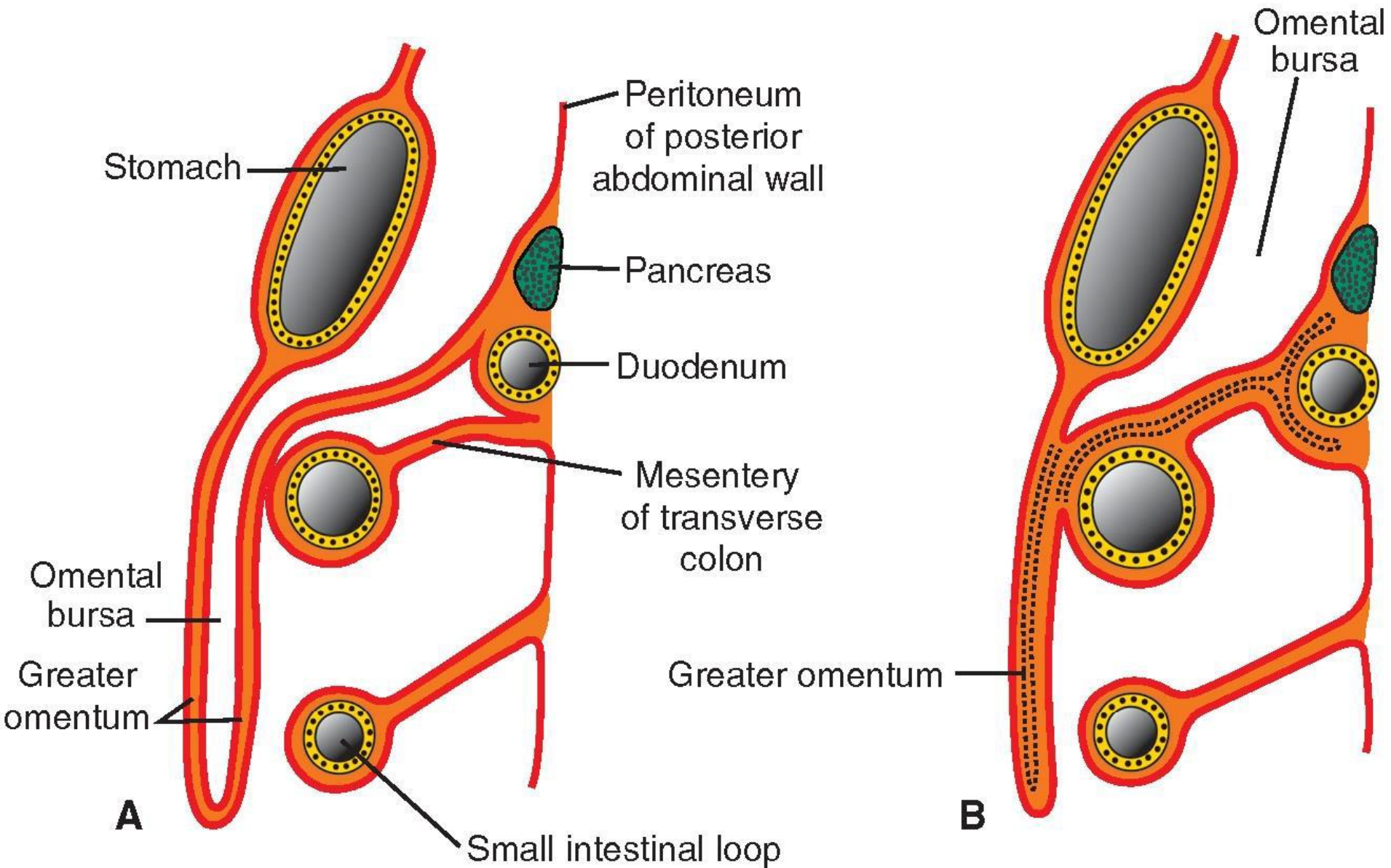
b

**definitivní pozice
(sestup caeka)**

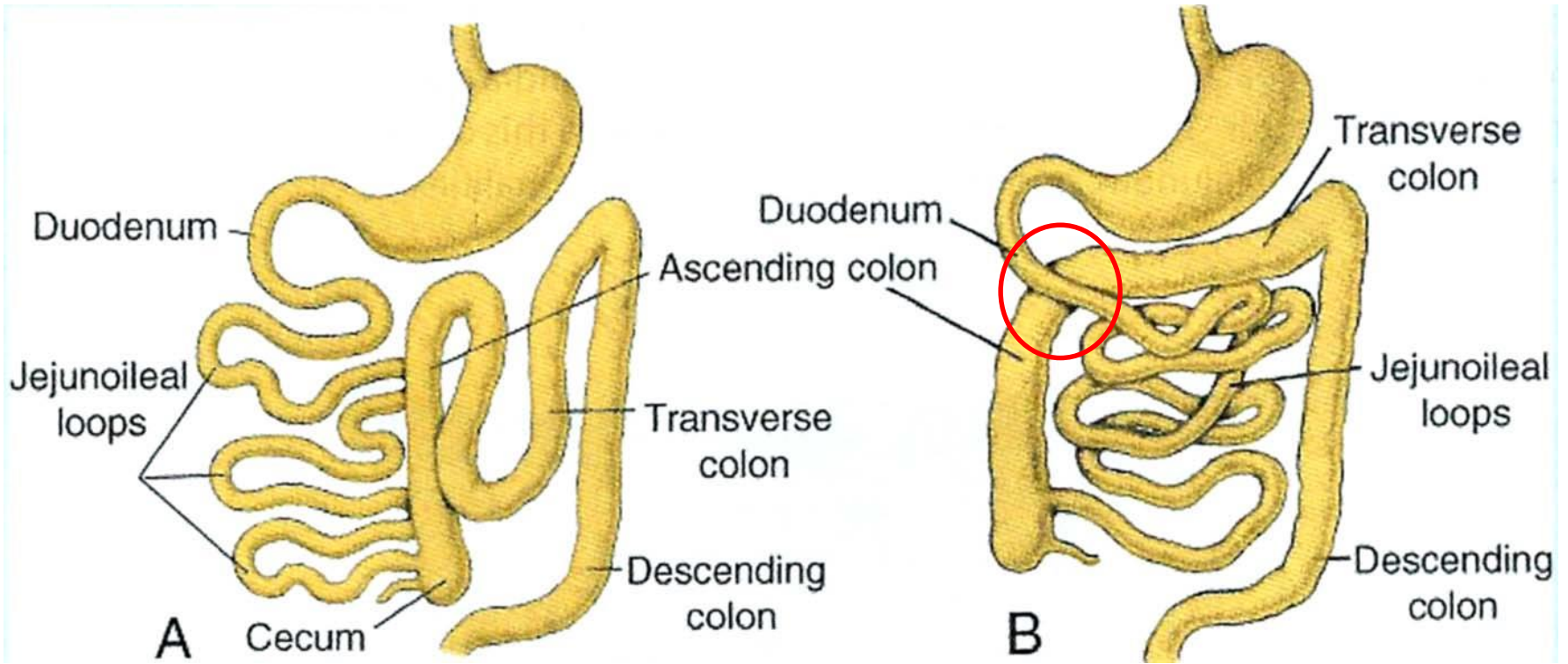
270°



<https://www.bing.com/videos/riverview/relatedvideo?q=gut%20rotation%20embryology&mid=47B6F35F32DD27BD7F0147B6F35F32DD27BD7F01&ajaxhist=0>
<https://www.bing.com/videos/riverview/relatedvideo?q=gut%20rotation%20embryology&mid=8208F3BDB811985CA1EF8208F3BDB811985CA1EF&ajaxhist=0>



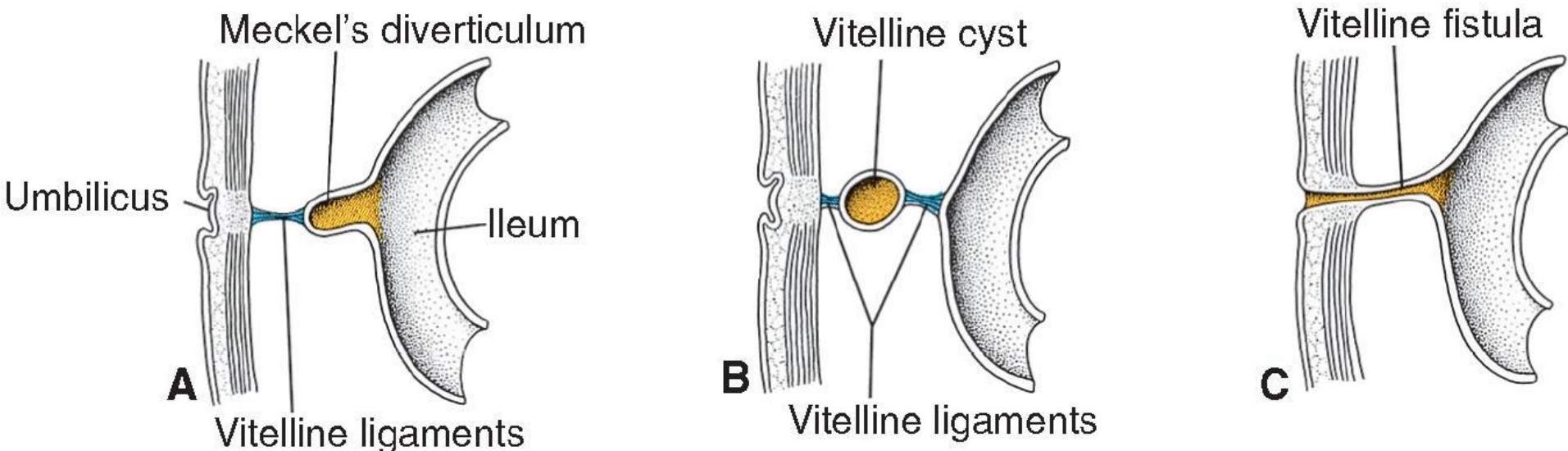
Malrotace střeva



nedostatečná rotace

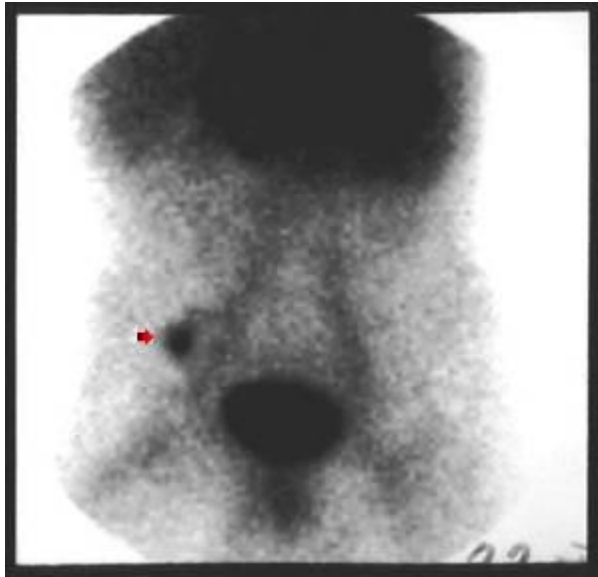
opačná rotace

Anomálie uzávěru ductus ophaloentericus



Copyright © 2013 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins

- *ductus omphaloentericus* může perzistovat
 - *pupeční píštěl*
 - *pupeční cysta (enterocystom)*
 - *diverticulum ilei Meckeli*
 - 2 %
 - 0-100 cm od ostium ileocaecale



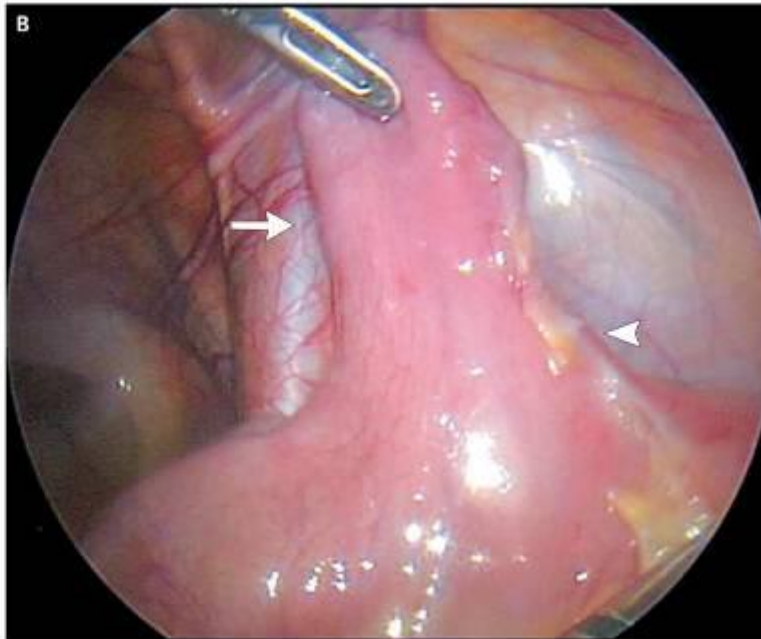
<http://www.surgical-tutor.org.uk/default-home.htm?tutorials/meckels.htm-right>

Diverticulum ilei *Meckeli*



LearningRadiology.com
All Rights Reserved

<http://www.learningradiology.com/archives2009/COW%20378-Meckels%20Tic/caseoftheweek378page.htm>

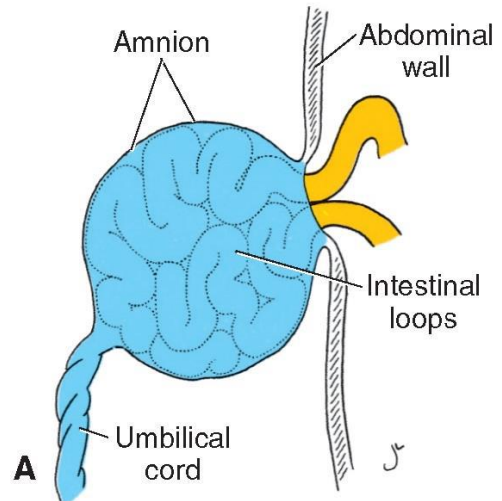


<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMicm1001158>

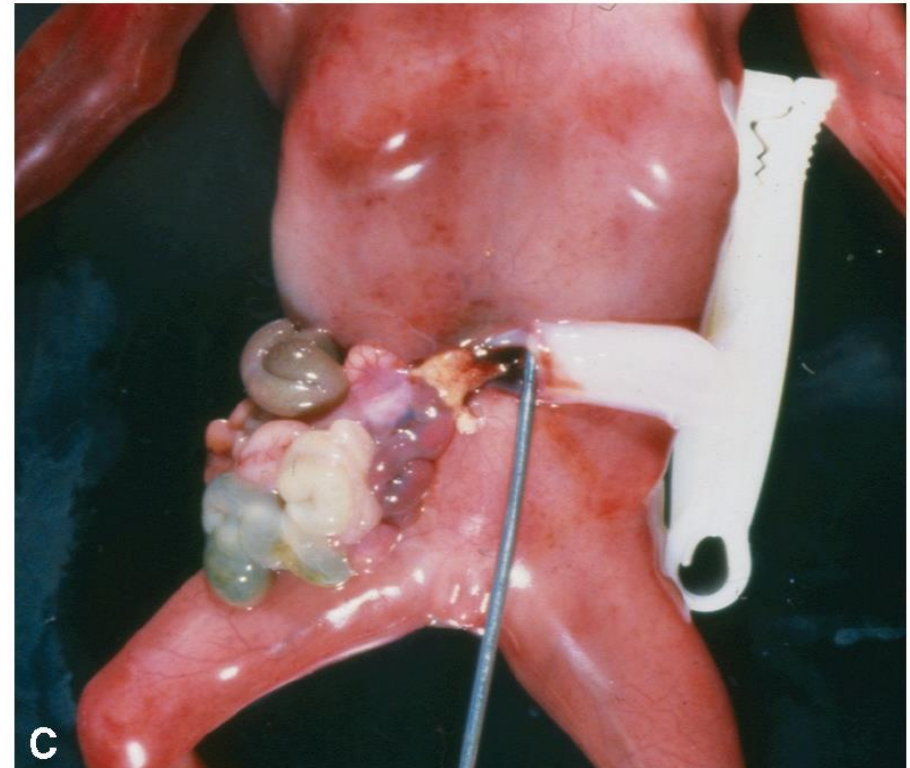


<http://www.surgical-tutor.org.uk/default-home.htm?tutorials/meckels.htm-right>

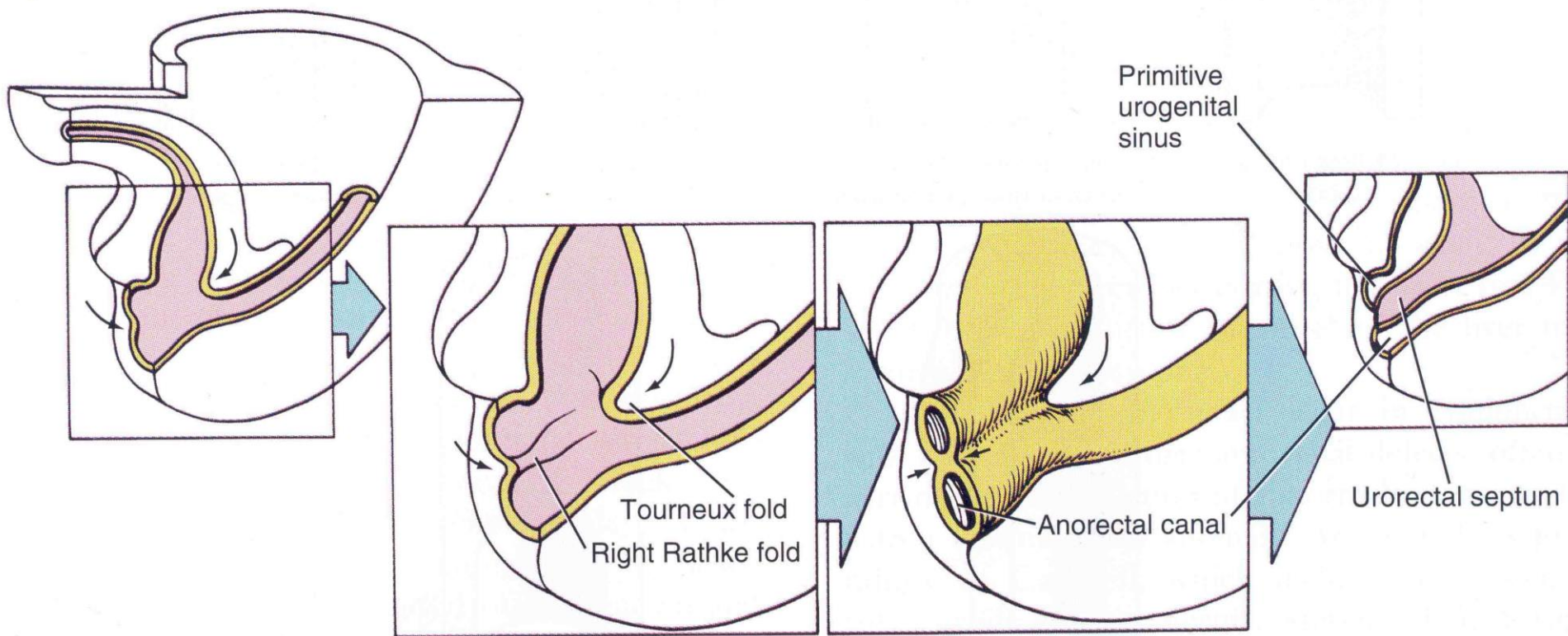
Omfalokéla



Gastroschisis



Kloaka, vznik urorektálního septa



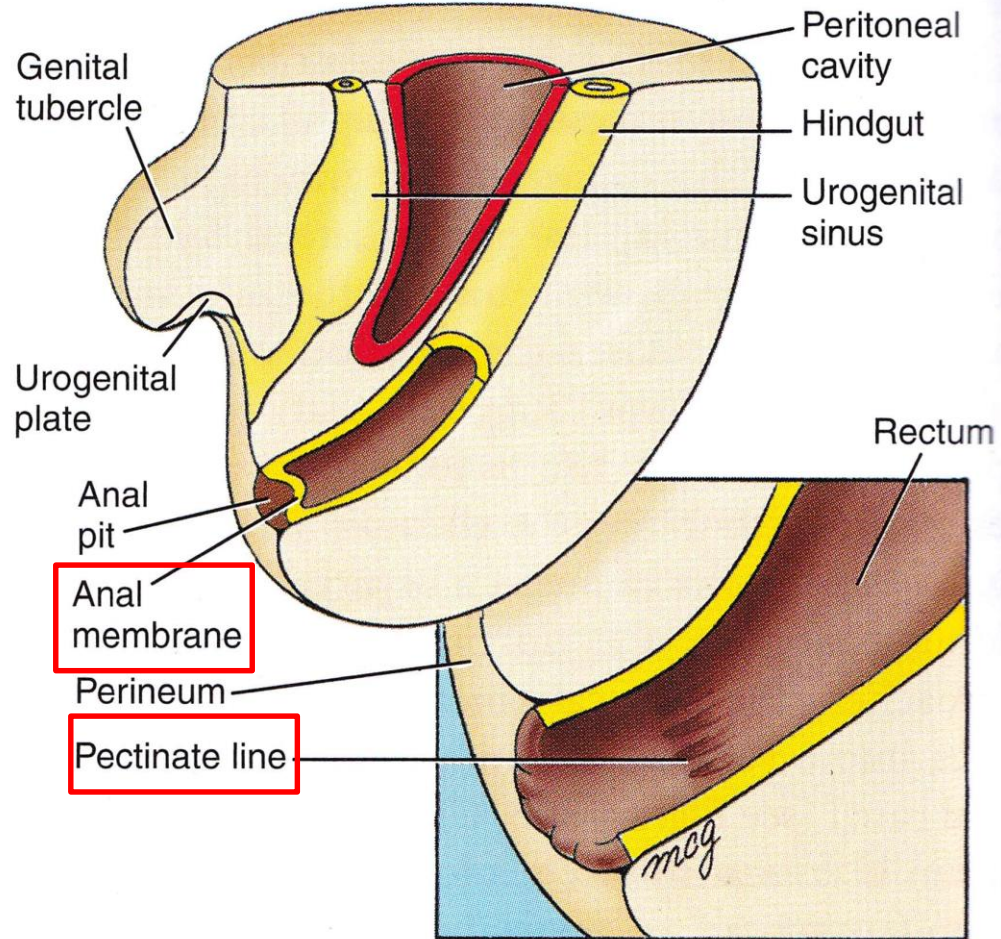
4. týden

5. týden

6. týden

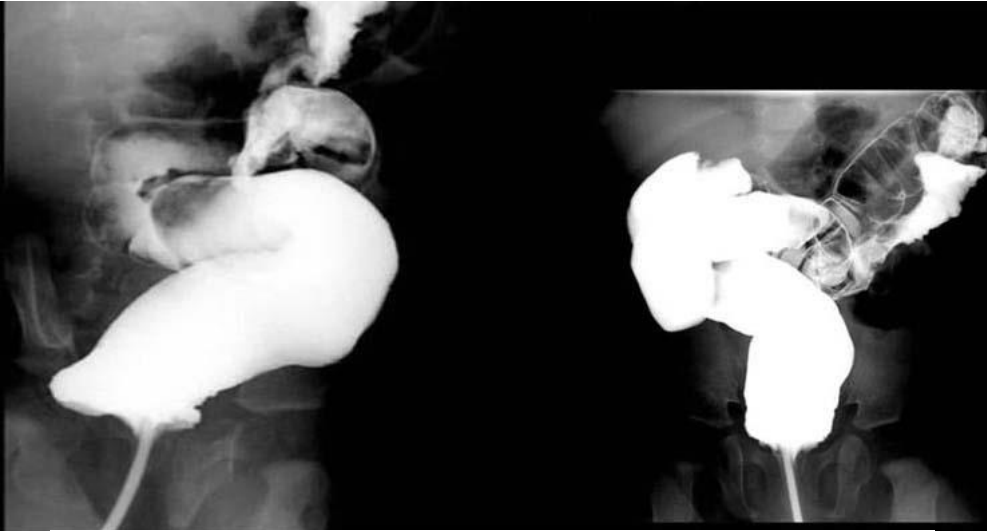
7. týden

8. týden



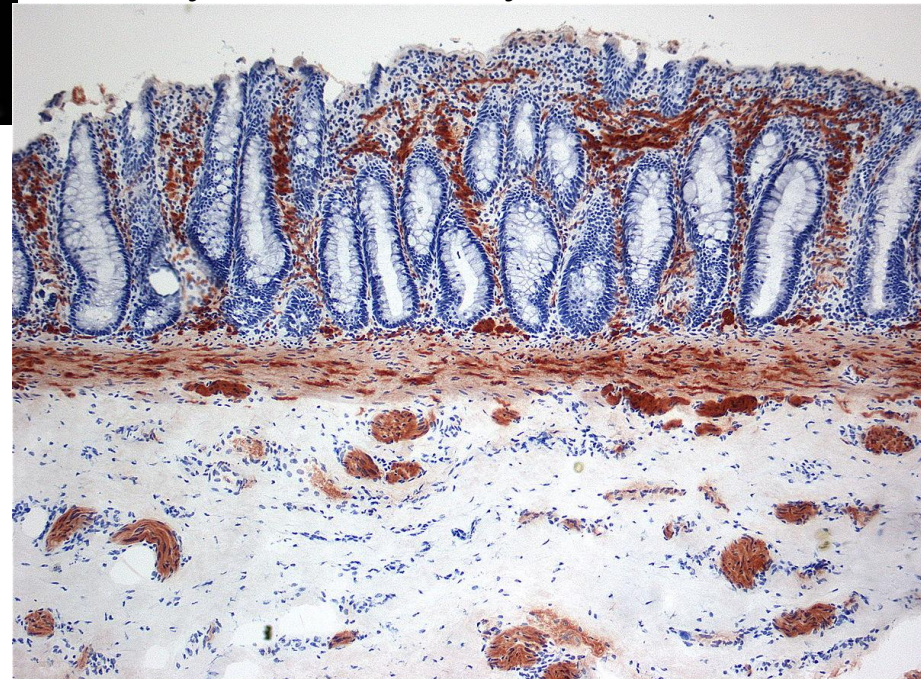
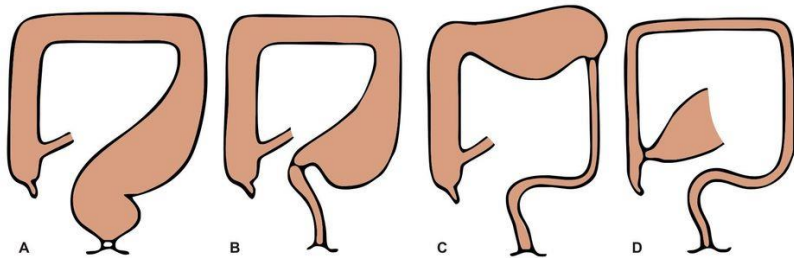
fetus

Megacolon congenitum (Hirschprungova choroba)



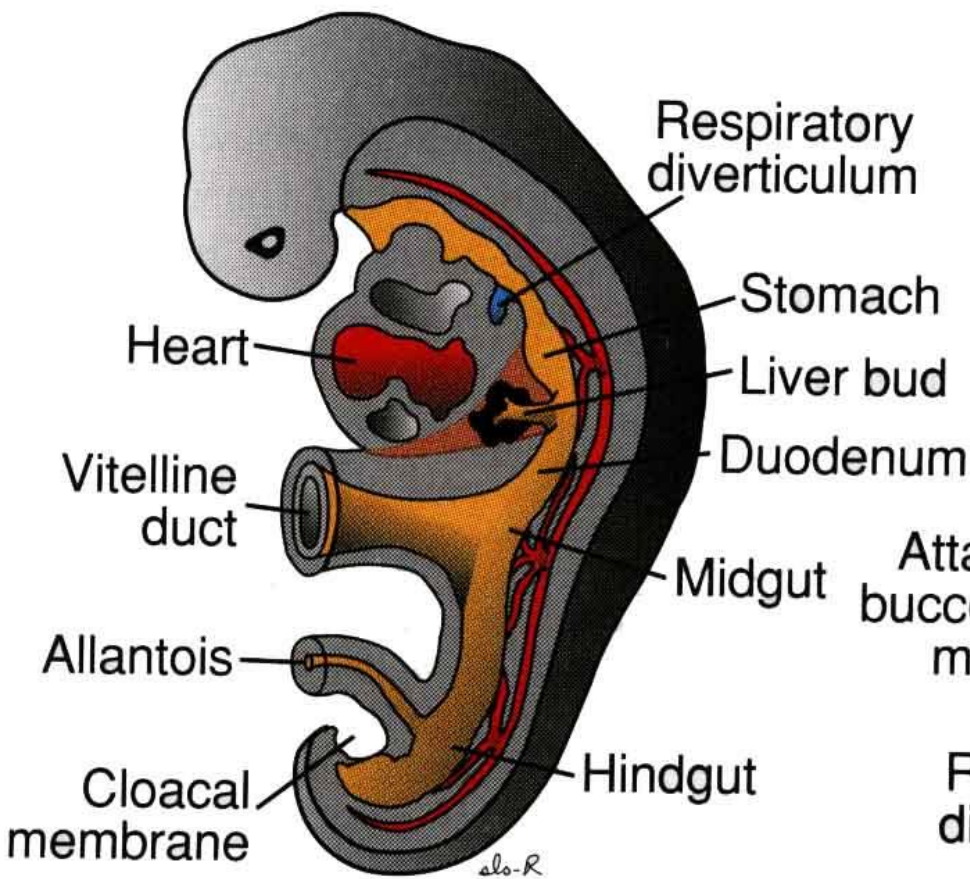
- vrozená aganglióza tlustého střeva
- porucha migrace neuroblastů z neurální lišty
- zmnožení atypických nervových zakončení s aktivitou acetylcholinesterázy

Hirschprungova choroba
typy

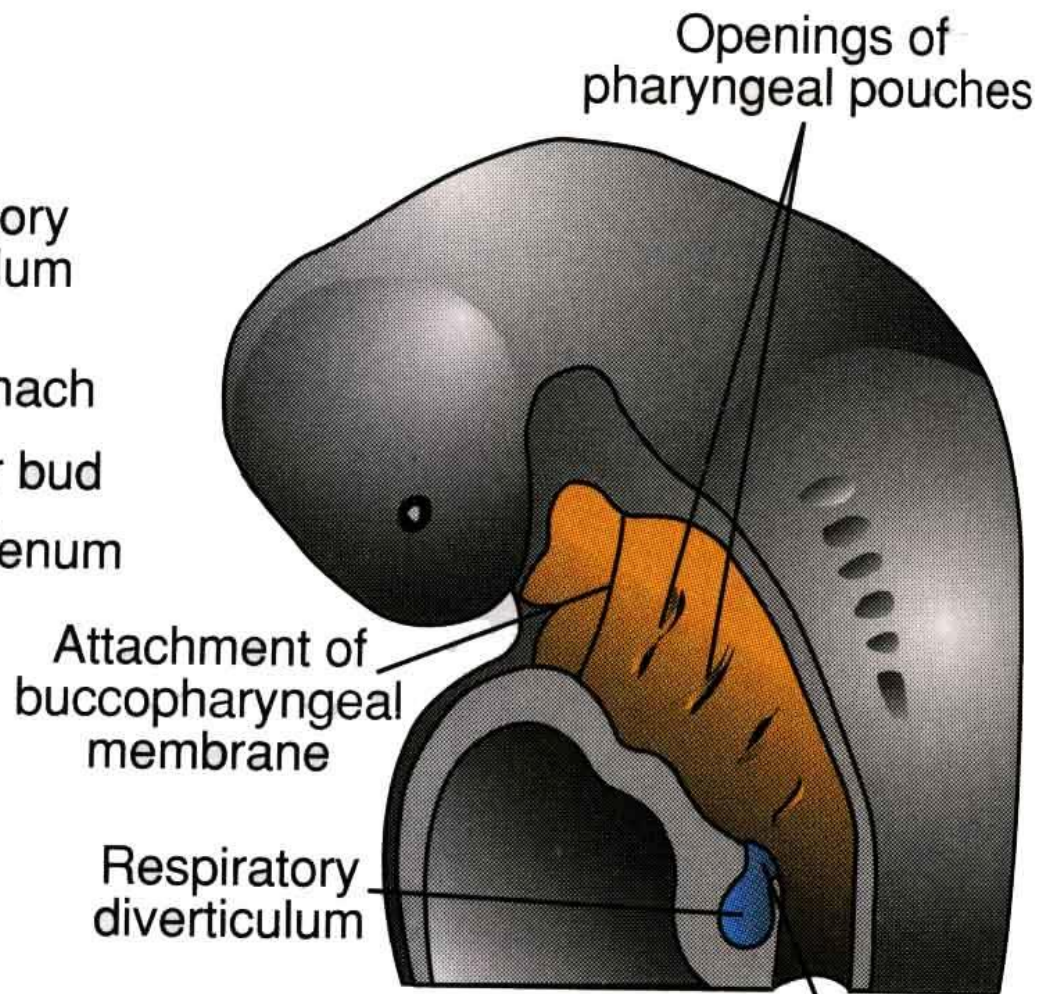


průkaz acetylcholinesterázy

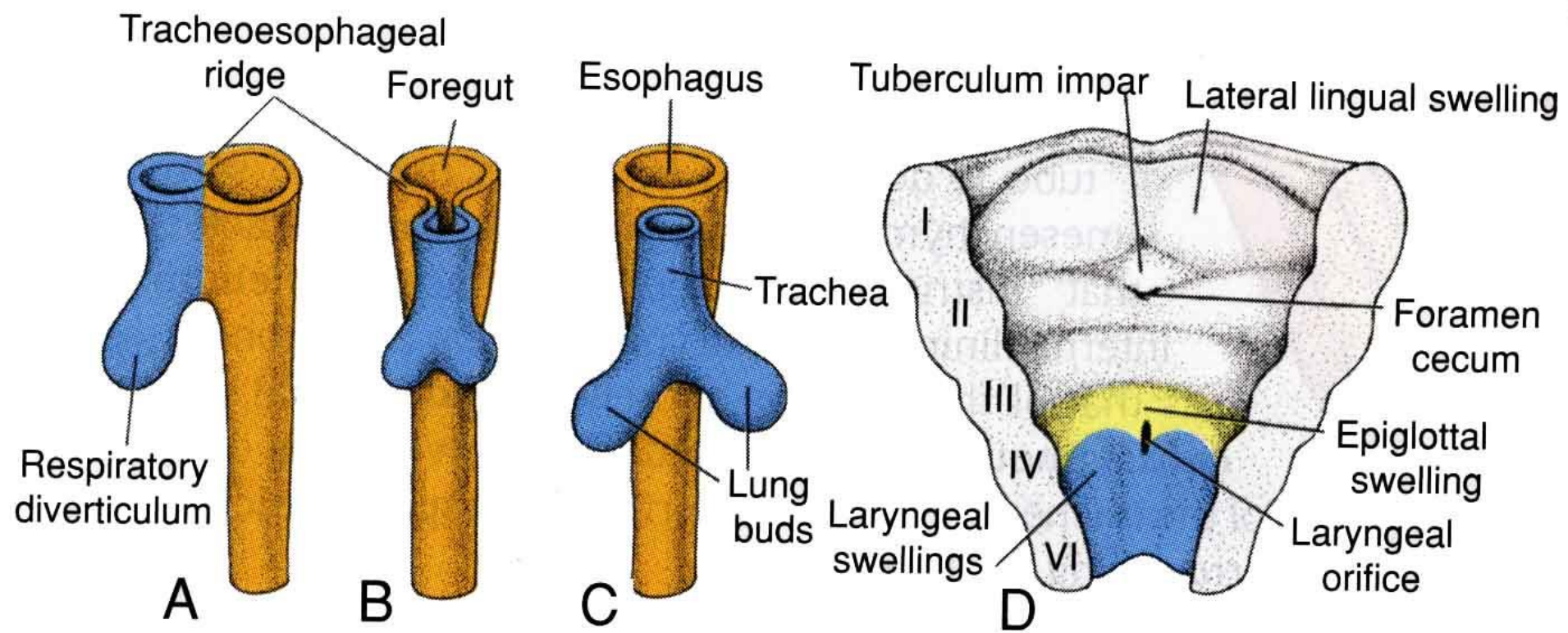
VÝVOJ DÝCHACÍHO SYSTÉMU

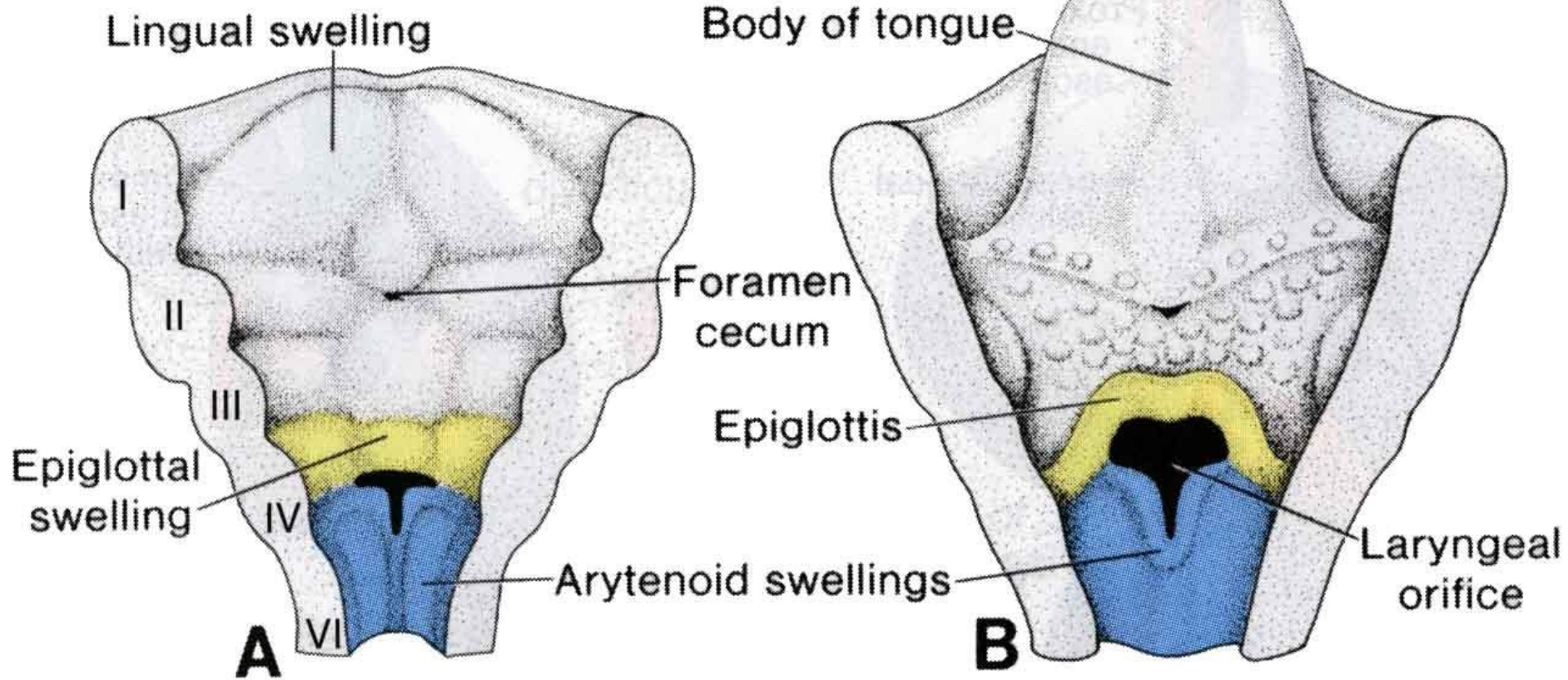


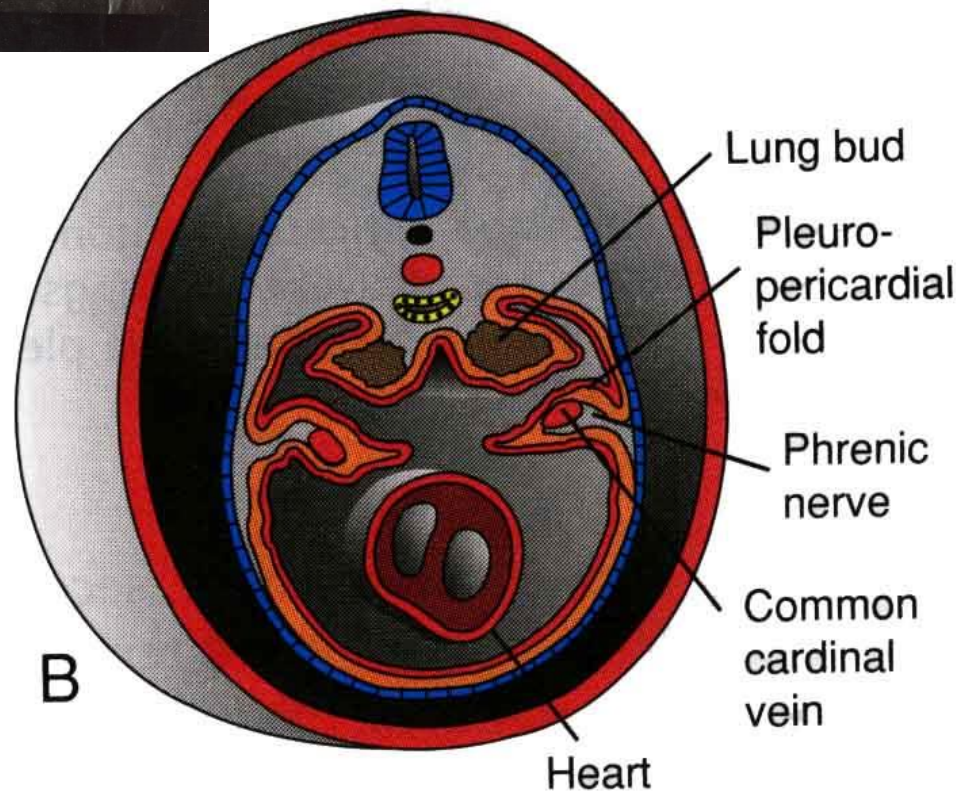
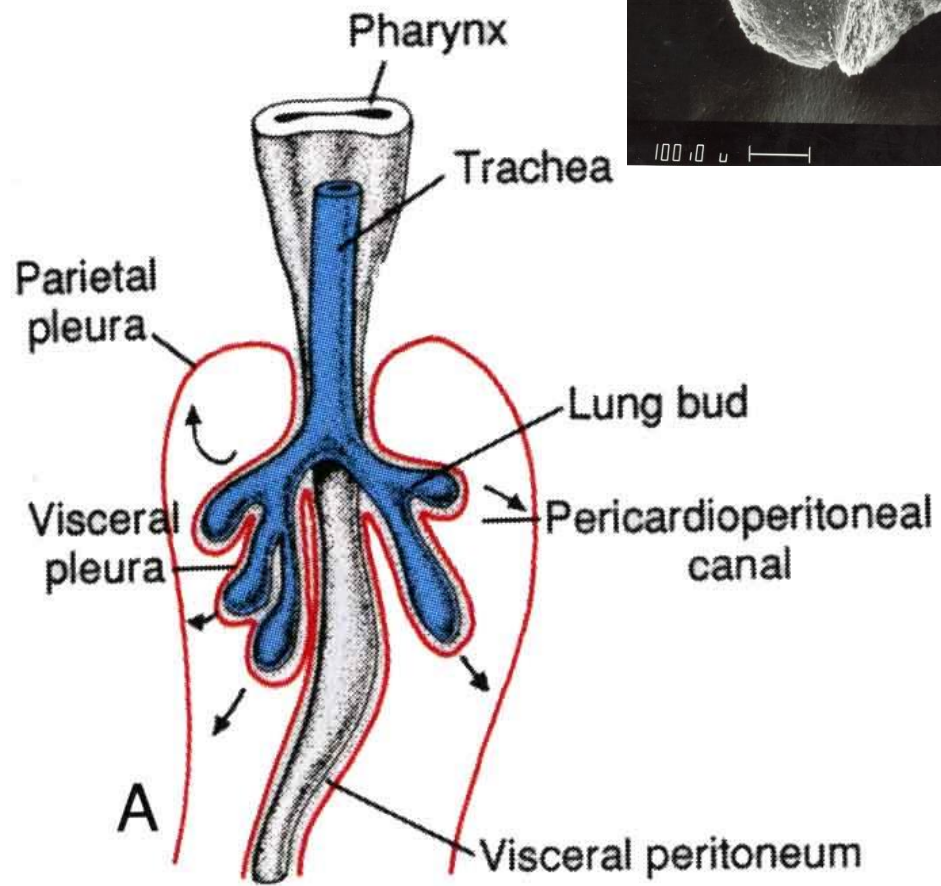
A



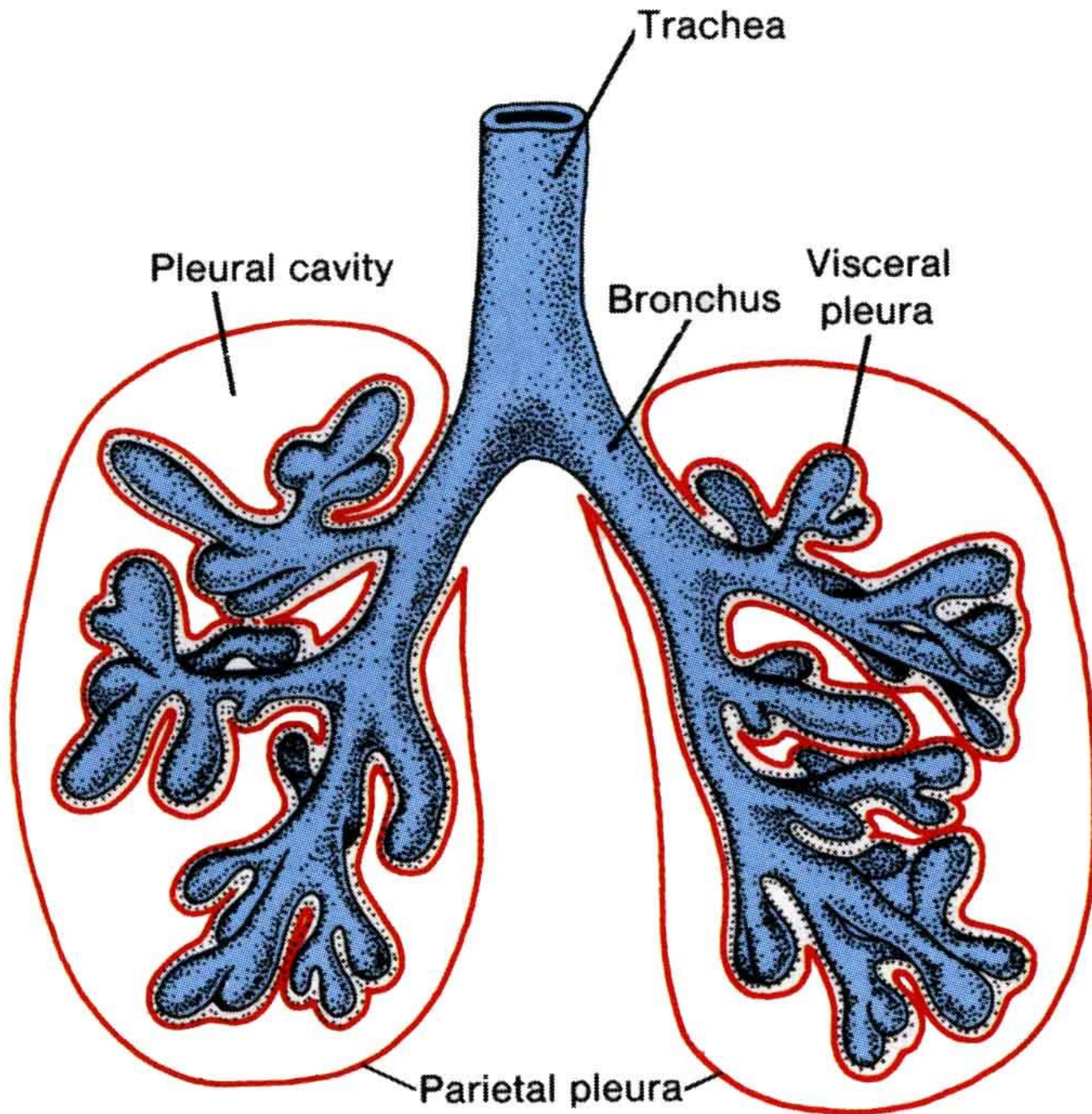
B







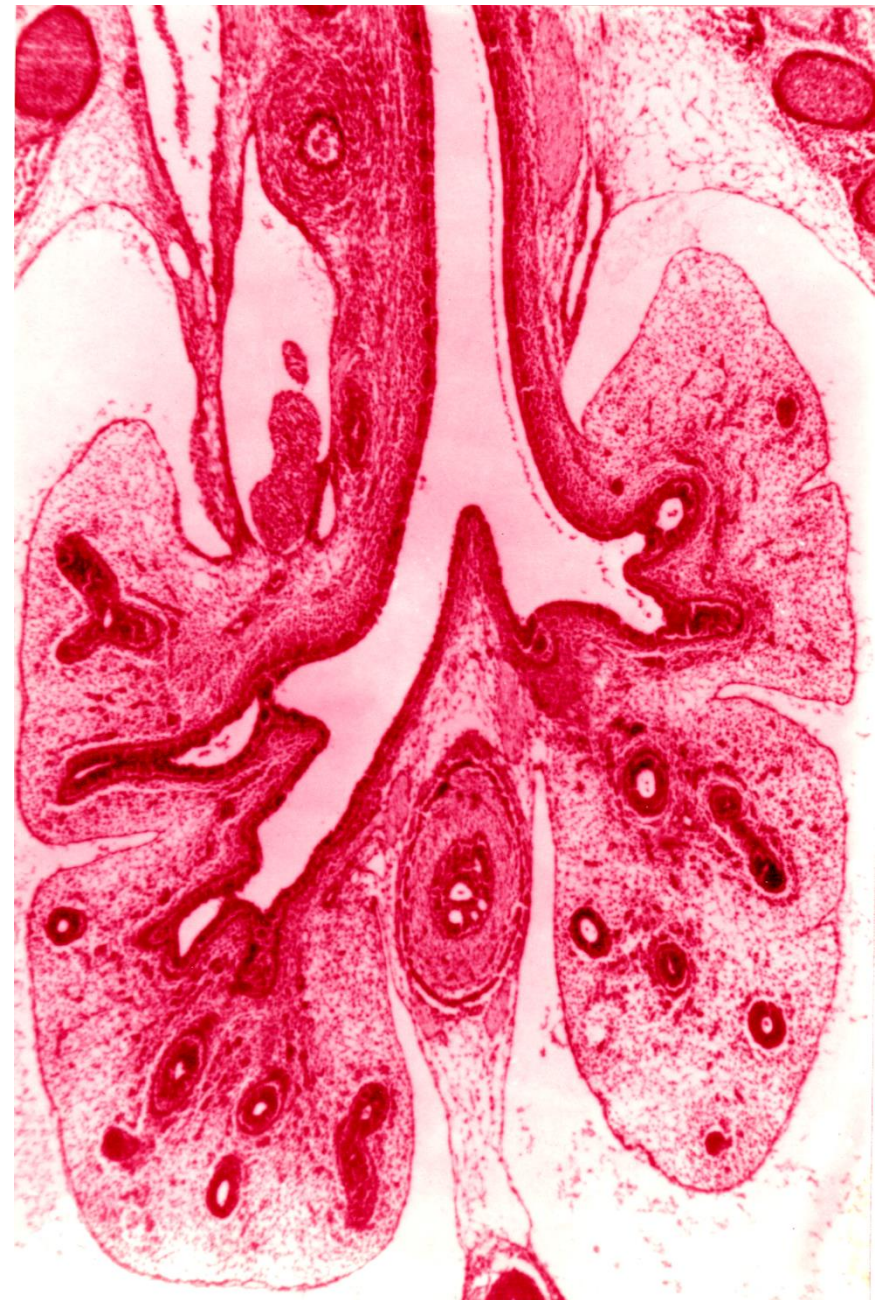
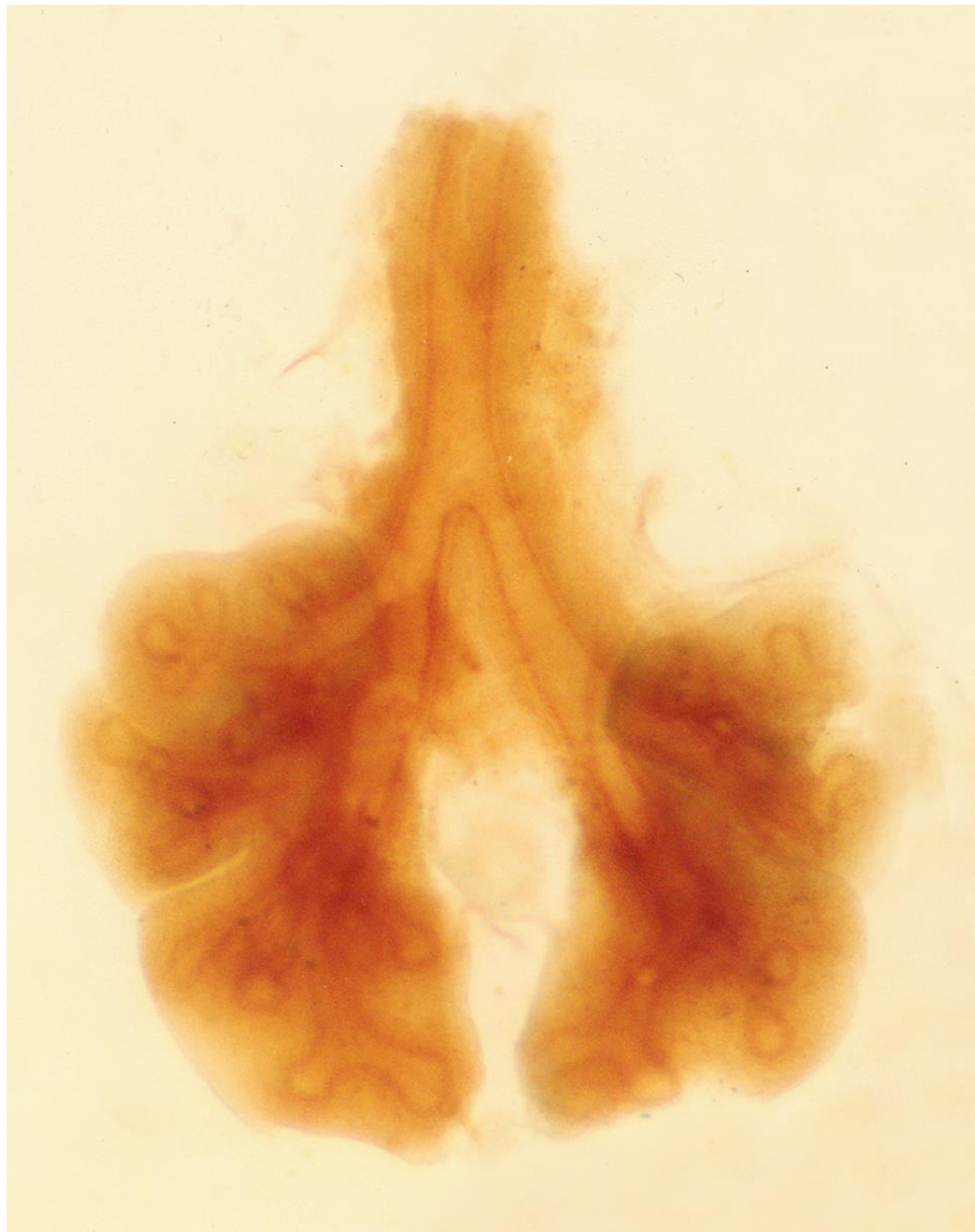




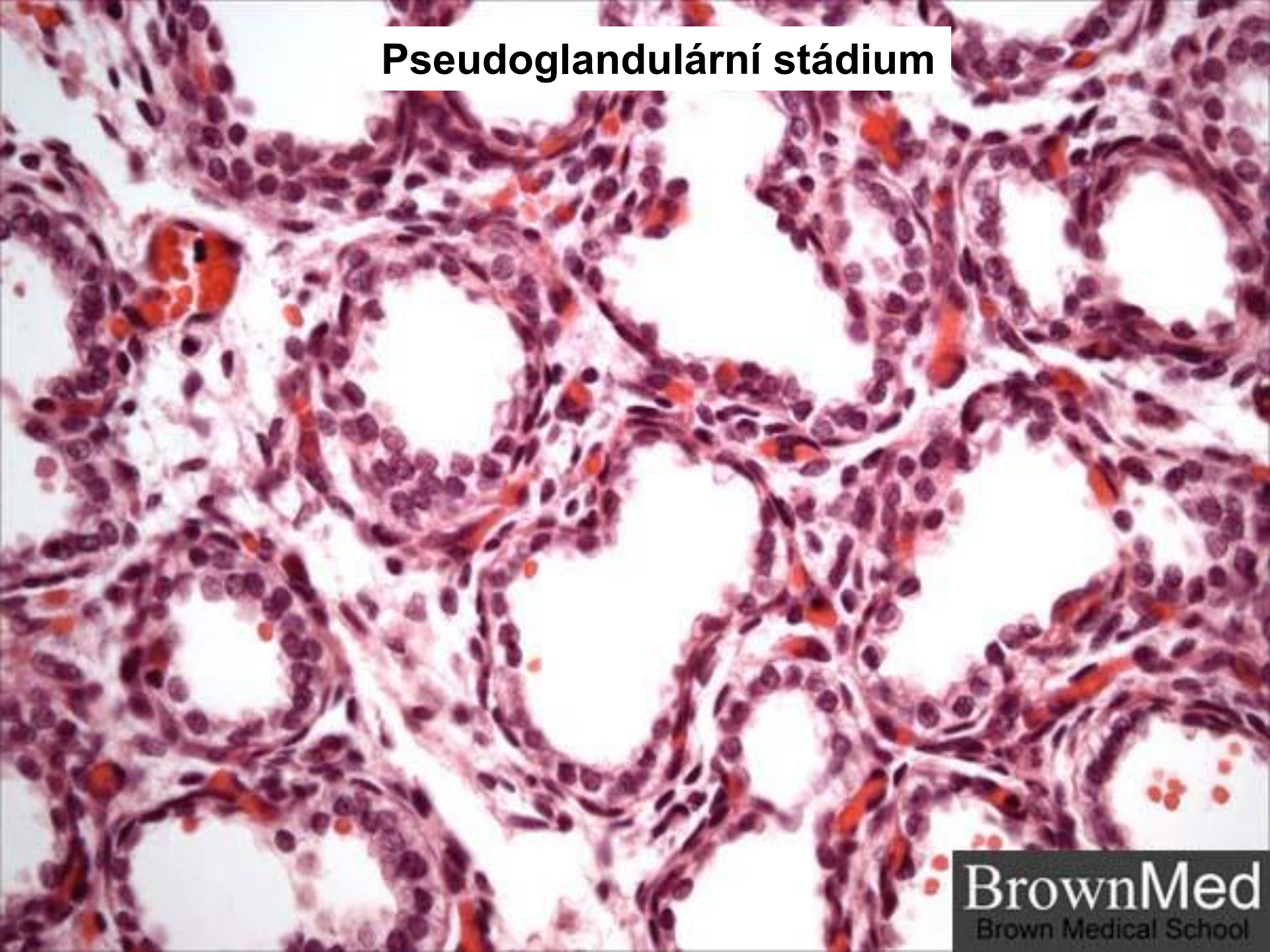
Vyzrávání plic

Pseudoglandulární stádium	5. až 16. týden	Větvení pokračuje na úroveň terminálních bronchiolů. Nejsou přítomny respirační bronchioly ani alveoly.
Kanalikulární stádium	16. až 26. týden	Každý terminální bronchiolus se větví na 2 a více respiračních, ty se dále dělí na 3 až 6 alveolárních chodbiček.
Stádium terminálních váčků	26. týden až narození	Vznik terminálních váčků (primitivních alveolů). Kapiláry se s nimi dostávají do těsného kontaktu.
Alveolární stádium	Od narození do dětství (8 let)	Zralé alveoly mají intimní kontakt mezi svojí epitelovou výstelkou a endotelem kapilár.

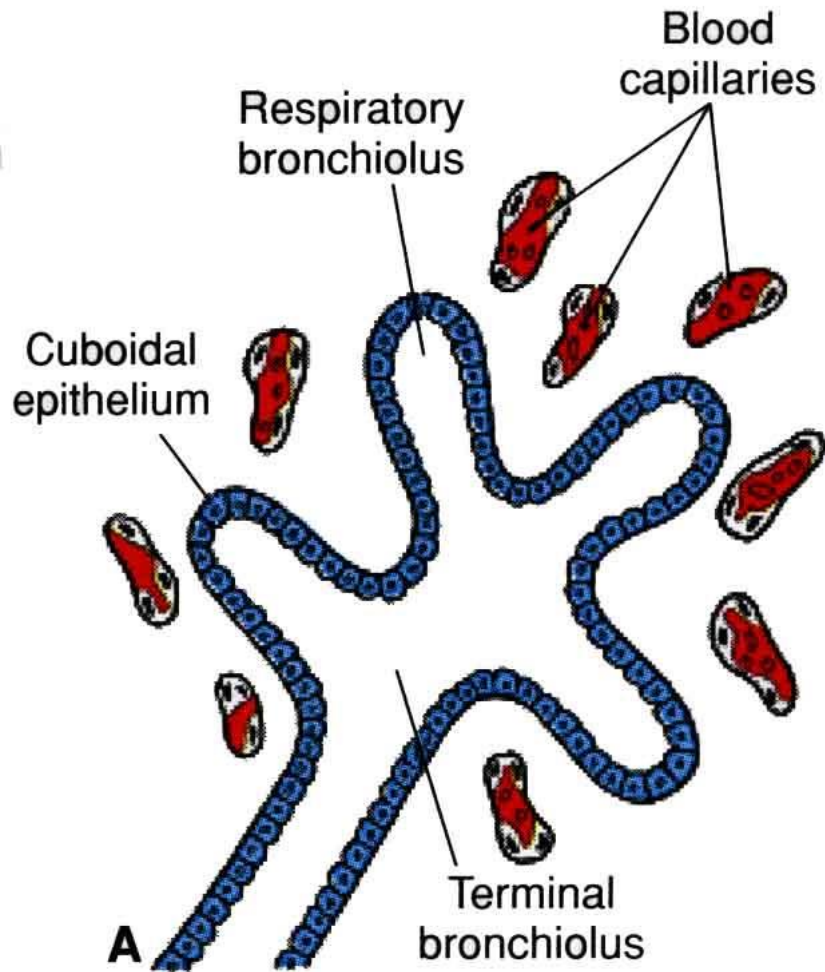
Pseudoglandulární stádium



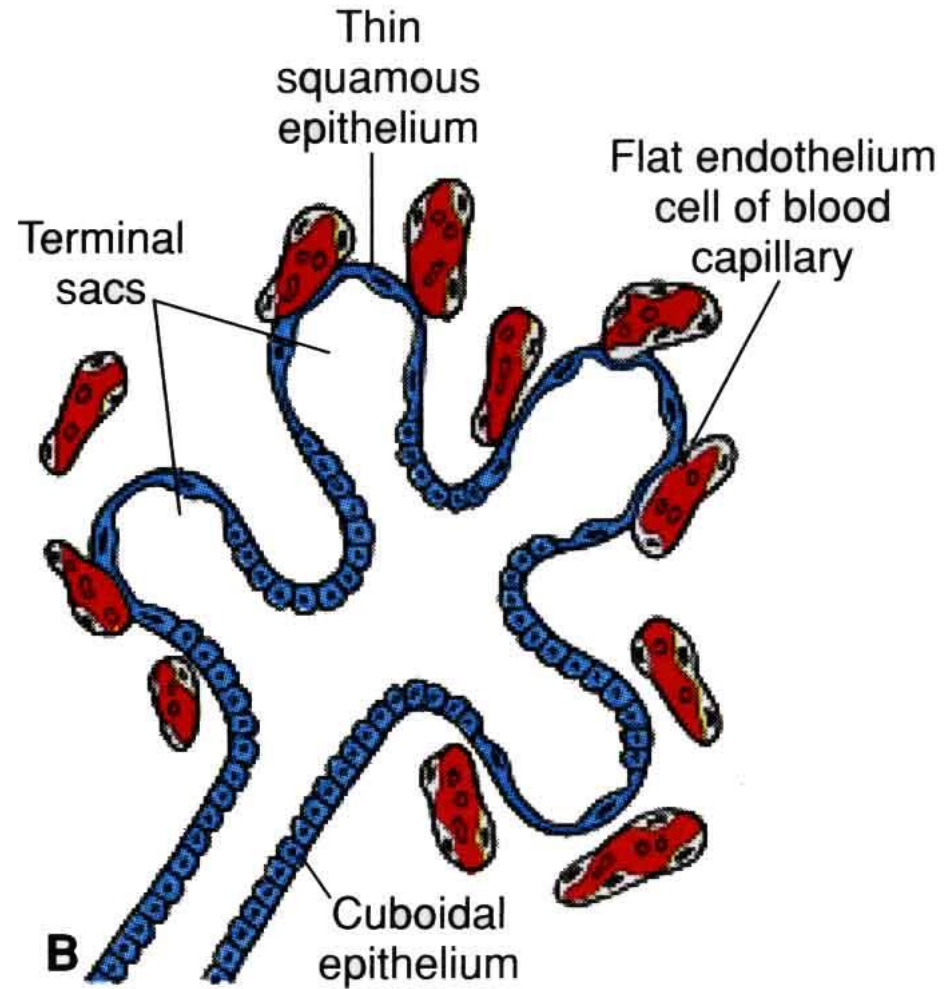
Pseudoglandulární stádium



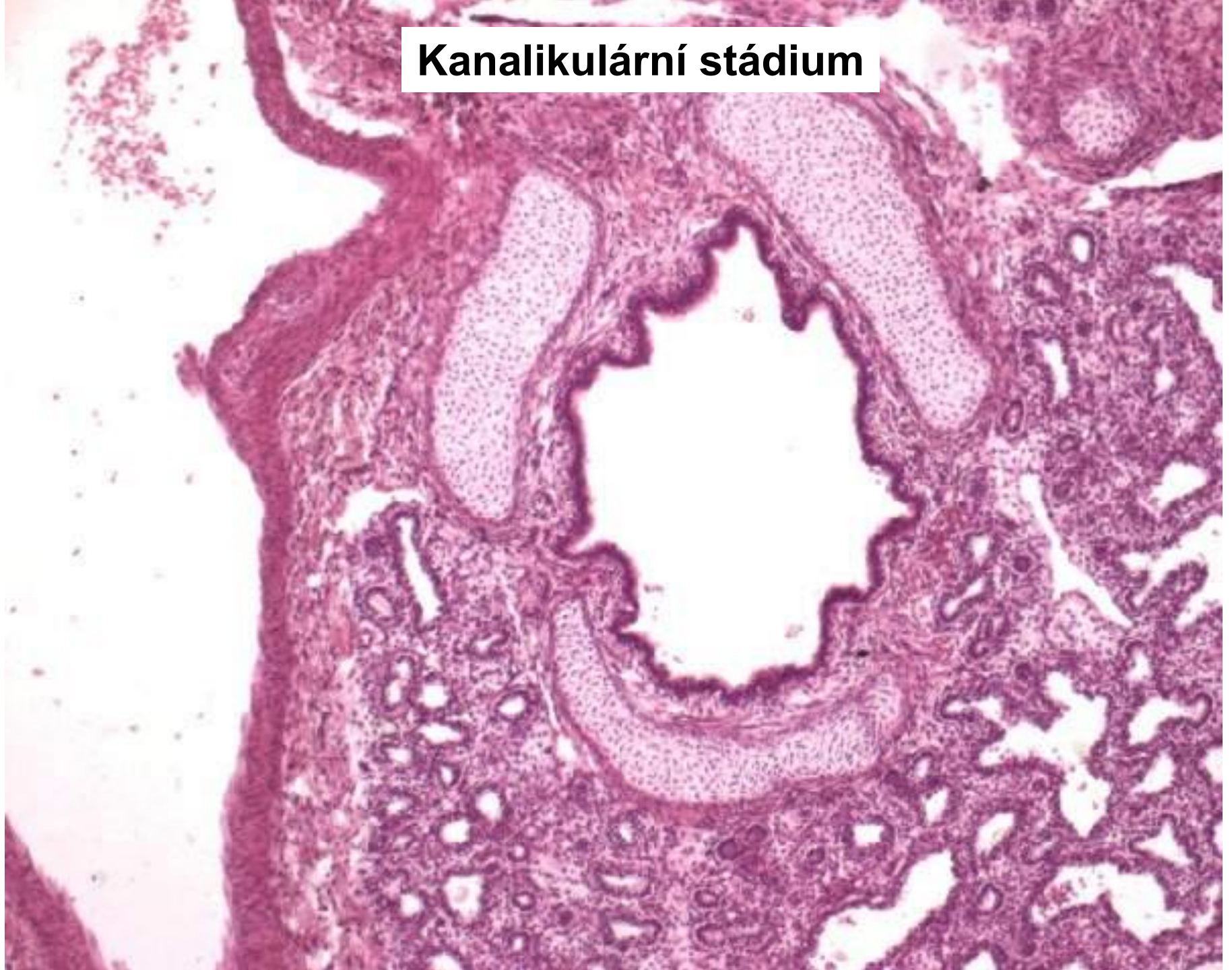
Kanalikulární stádium



Stádium terminálních váček



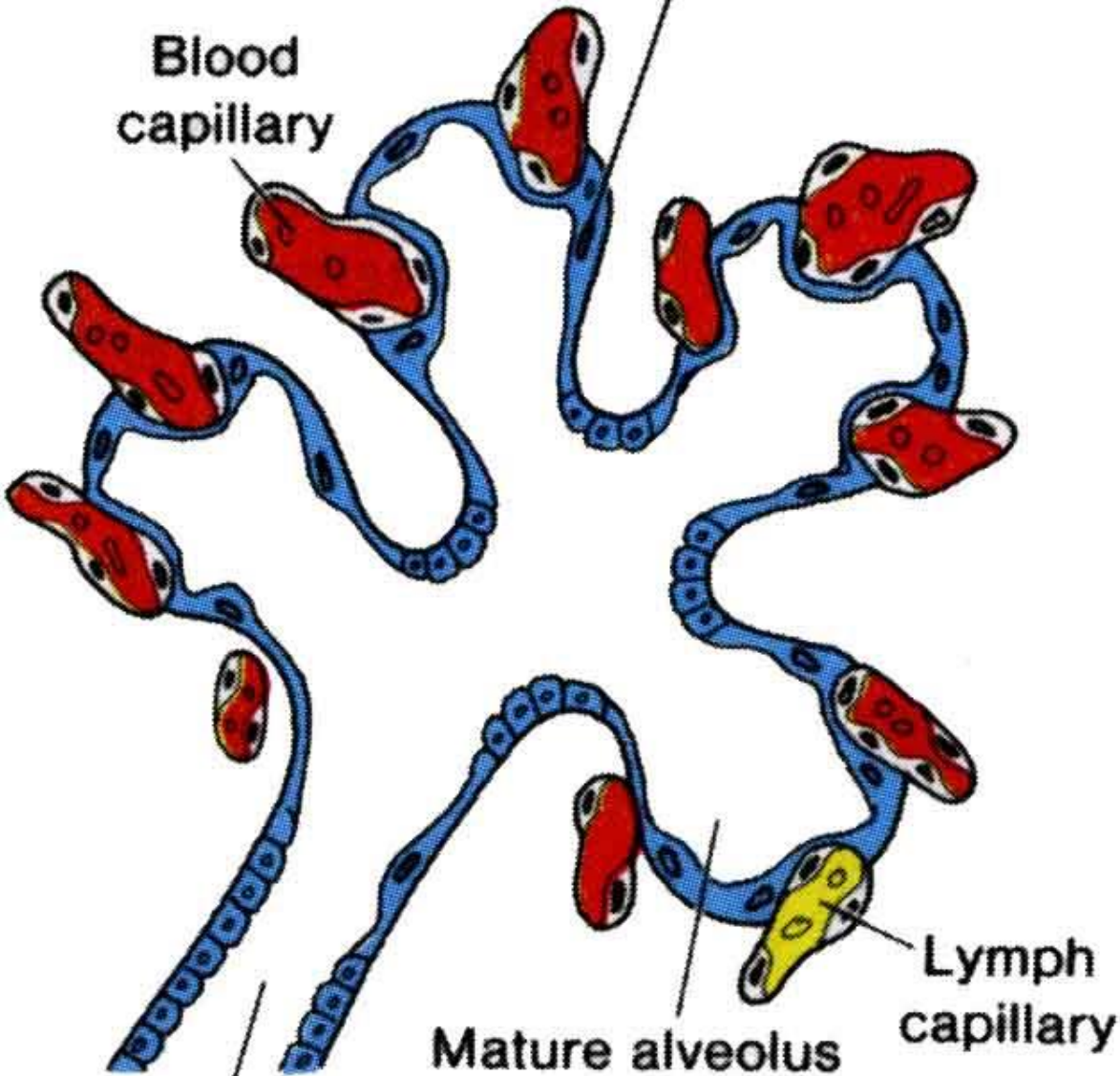
Kanalikulární stádium



Alveolární stádium

Thin squamous epithelium

Blood capillary

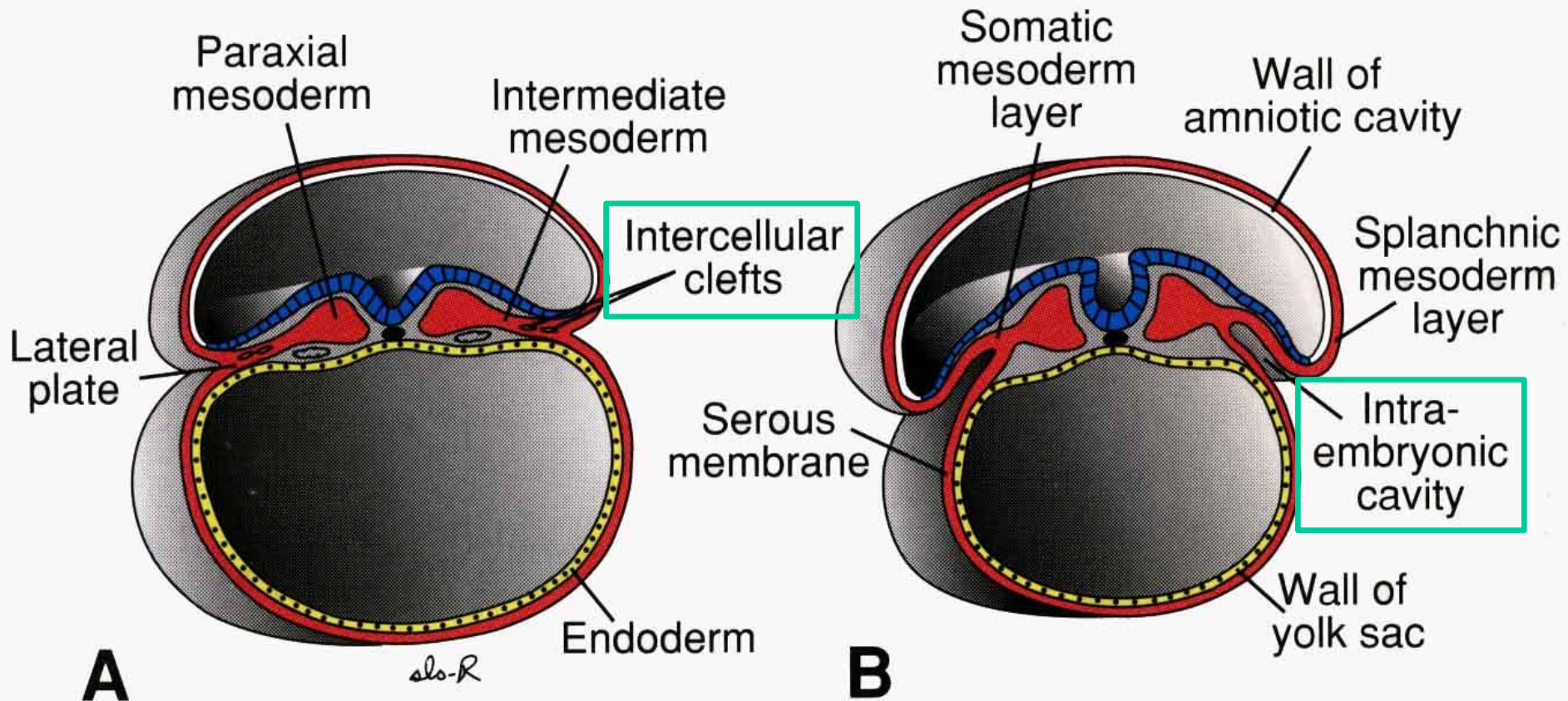


Lymph capillary

Mature alveolus

Terminal bronchiolus

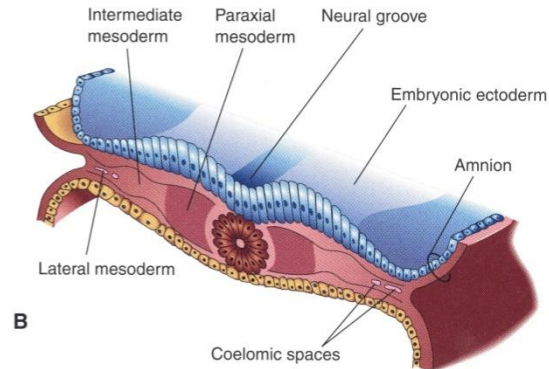
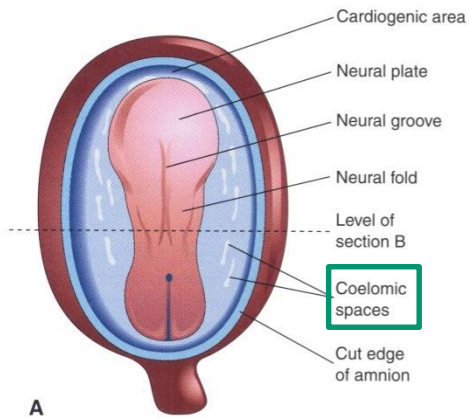
VÝVOJ COELOMU A BRÁNICE



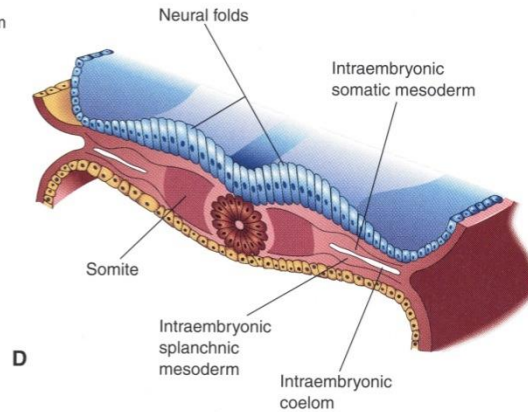
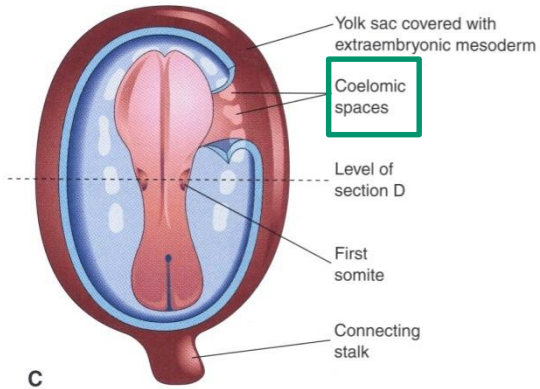
19 dn

20 dn

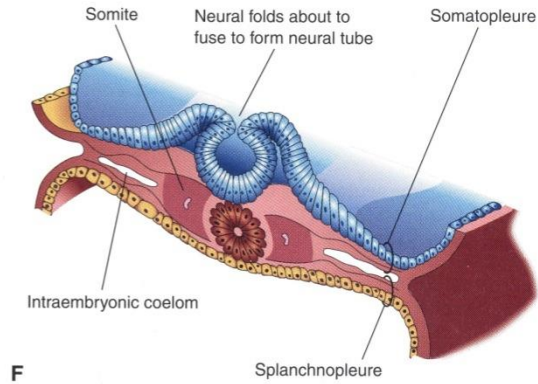
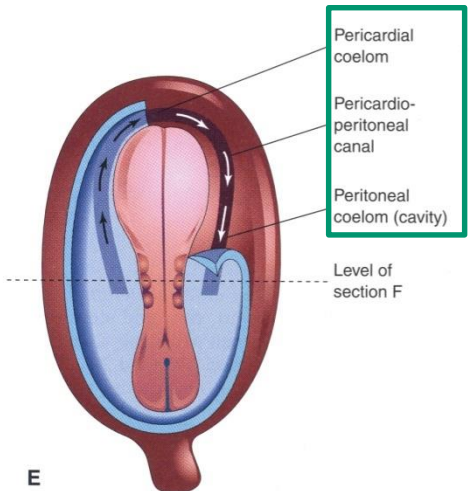
19. den



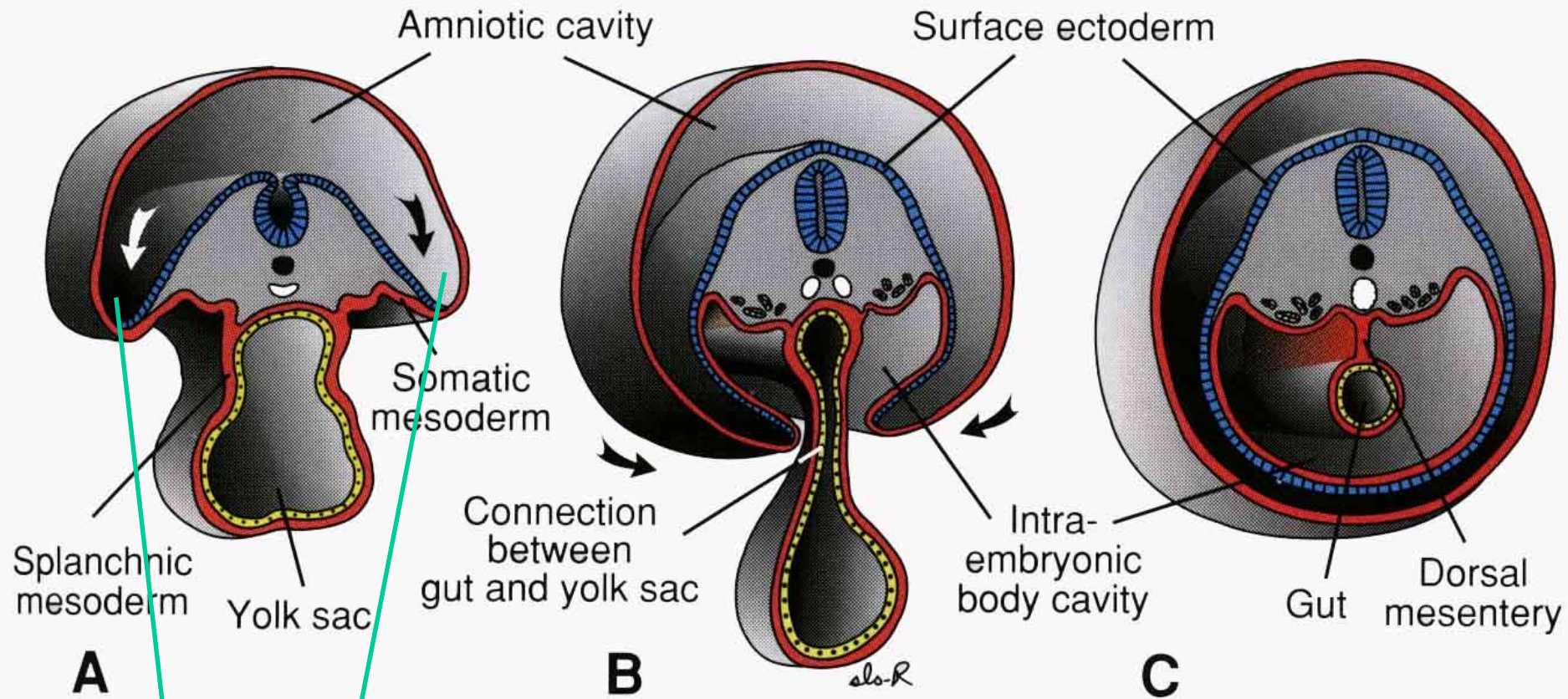
20. den



21. den



Ohýbání v transverzální rovině



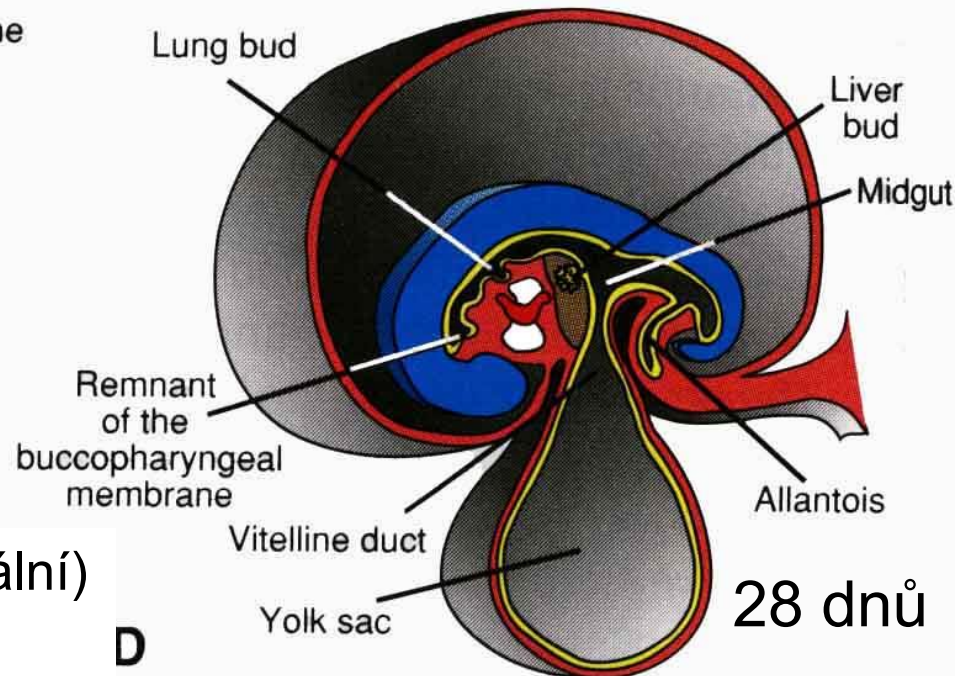
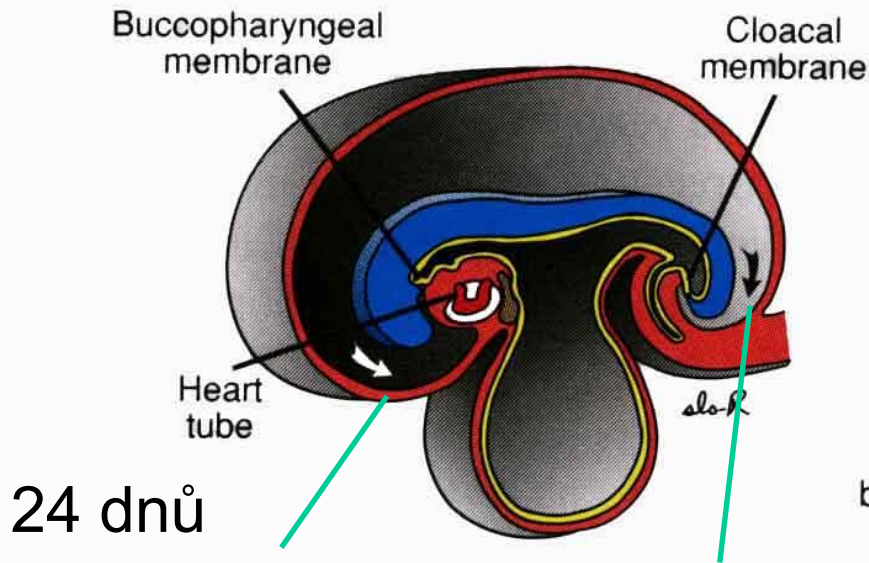
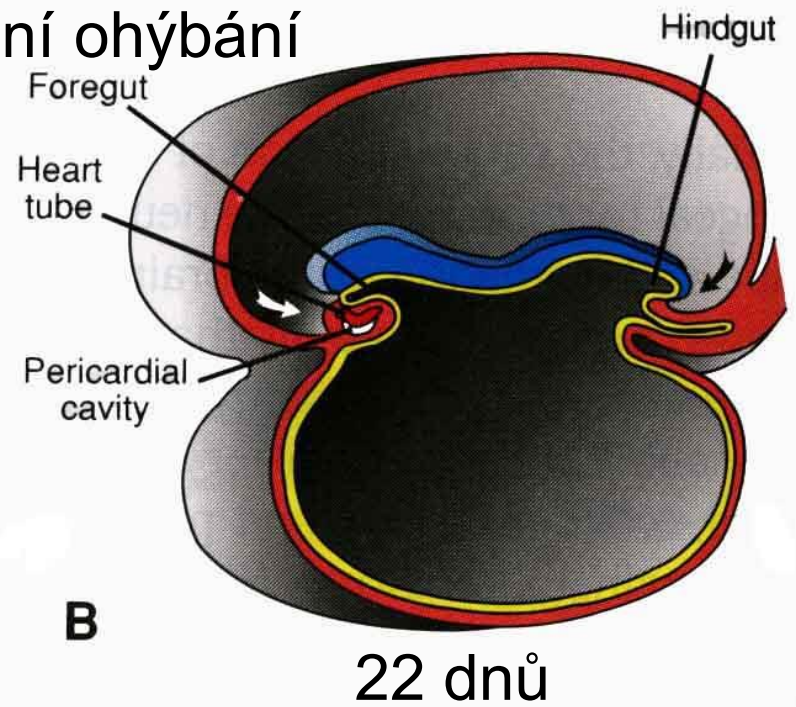
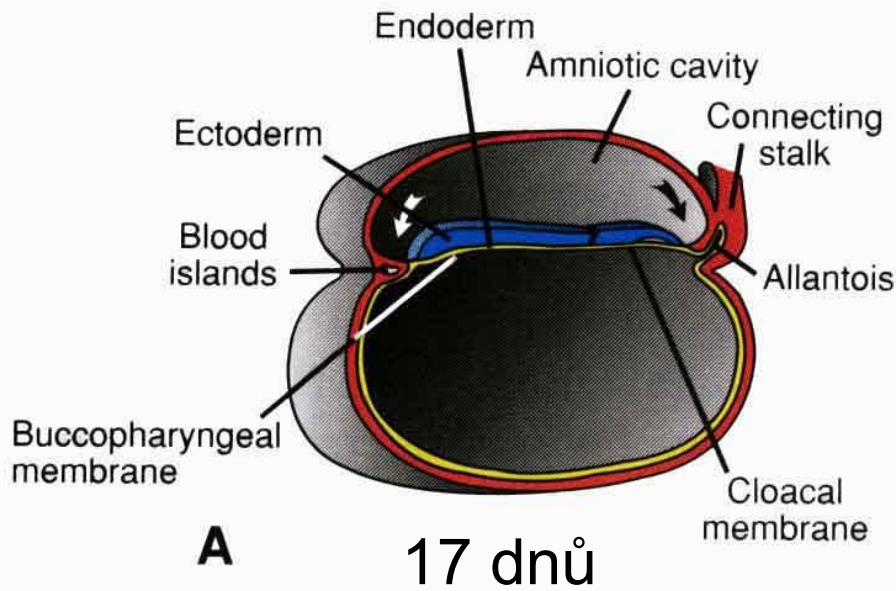
postranní ohraničující rýhy

21 dnů

24 dnů

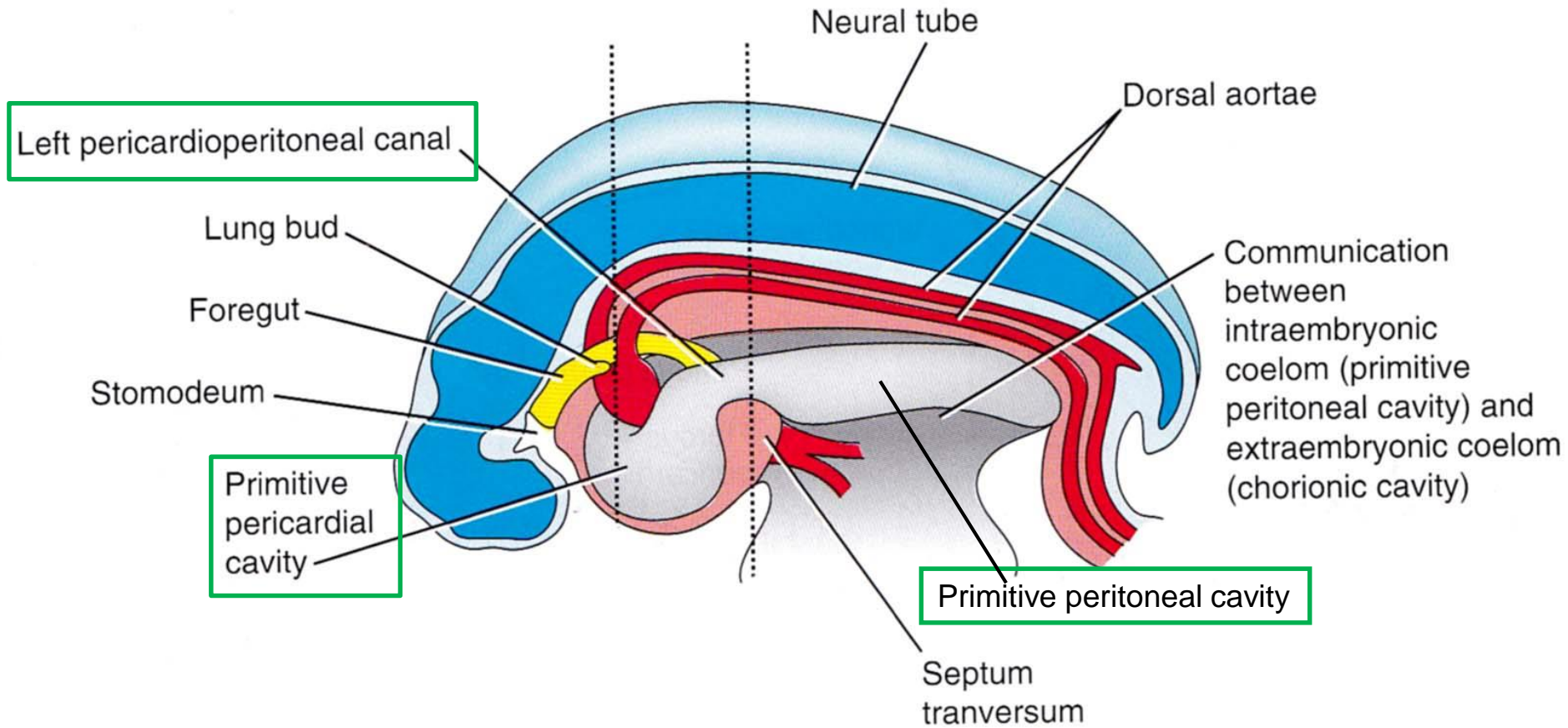
28 dnů

Kraniokaudální ohýbání

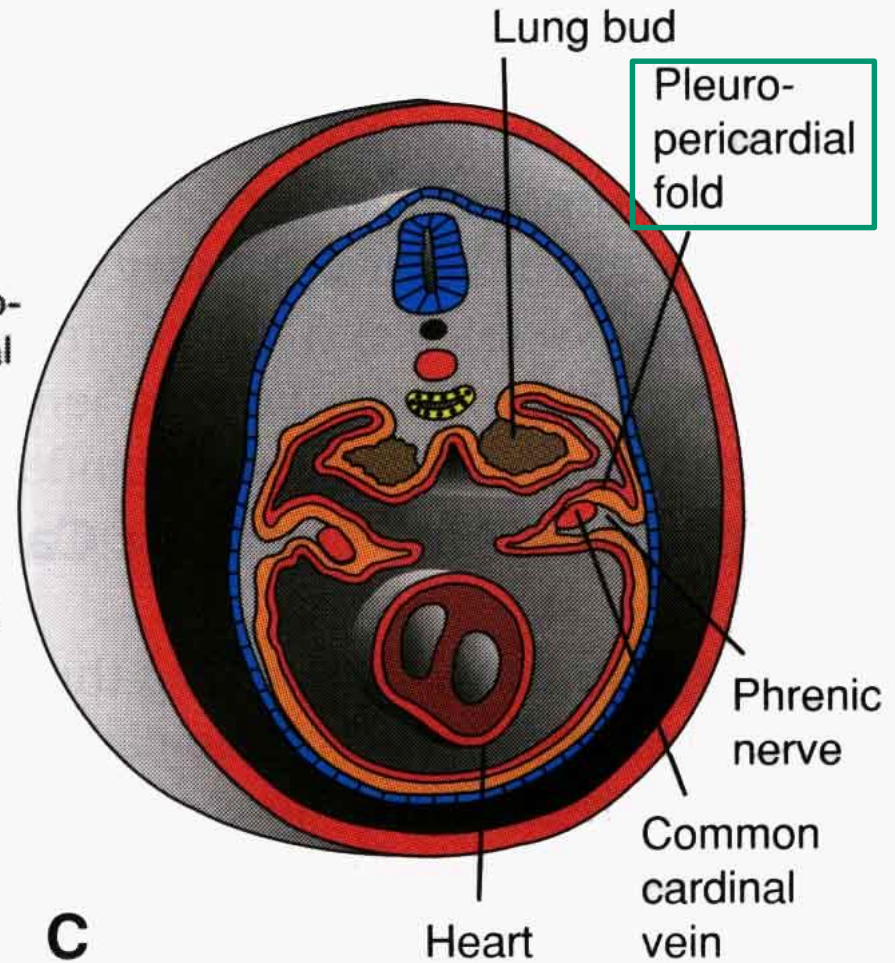
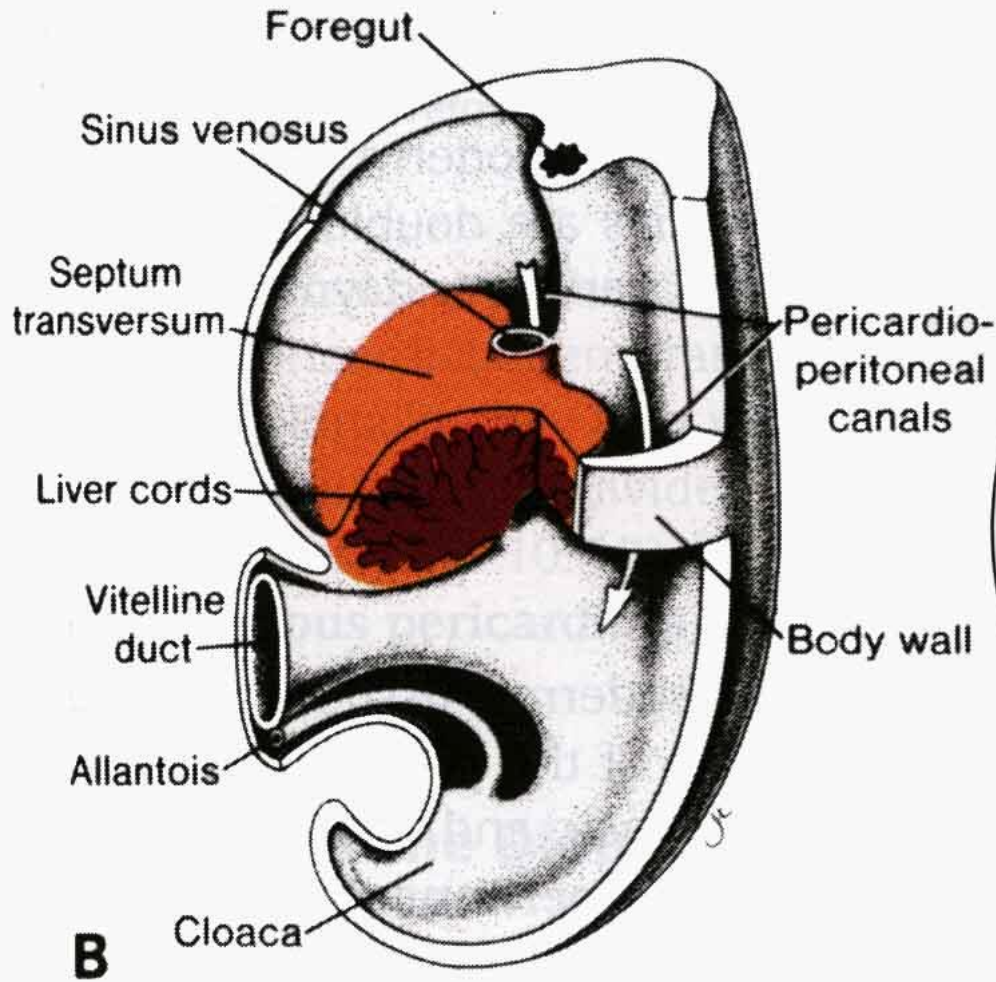


přední (kraniální) zadní (kaudální)
ohraničující rýha

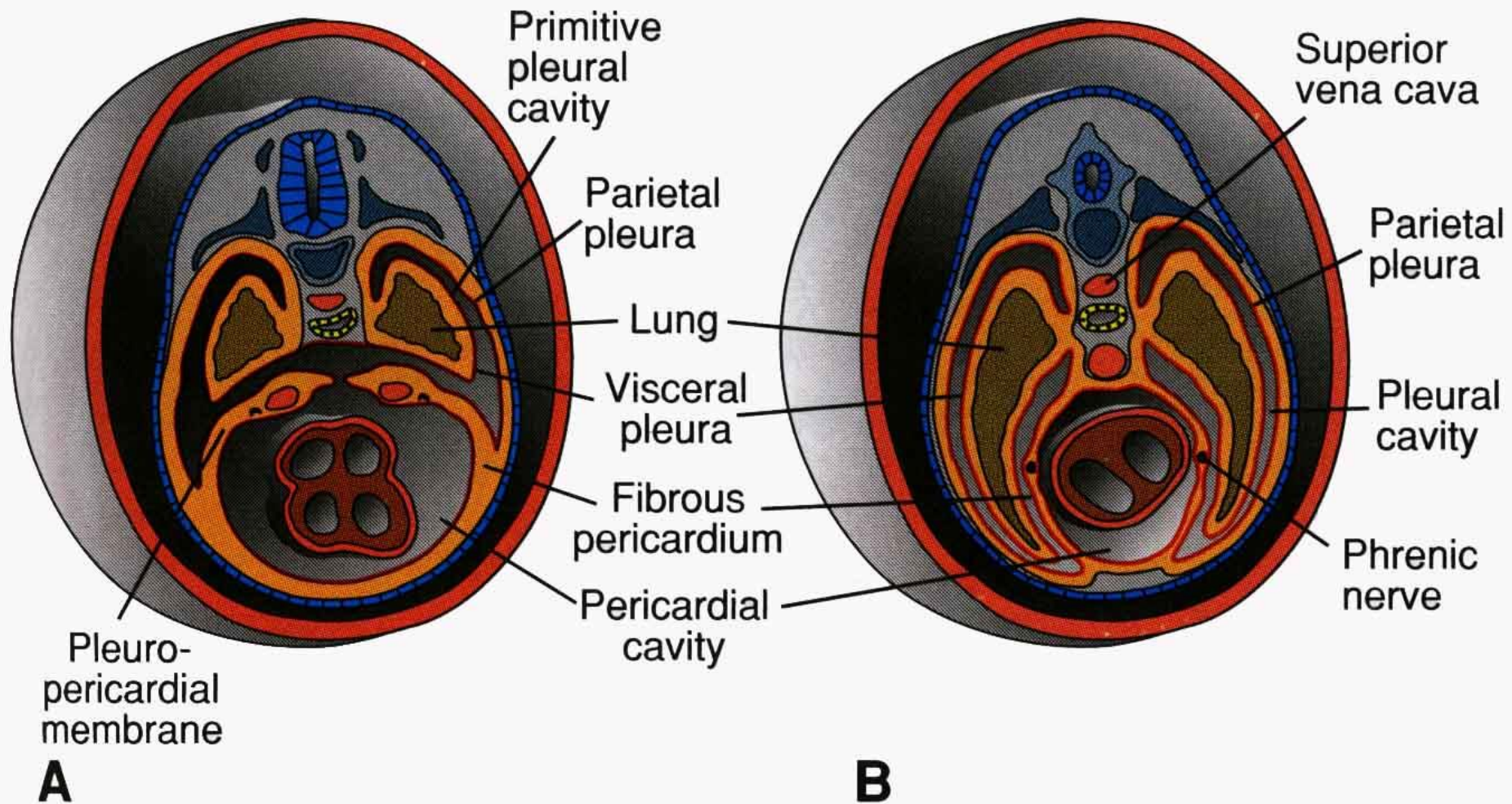
Intraembryonální coelom (24. den)



Oddělení **perikardové** dutiny a perikardoperitoneálních kanálů



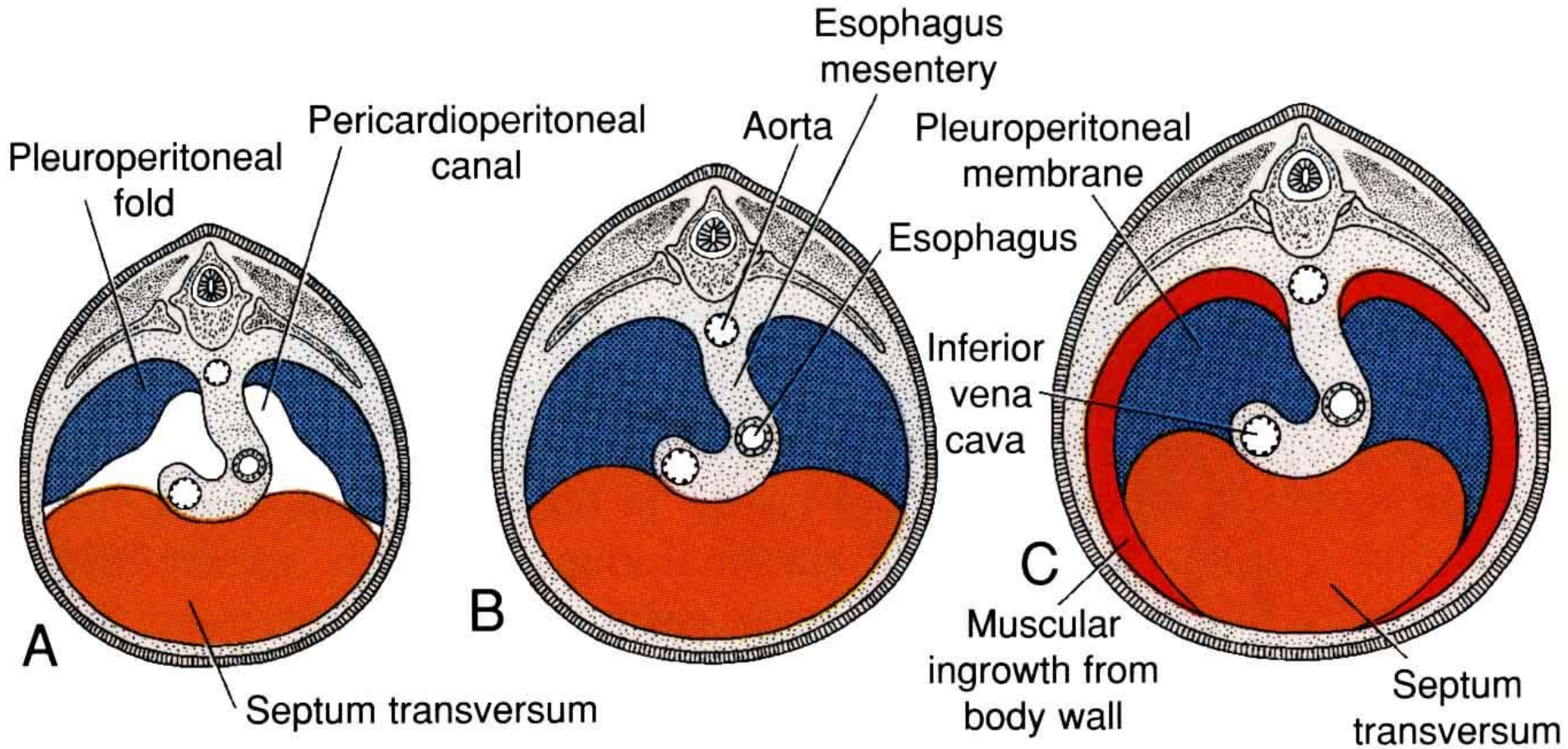
5. týden



6. týden

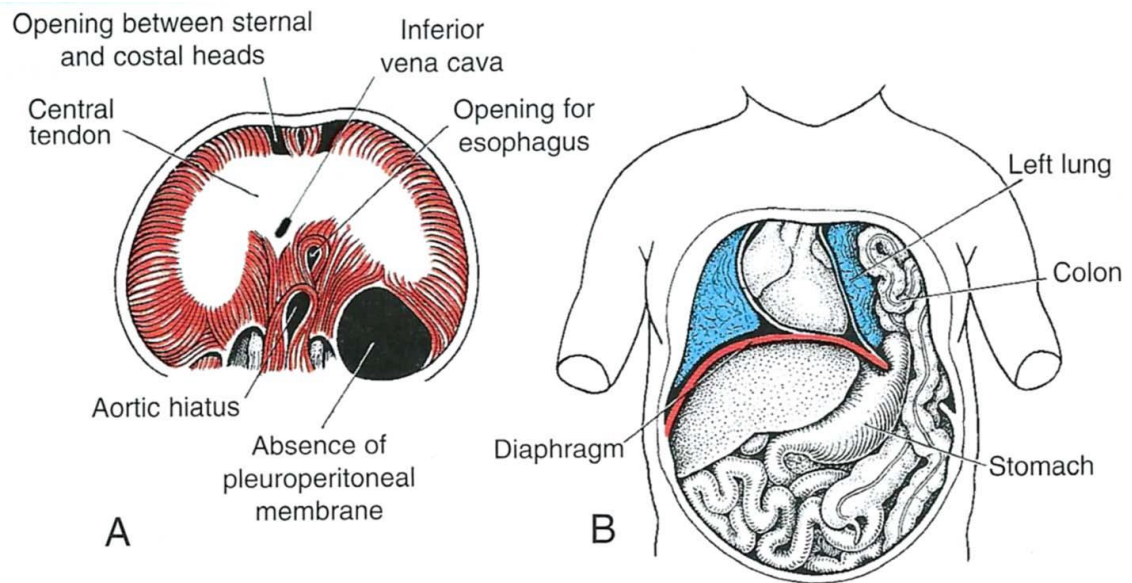
7. týden

Oddělení **peritoneální** dutiny a perikardoperitoneálních kanálů



4 základy bránice:

- pleuroperitoneální řasy (somatopleura)
- septum transversum (splanchnopleura)
- mesenterium (splanchnopleura)
- abaxiální svalovina z krčních somitů přes tělní stěnu



Brániční hernie

