

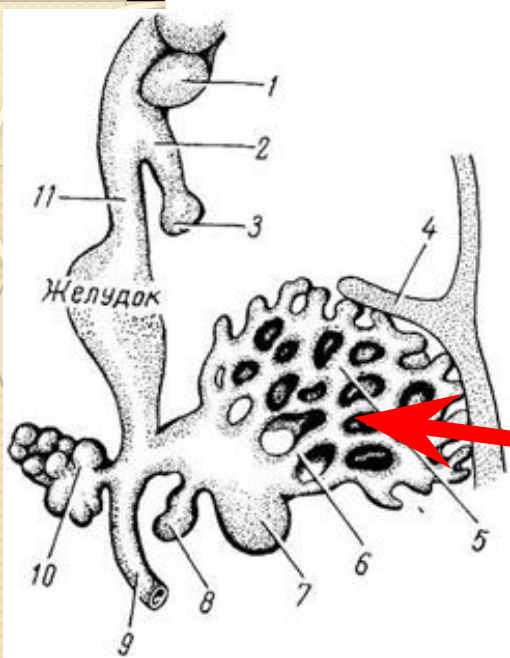
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Новосибирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

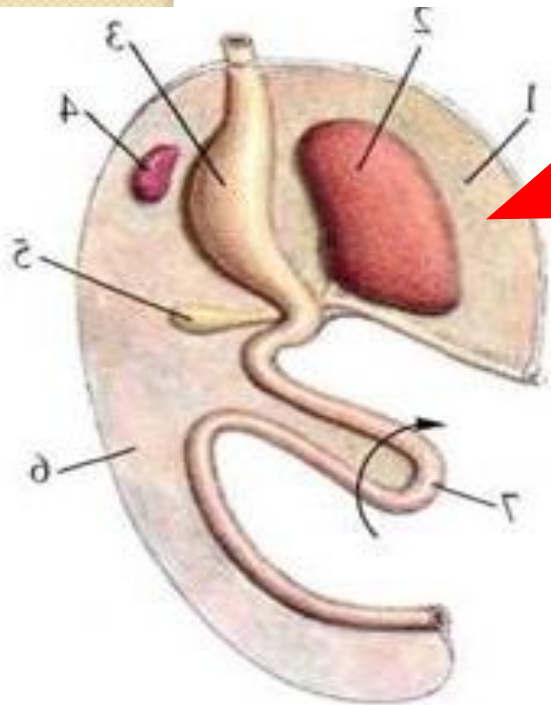
по дисциплине **«Пре- и постнатальный онтогенез»**

**Тема 9. Развитие печени, поджелудочной железы,
селезенки, брюшины.**

Печень



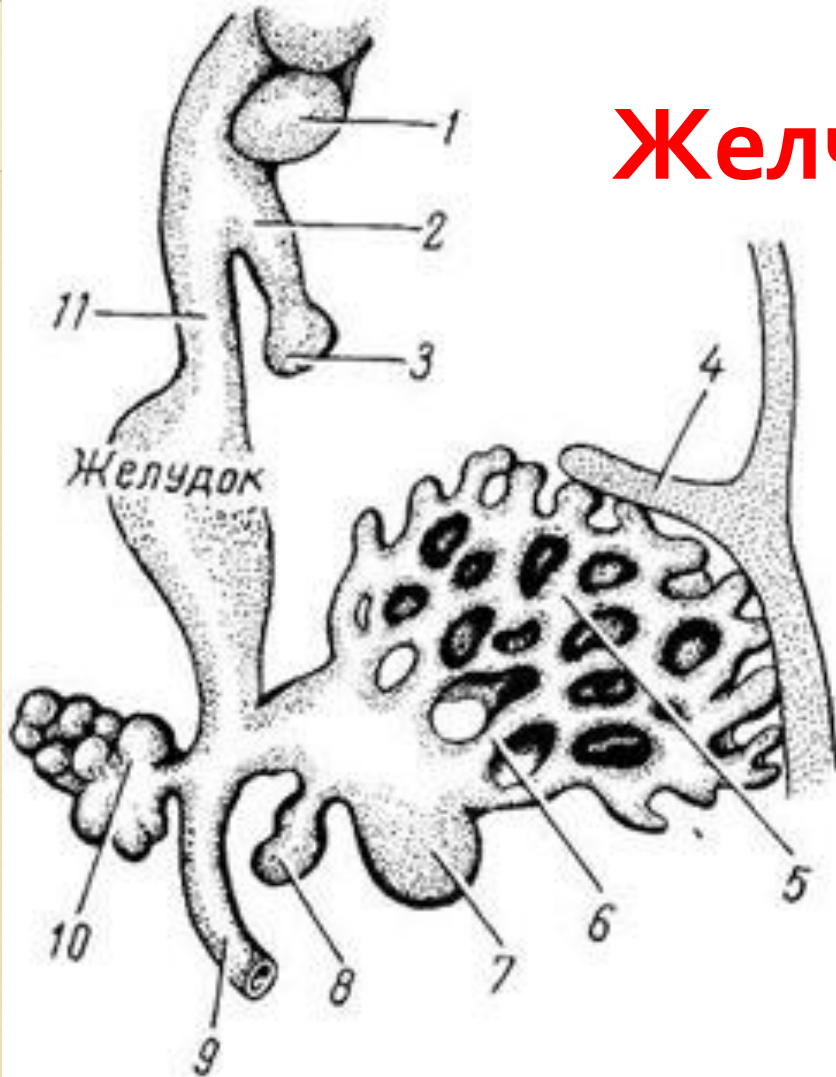
1. Из вентральной стенки средней кишки (зачатка duodenum) формируется **печеночный дивертикул**, врастающий между листками вентральной брыжейки зародыша.



2. Из дистальных отделов этого дивертикула формируются **печеночные балки**, из проксимальных – **печеночные протоки**.

3. Из мезенхимы формируется **строма** печени.

Желчный пузырь



1. В месте слияния печеночных протоков образуется закладка **желчного пузыря** и его проток.

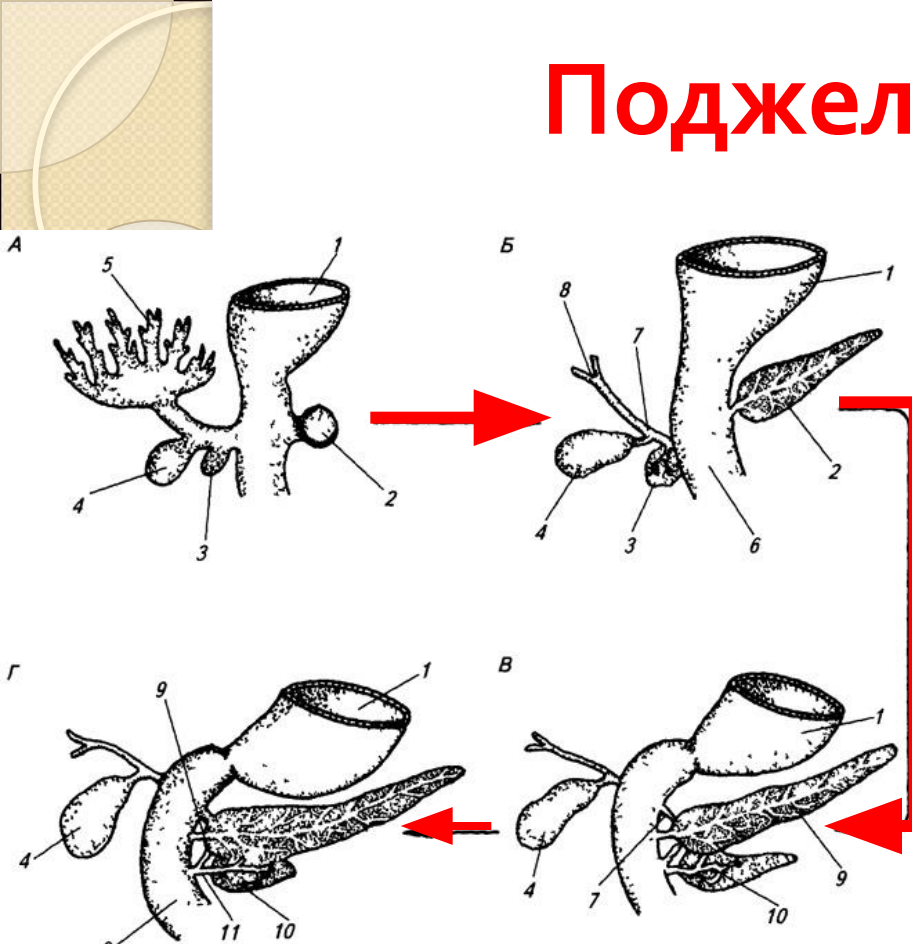
2. Из участка печеночного дивертикула между желчным протоком и двенадцатиперстной кишкой развивается общий желчный проток (ductus choledochus).

1 — глоточный карман; 2 — трахея; 3 — легочная почка; 4 — septum transversum; 5 — печеночные балки; 6 — **печеночные протоки**; 7 — **желчный пузырь**; 8 — вентральная панкреатическая почка; 9 — двенадцатиперстная кишка; 10 — дорзальная панкреатическая почка; 11 — пищевод.

Поджелудочная железа

Вентральная панкреатическая почка вырастает из вентральной стенки duodenum между листками вентральной брыжейки, формируя головку pancreas.

Дорзальная панкреатическая почка вырастает из дорзальной стенки duodenum между листками дорзальной брыжейки, формируя тело и хвост pancreas.

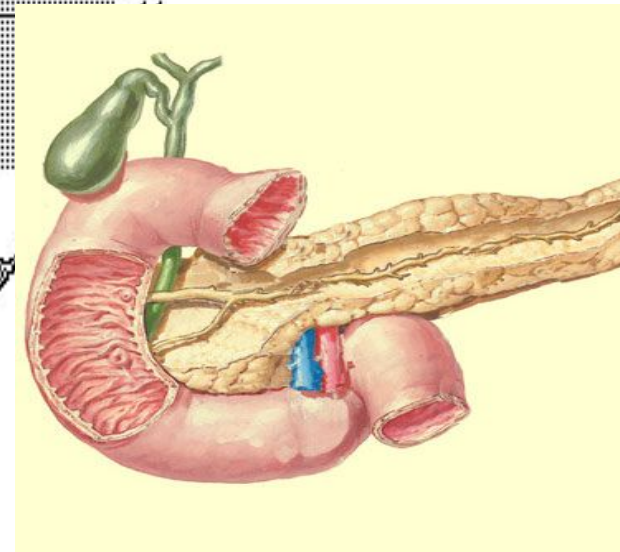
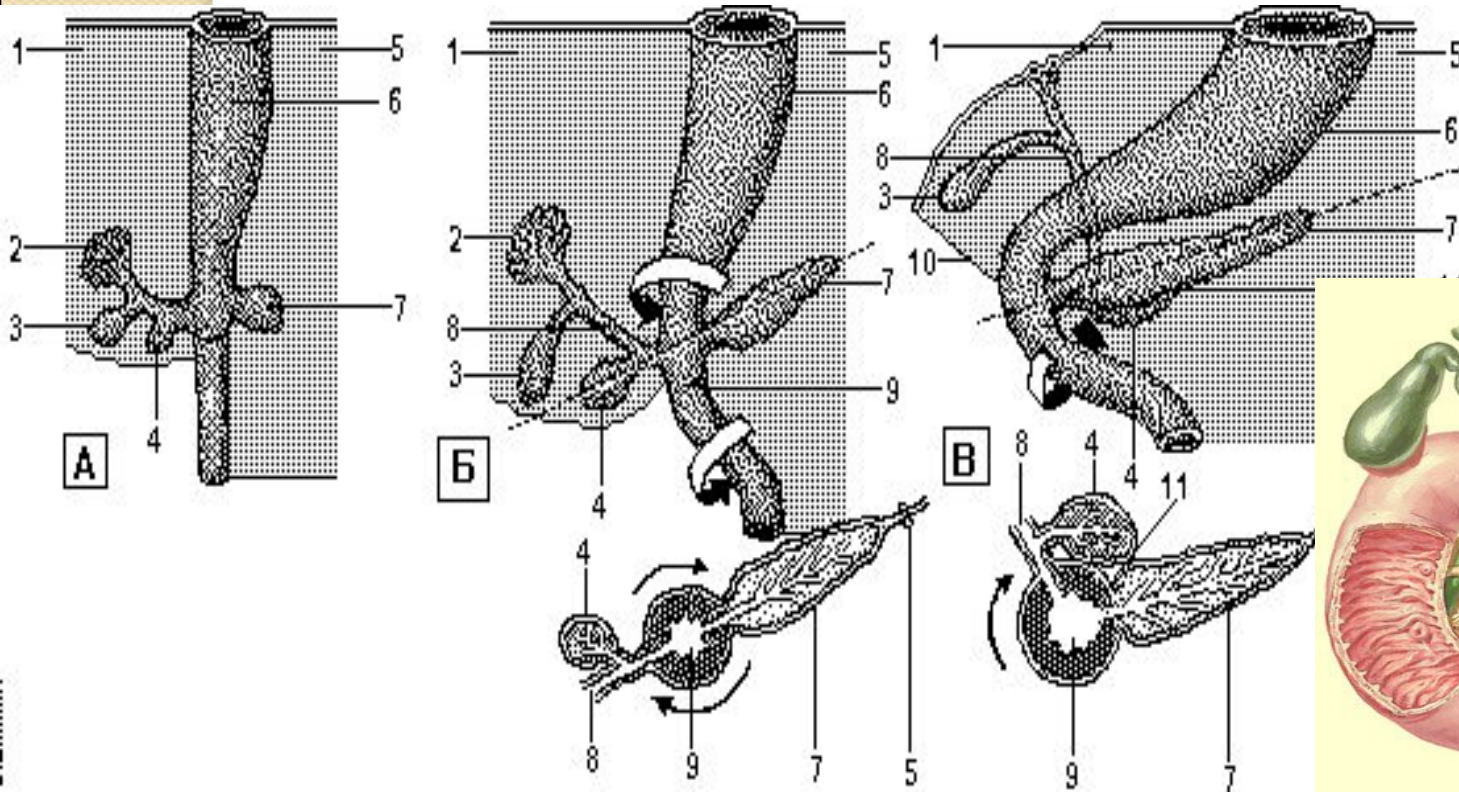


А — зародыш 4 недели; Б — 5 недель; В — 6 недель; Г — новорожденный.

1 — желудок; 2 — дорзальная и 3 — вентральная панкреатическая почка; 4 — желчный пузырь; 5 — зачаток печени; 6 — двенадцатиперстная кишка; 7 — желчный и 8 — печеночный протоки; 9 — дополнительный проток, 10 — вентральный проток и 11 — главный проток поджелудочной железы

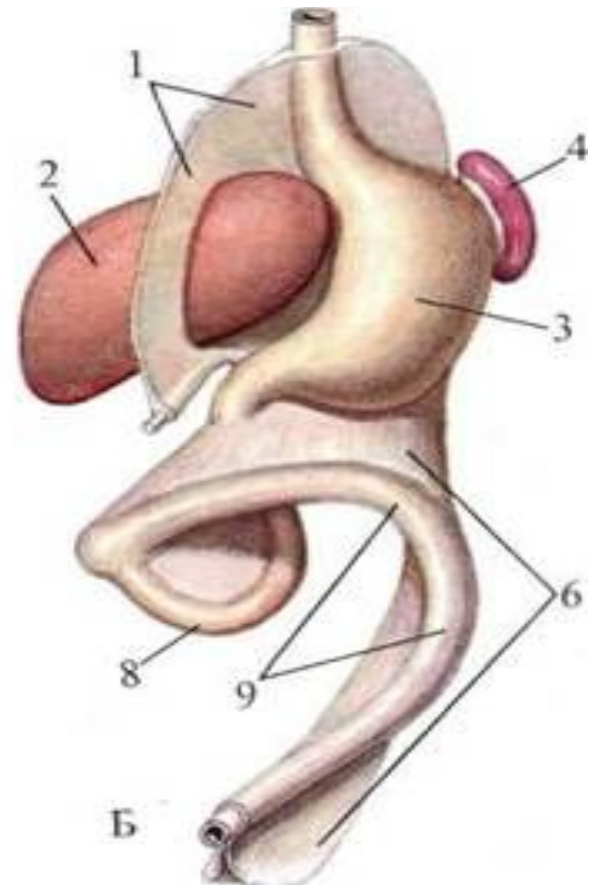
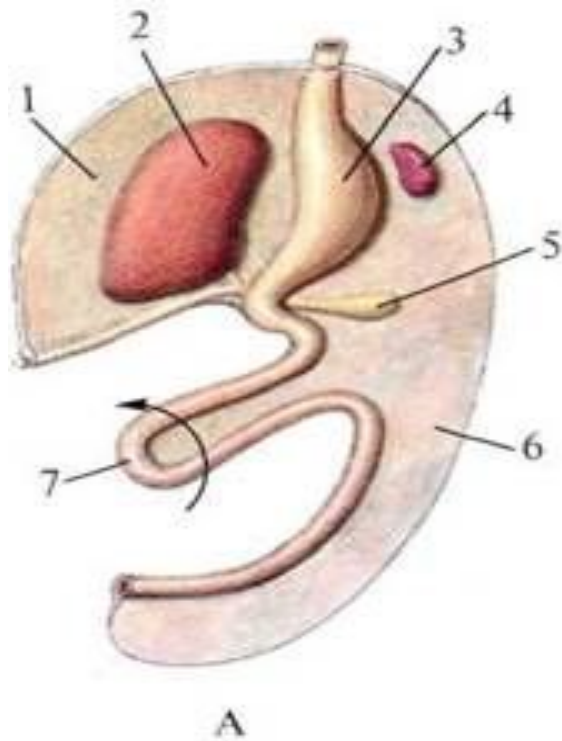
Поджелудочная железа

Две панкреатические почки в результате поворота кишечной петли сливаются вместе, но протоки сохраняются: Санториниев в головке и Вирсунгов в хвосте и теле.

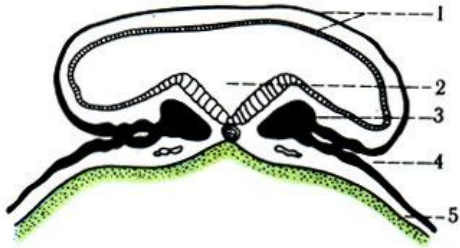


Селезенка

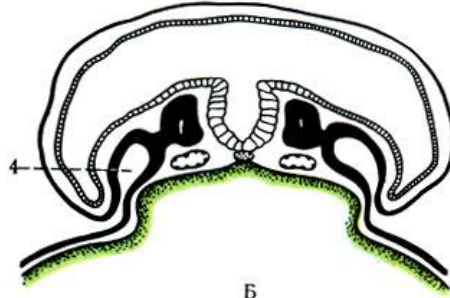
Селезенка (4) образуется между листками дорзальной брыжейки. В результате поворота внутренних органов селезенка располагается слева.



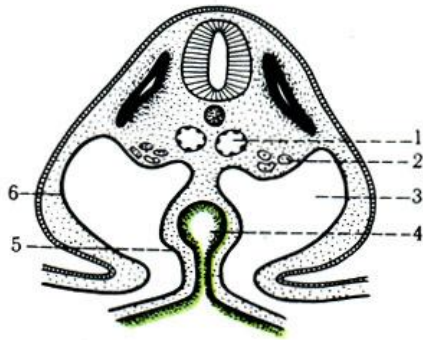
Формирование полостей тела



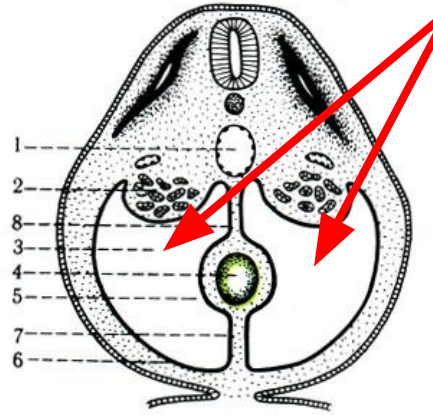
A



Б

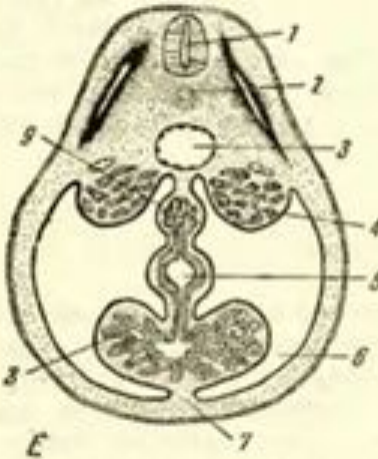


B

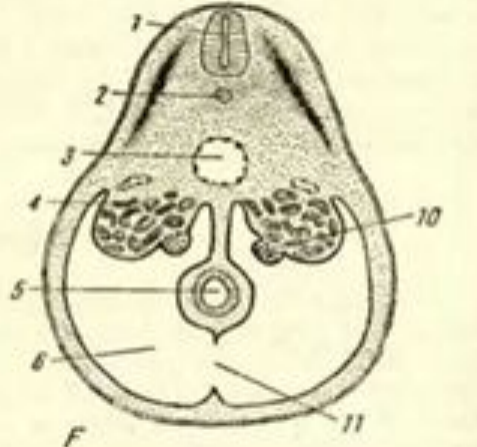


B

Полости тела (перикардальная, брюшная и плевральная полости) формируются из целома - парных (по началу) полостей тела, расположенных между висцеральным и париетальным листками спланхнотома.



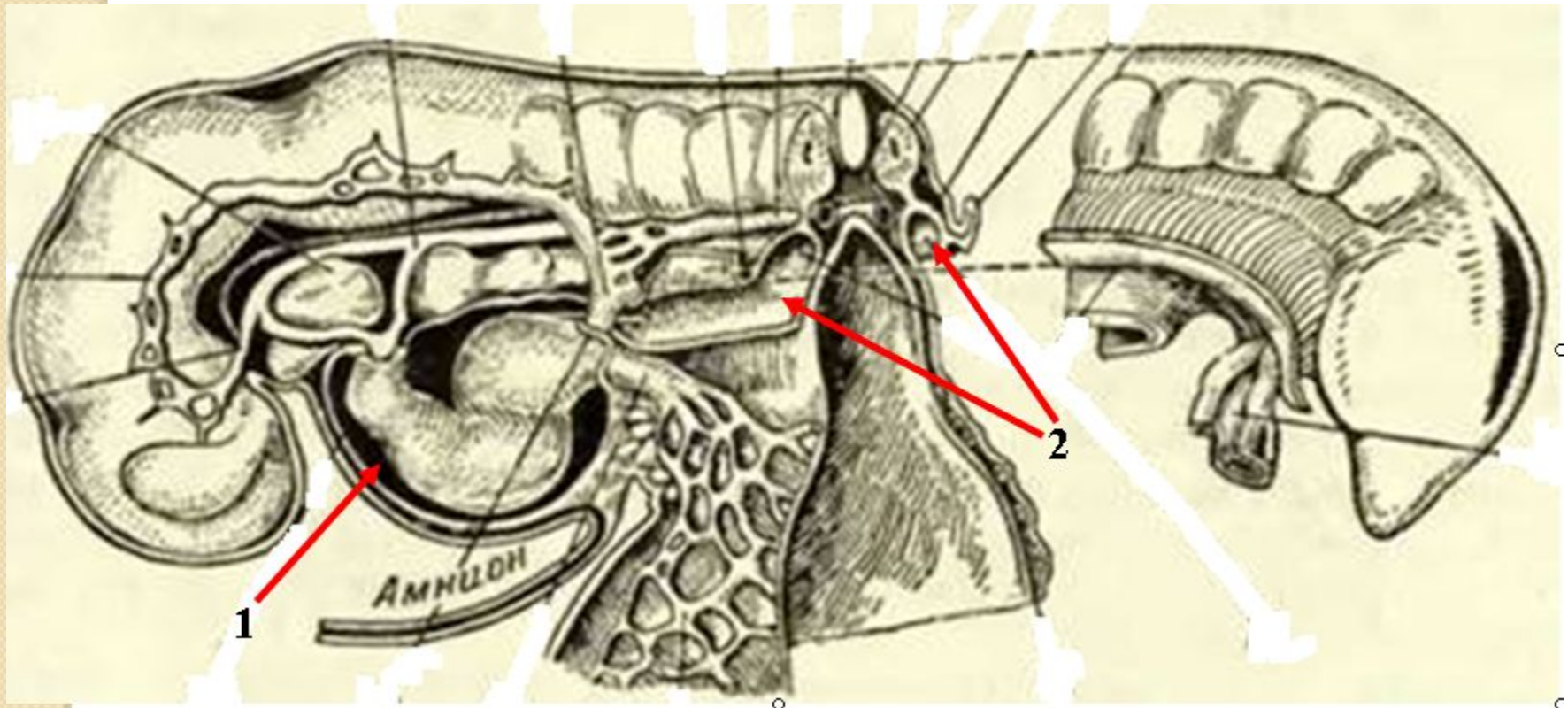
E



F

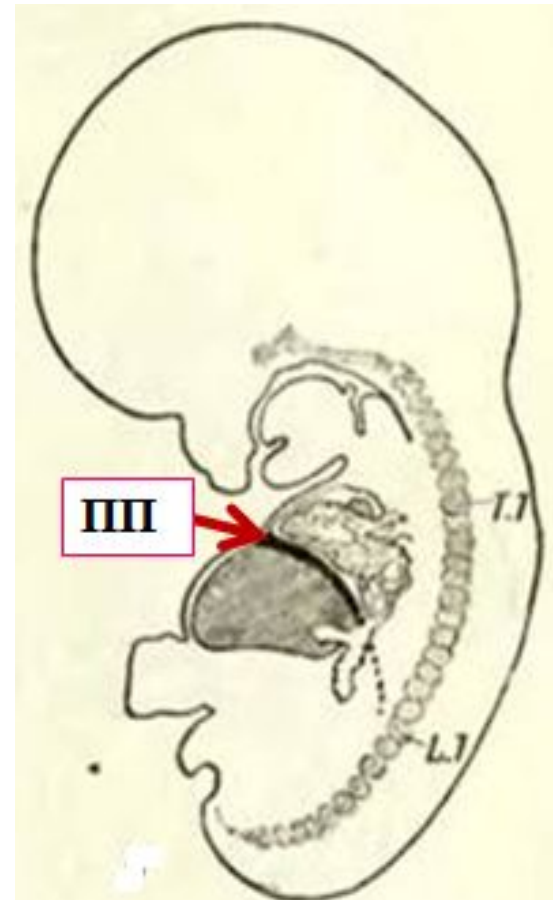
Формирование полостей тела

Перикардальная полость (1) образуется в результате объединения парных полостей тела. Каудально она соединяется с парными целомическими (2) полостями средней части тела.



Формирование полостей тела

Между печенью и сердцем от вентральной стенки тела растет **поперечная перегородка (ПП)** (из мезодермы). До дорзальной стенки не дорастает. Поперечная перегородка – часть будущей диафрагмы.

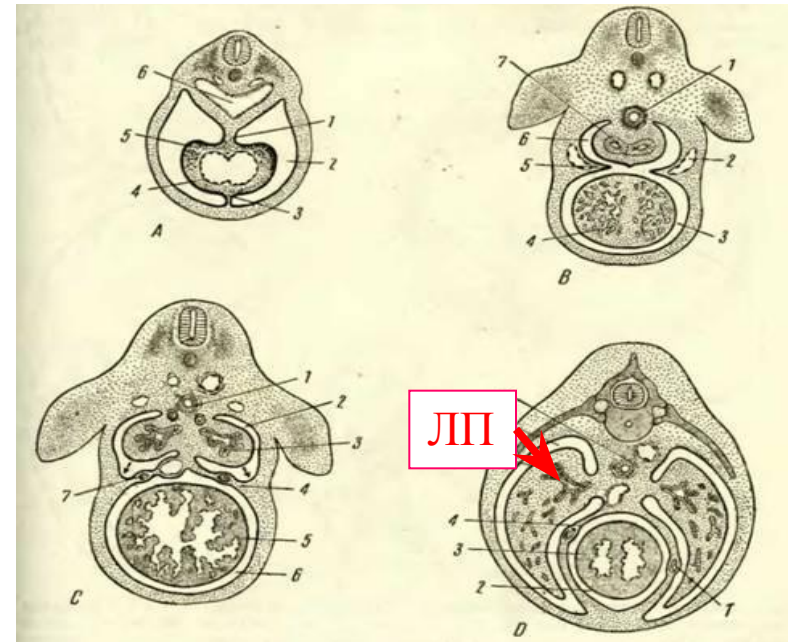
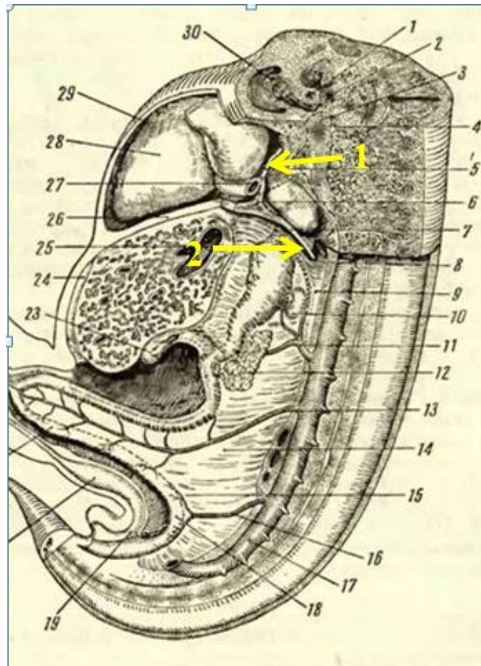


Формирование полостей тела

Дорзальнее поперечной перегородки, находящейся в области целома, занятая сердцем, начинают вращать закладки легких (легочные почки (ЛП)), в так называемые плевральные каналы.

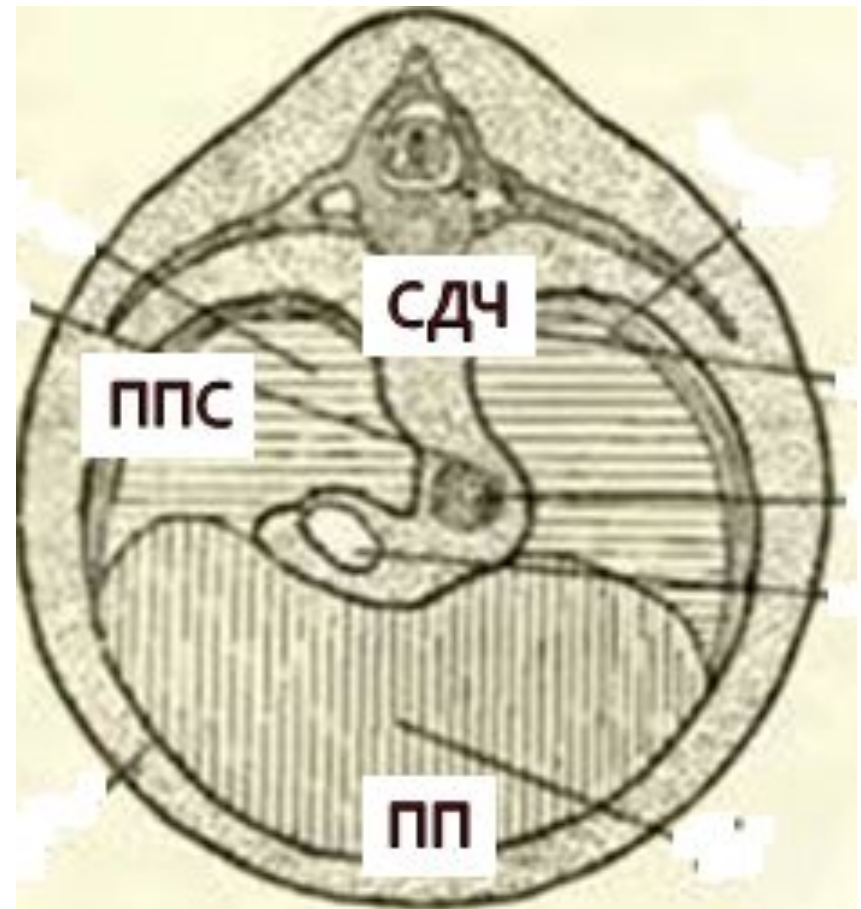
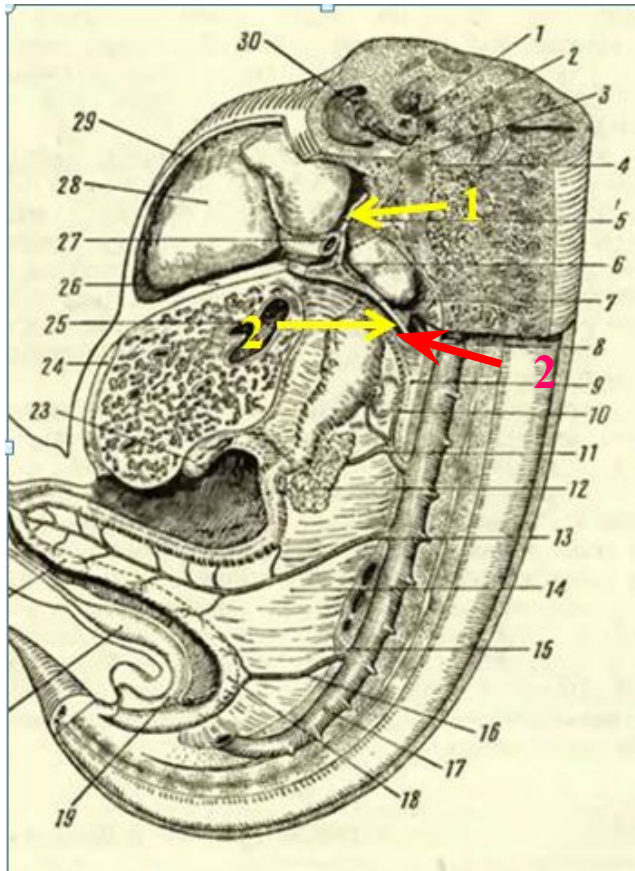
Одновременно из боковых стенок тела растут двойные складки, формирующие плевро-перикардальную мембрану (1), отделяющая перикардальную от плевральной полости.

При этом еще сохраняется сообщение между формирующимися плевральными и брюшной полостями.



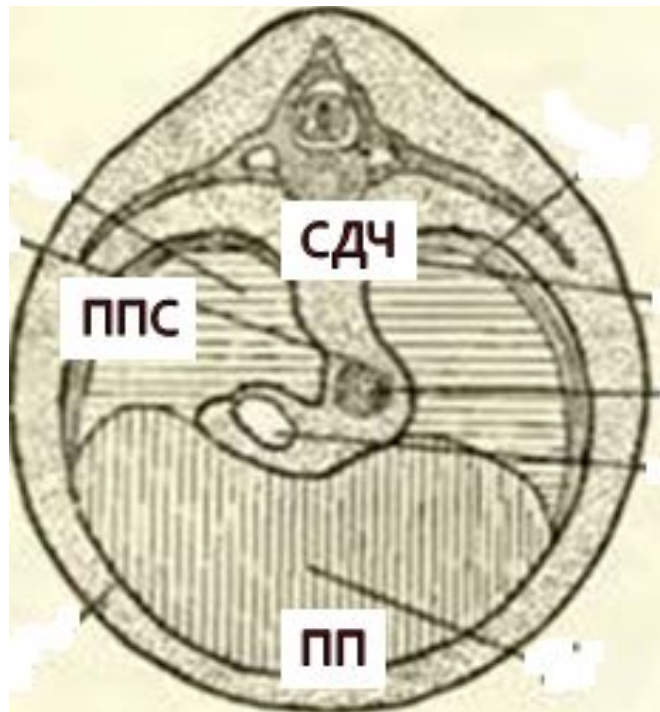
Формирование полостей тела

В конце 2-го месяца позади **поперечной перегородки (ПП)** из прилежащих стенок тела вырастают **плевро-перитонеальные складки (ППС)**(2), которые разделяют плевральные и перитонеальную полости.



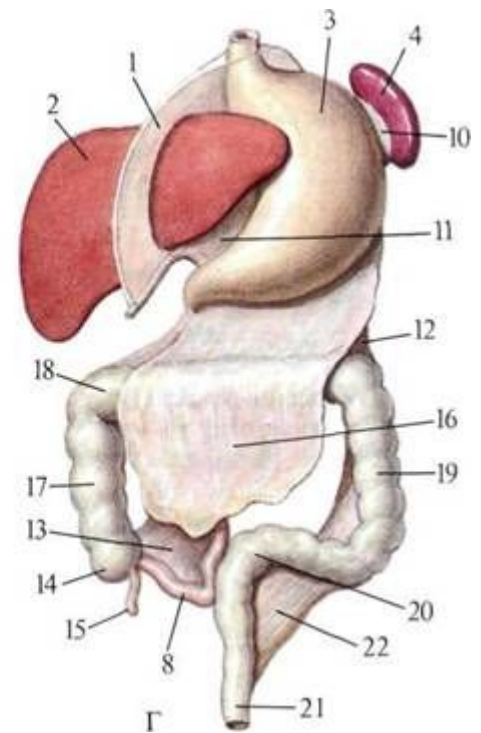
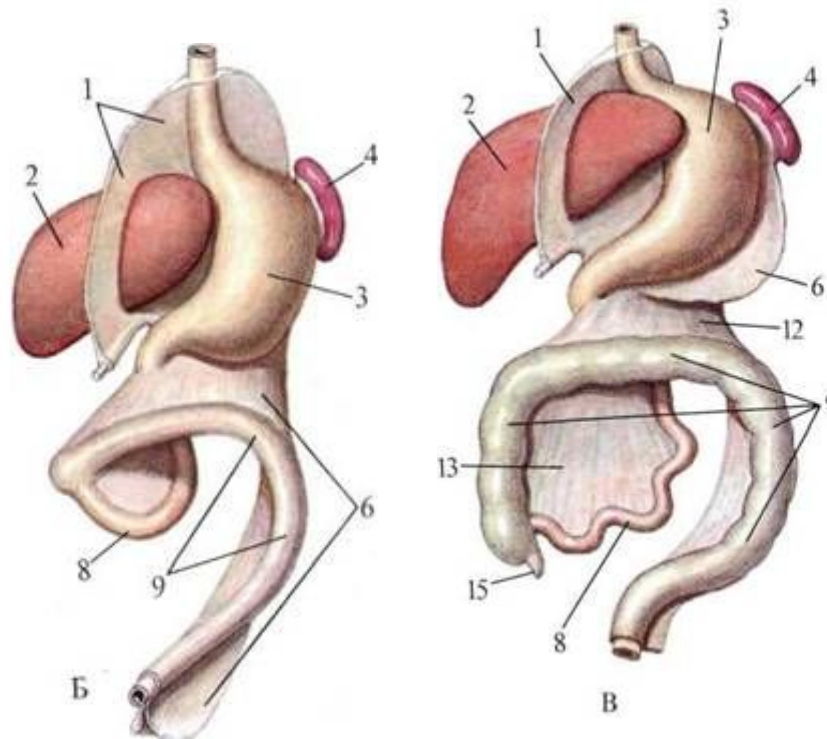
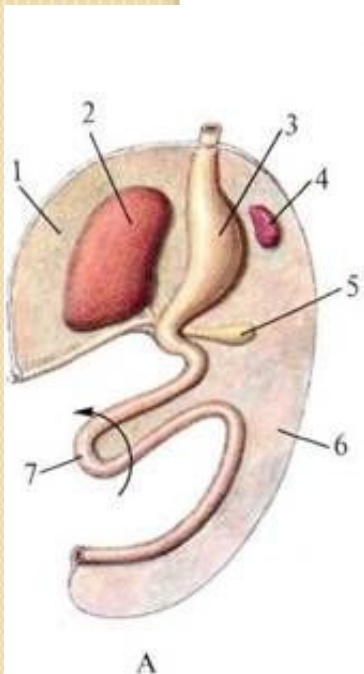
Источники формирования диафрагмы

1. Поперечная перегородка (ПП)
2. Парные плевро-перитонеальные складки (ППС)
3. Срединно-дорсальная часть (неправильной формы) из остатков дорсальной брыжейки (СДЧ)
4. Мышцы из стенок тела вырастают по краям диафрагмы



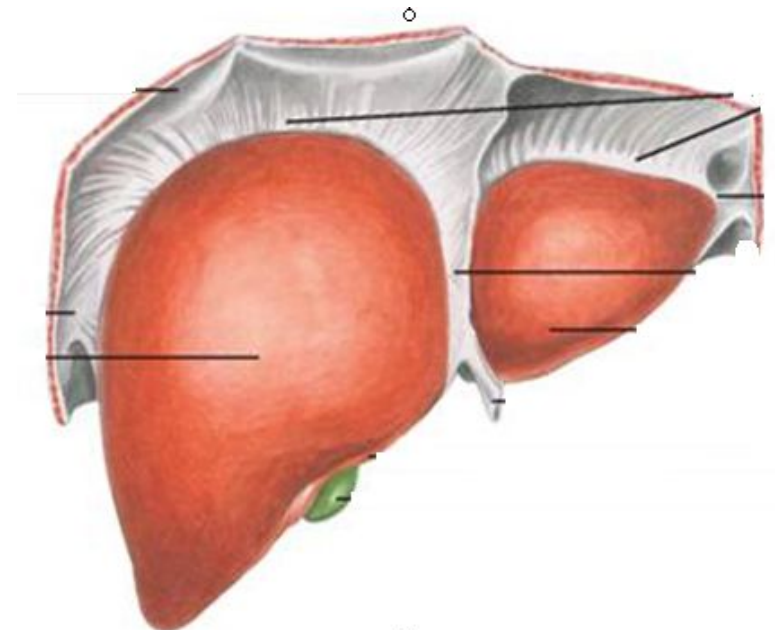
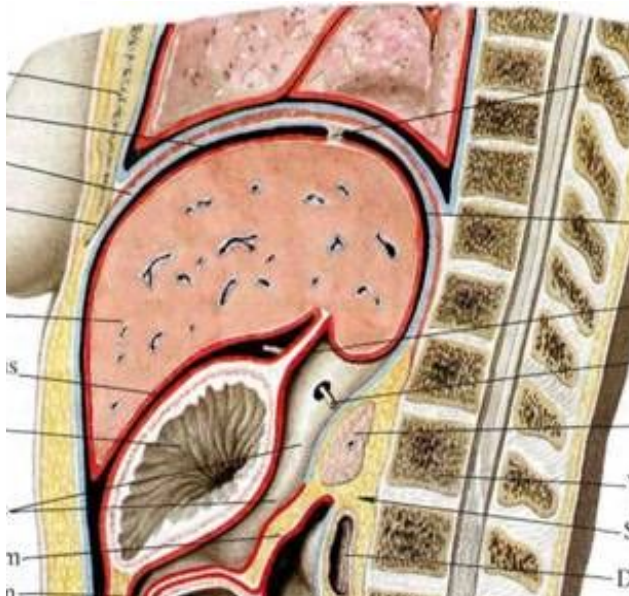
Формирование брыжеек

1. Вентральная и дорзальная брыжейки зародыша – это дубликатуры листков спланхнотома (в начале разделяет целом на правую и левую половины).
2. Вентральная брыжейка сохраняется только в области печени, желудка и двенадцатиперстной кишки.
3. Дорсальная брыжейка сохраняется почти полностью.

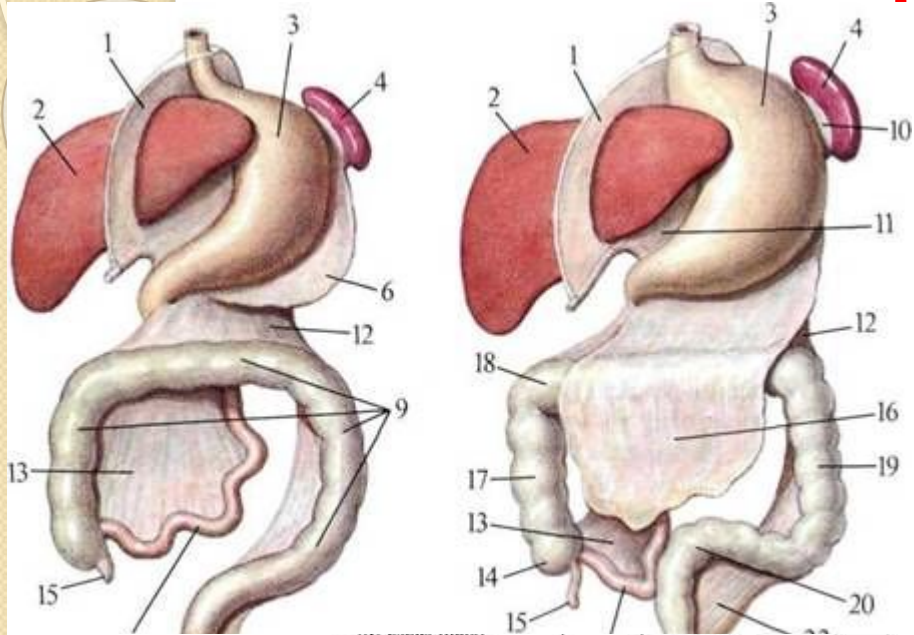


Производные вентральной брыжейки

1. Остатком вентральной брыжейки является **малый сальник** и **lig.falciformis**.
2. Малый сальник состоит из **lig.hepatogastricum** и **lig.hepatoduodenale**. В результате поворота желудка и кишечной петли он располагается во фронтальной плоскости.
3. **Lig.falciformis** - часть вентральной брыжейки кпереди от печени не перемещается в результате поворота и остается в сагиттальной плоскости.



Производные дорзальной брыжейки

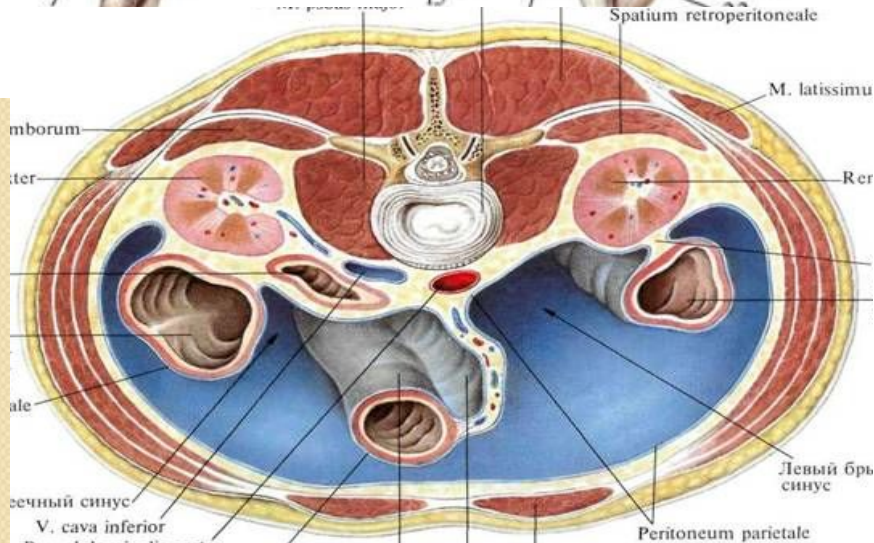


1. **Брыжейки:** mesenterium, mesocolon transversum, mesosigmoideum, mesorectum

2. **Большой сальник** – формируется из дорсального мезогастрия.

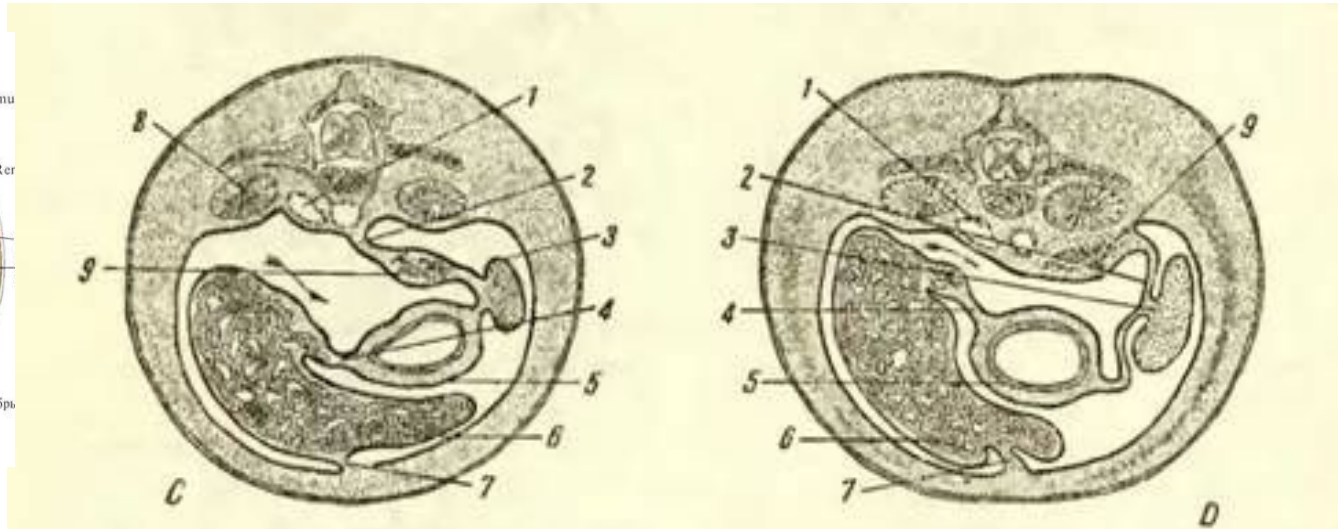
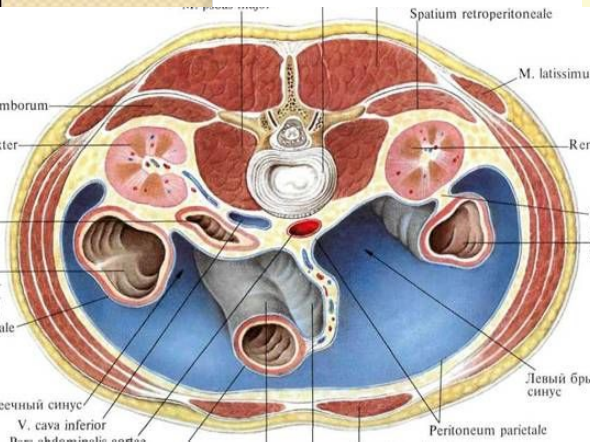
3. При повороте желудка он располагается во фронтальной плоскости.

4. При росте в каудальном направлении он складывается в двое (4 листка брюшины) в виде фартука кпереди от поперечно-ободочной кишки и петель тонкой кишки.

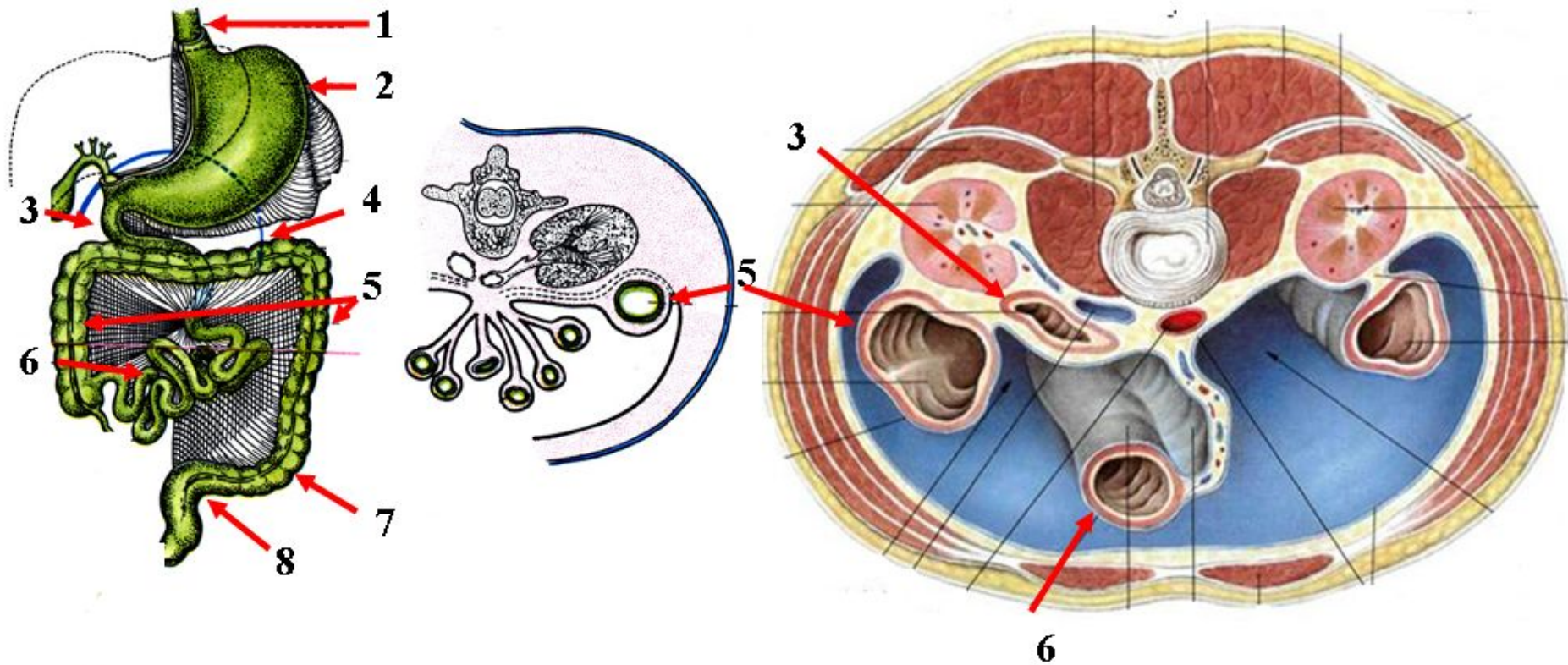


Производные дорзальной брыжейки

1. В результате поворота кишечной петли, duodenum сдвигается к дорзальной стенке тела, ее брыжейка укорачивается, затем резорбируется. Часть дорсального мезогастрия, в которой заключена pancreas, в результате поворота сливается с париетальной брюшиной.
2. Т.о. duodenum (практически вся) и pancreas покрыты брюшиной экстраперитонеально.



Отношение органов к брюшине



- 1) брюшная часть пищевода – интра;
- 2) желудок – интра;
- 3) 12-пк – экстра;
- 4) поперечная ободочная кишка – интра;
- 5) нисходящая и восходящая ободочные – мезо;
- 6) мезентериальный отдел тонкой кишки – интра;
- 6) брыжейка тонкой кишки;
- 7) сигмовидная ободочная – интра;
- 8) прямая кишка – интра, мезо, экстра; печень – мезо; п/ж железа – экстра.

Особенности строения у новорожденного

1. Печень:

- занимает $1/3-1/2$ объема брюшной полости;
- левая доля равна правой ;
- нижний край печени по правой среднеключичной линии выступает из-под реберной дуги на 2,5-4,0 см (после 7 лет – как у взрослого).

2. Желчный пузырь скрыт печенью, что затрудняет его пальпацию и делает нечетким его рентгенологическое изображение.

3. Поджелудочная железа окончательно не сформирована ни анатомически, ни функционально. Инсулярный аппарат составляет большую часть массы органа.

Пороки развития печени

1. Гипоплазия

2.«Доля Риделя» — дополнительная доля в виде удлинненного «языка», исходящей из правой, левой или квадратной доли печени.

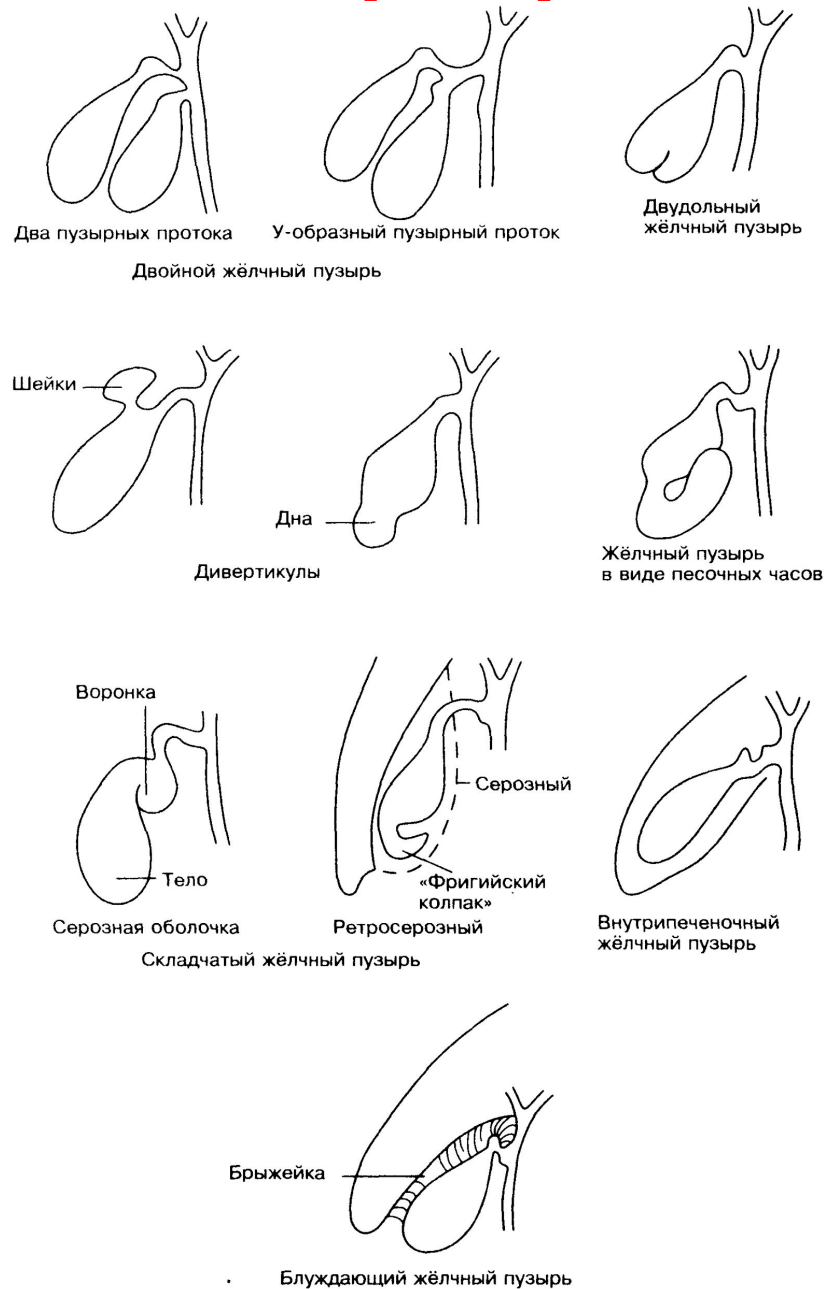
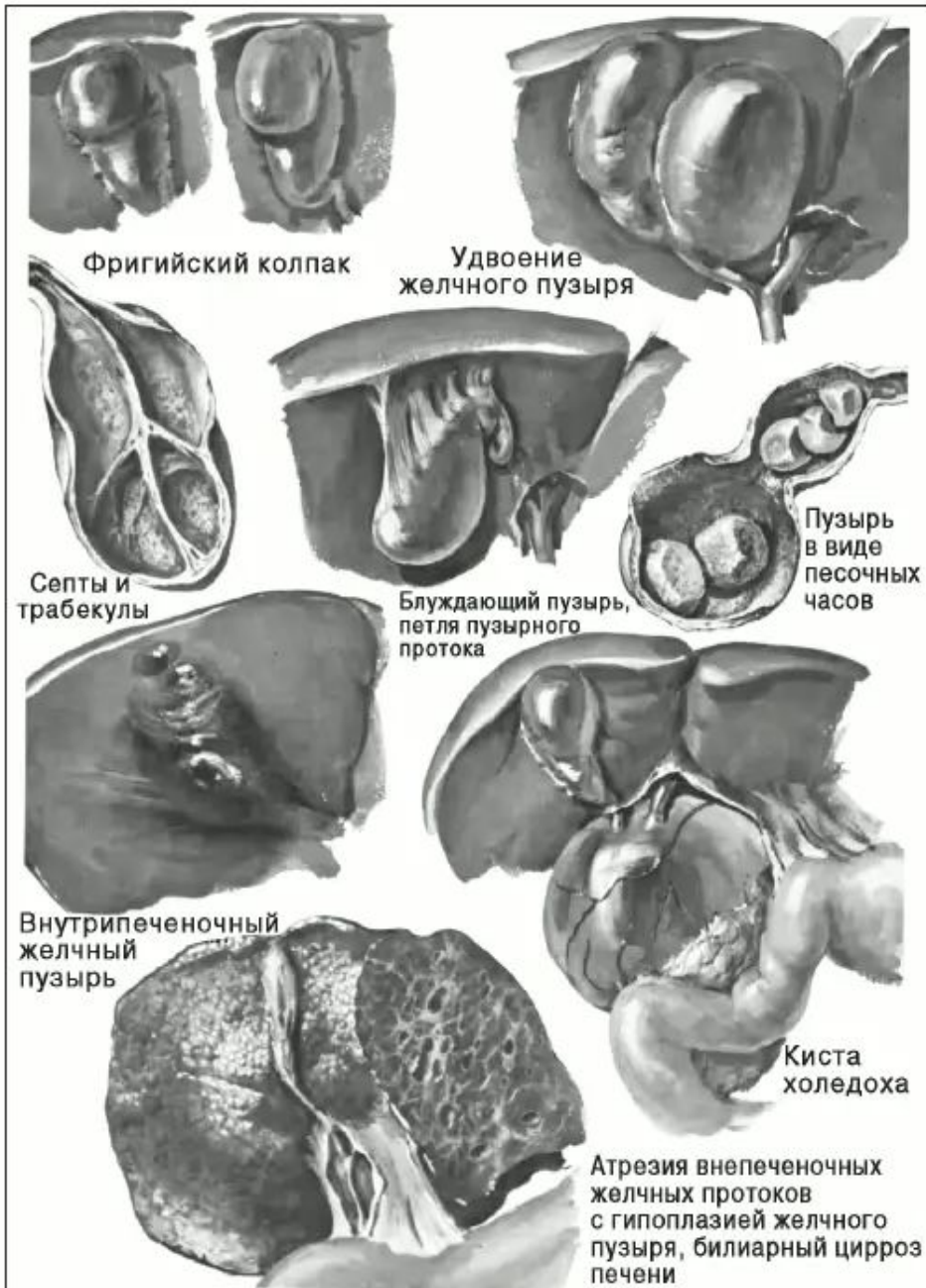


Печень уменьшена в размерах. Желчный пузырь имеет аномальную форму



В полости малого сальника - добавочная доля печени

Аномалии желчного пузыря



Пороки развития поджелудочной железы

1. расщепленная ПЖ
2. агенезия, гипоплазия
3. удвоение протоков (полное или частичное)
4. врожденные кисты
5. кольцевидная ПЖ

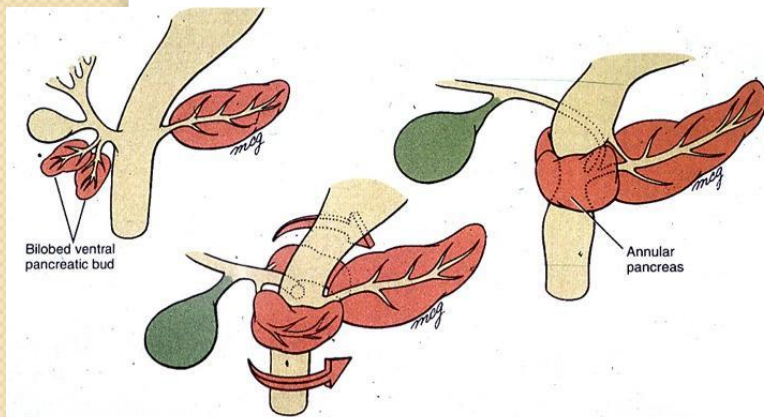
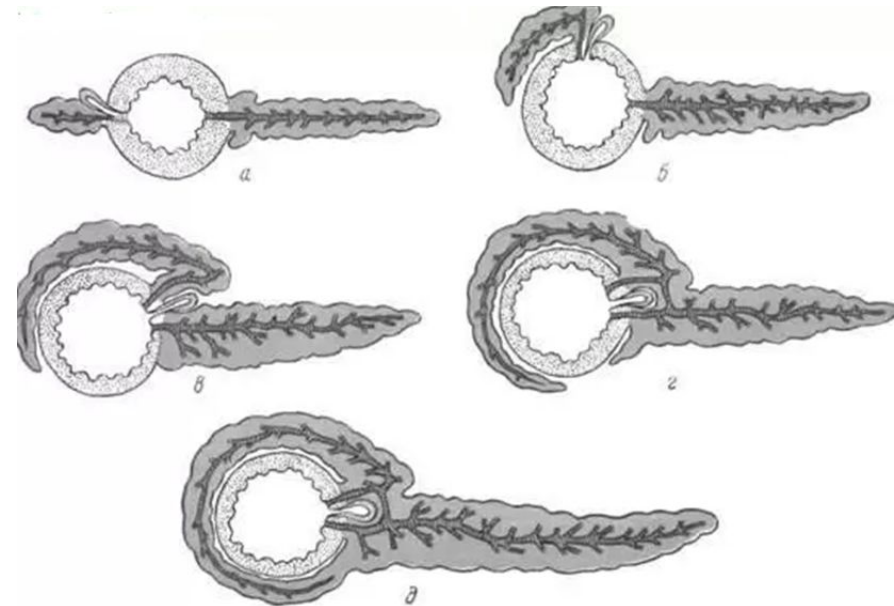
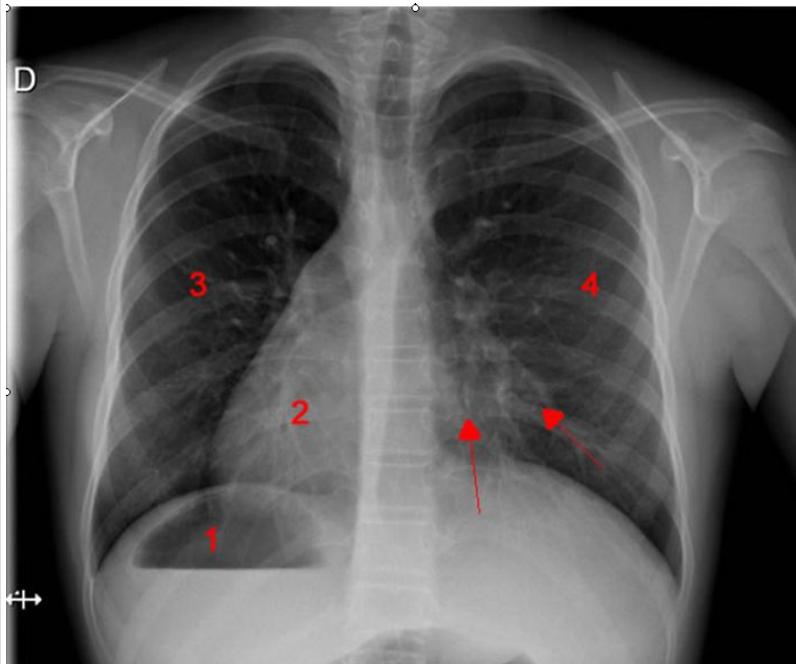
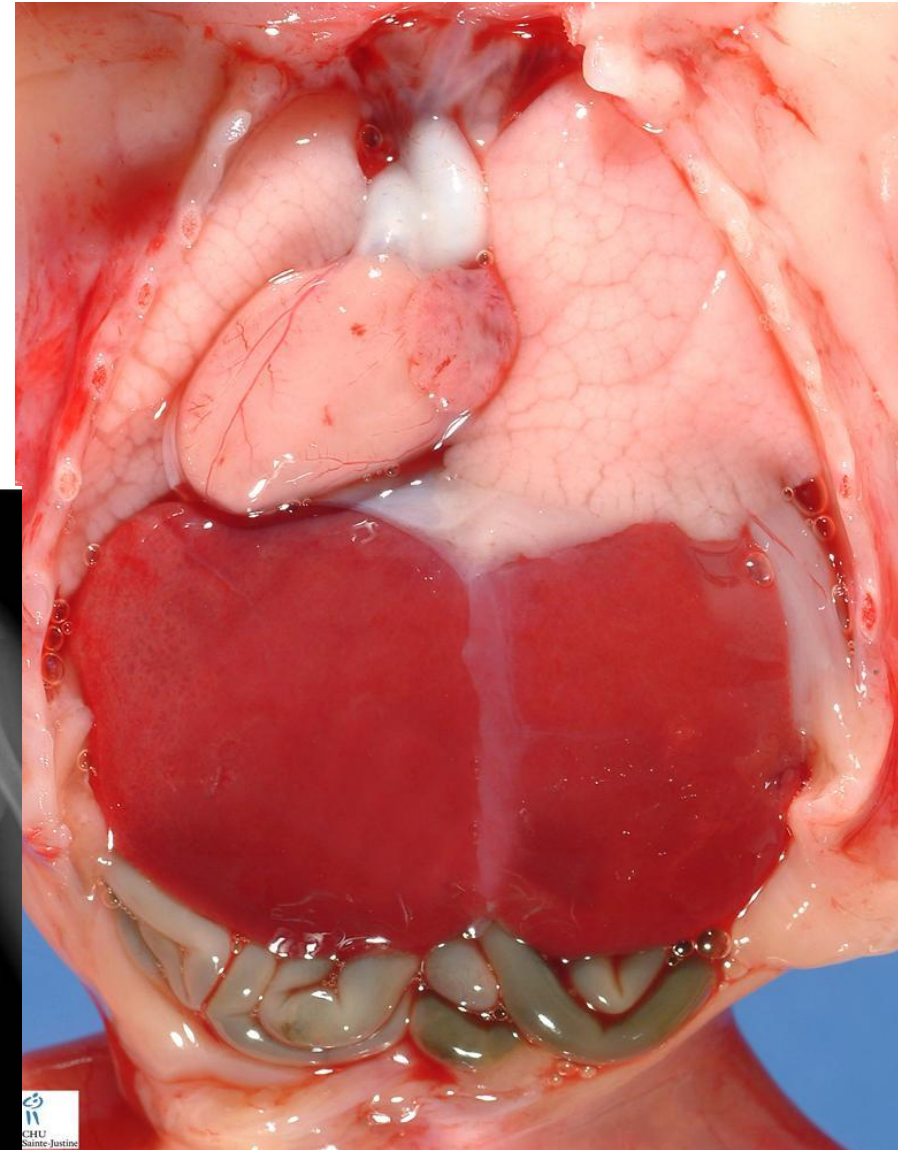
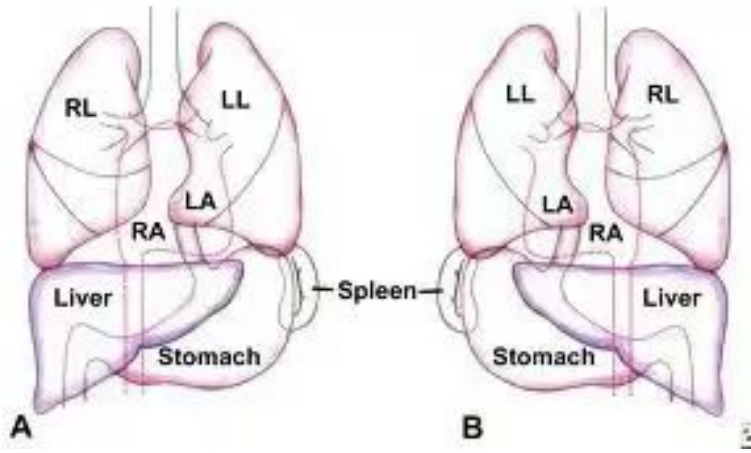


Figure 9-7. The ventral pancreas may consist of two lobes. If the lobes migrate around the duodenum in opposite directions to fuse with the dorsal pancreatic bud, an annular pancreas is formed.



Situs viscerum inversus



ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ

I. Тестовые задания

1). Печеночный дивертикул формируется из вентральной стенки ... кишки.

1. глоточной
2. передней
3. средней
4. задней

2). Зачатки поджелудочной железы формируются из стенки ... кишки.

1. глоточной
2. передней
3. средней
4. задней

3). Источниками развития ... являются вентральная и дорсальная закладки.

1. печени

2. поджелудочной железы

3. двенадцатиперстной кишки

4. желчного пузыря

4). Селезенка закладывается между листками ...

1. дорсальной брыжейки

2. малого сальника

3. большого сальника

4. серповидной связки печени

5). Поперечная перегородка растет из вентральной стенки тела между...

1. легкими и кишечником
2. печенью и пищеводом
3. печенью и сердцем
4. сердцем и двенадцатиперстной кишкой

6). Источниками развития диафрагмы является все, кроме...

1. поперечной перегородки
2. плевро-перикардальных складок
3. плевро-перитонеальных складок
4. срединной дорсальной части

7). На основе вентральной брыжейки формируется...

1. lig.falciformis
2. mesenterium
3. mesosigmoideum
4. omentum majus

8). На основе дорсальной брыжейки формируется...

1. lig.hepatogastricum
2. lig.falciformis
3. lig.hepatoduodenale
4. mesorectum

9). На основе дорсальной брыжейки формируется...

1. lig.hepatogastricum

2. lig.falciformis

3. lig.hepatoduodenale

4. mesenterium

10). На основе ventральной брыжейки формируется...

1. mesocolon transversum

2. omentum majus

3. mesosigmoideum

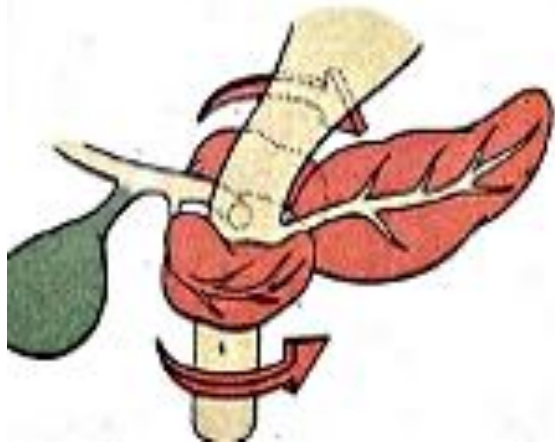
4. omentum minus

II. Контрольные задания

1. Назовите представленные аномалии.

Дайте анатомическое обоснование их формирования.

1)



2)

