

Занятие №24

ТЕМА: ПРОИСХОЖДЕНИЕ И
ЭВОЛЮЦИЯ
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ И
ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ

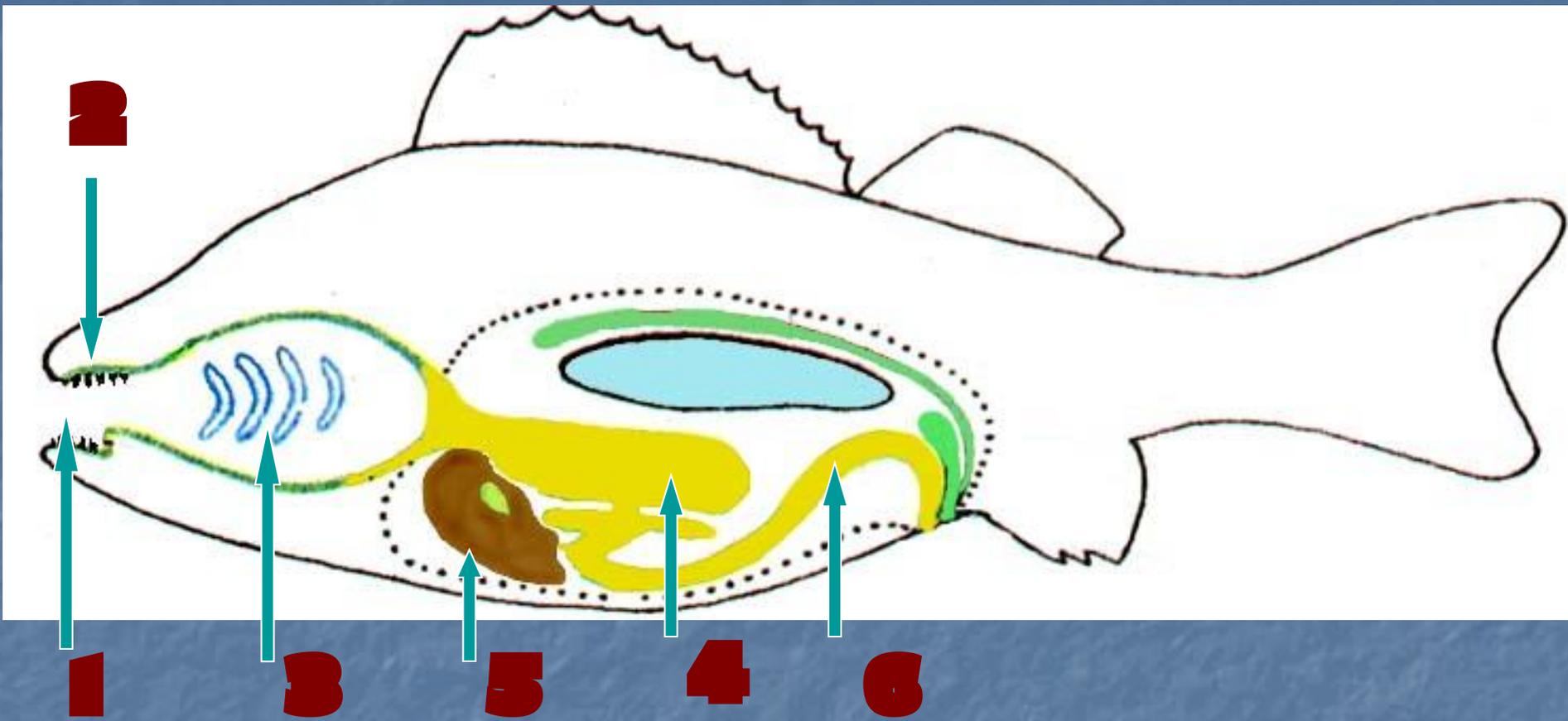
Работа 1.

Изучение строения
пищеварительной системы
различных классов позвоночных
животных

Работа 1, А

Изучение строения пищеварительной системы рыб

- Рассмотреть макропрепарат пищеварительной системы рыбы.
- Определить какие отделы системы пищеварения у них наиболее развиты.
- Зарисовать схему строения пищеварительной системы и сделать соответствующие обозначения.

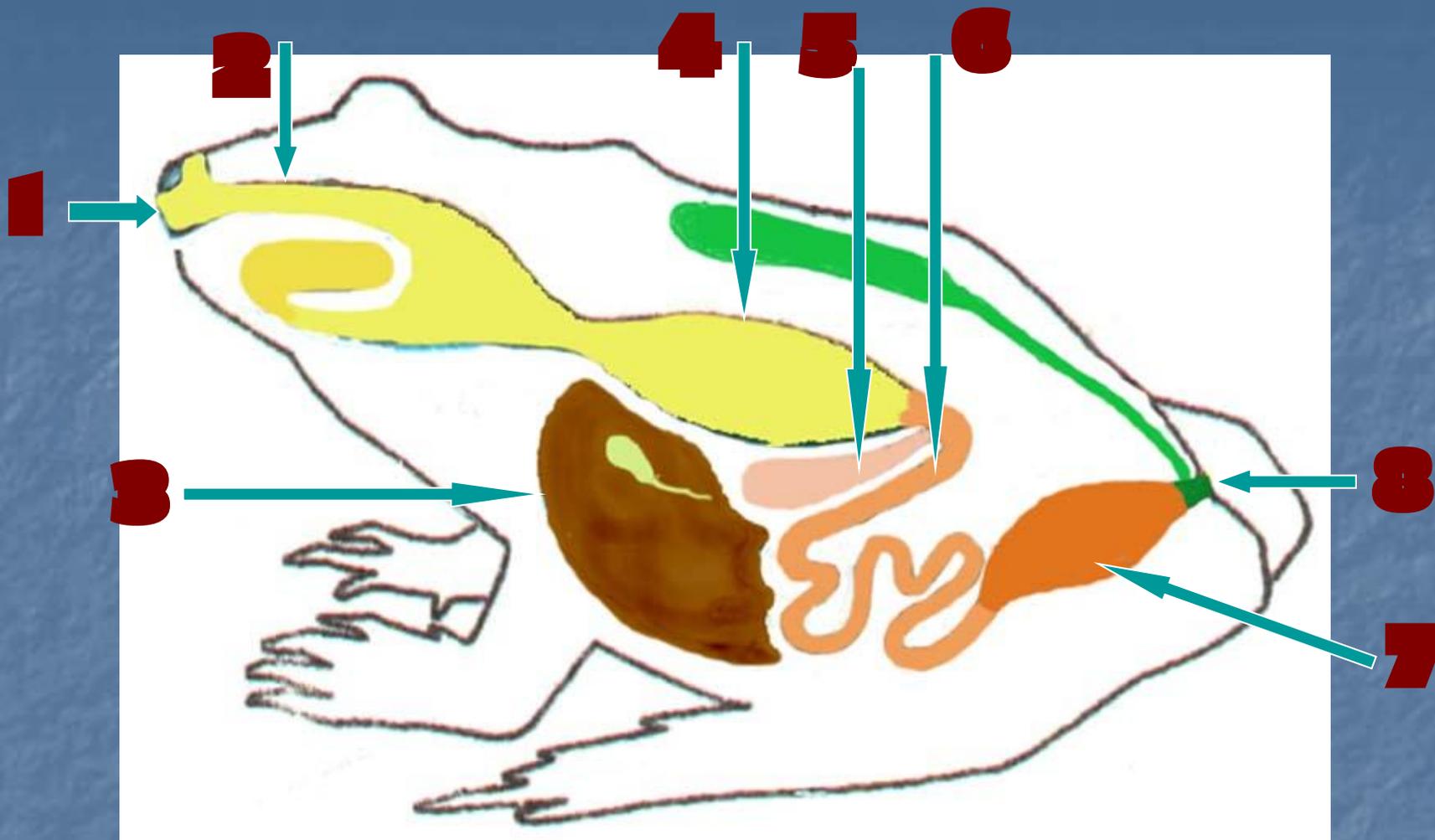


1 - ротовая полость; 2 - зубы; 3 - глотка;
4 - желудок; 5 - печень; 6 - кишка.

Работа 1, Б

Изучение строения пищеварительной системы амфибий (на примере лягушки)

- На макропрепарате лягушки проследить дальнейшее развитие органов пищеварения.
- Отметить увеличение общей длины кишечника и отчетливое разделение на толстый и тонкий отделы, сегменты печени и компактность поджелудочной железы.
- Зарисовать схему строения пищеварительной системы и сделать соответствующие обозначения.

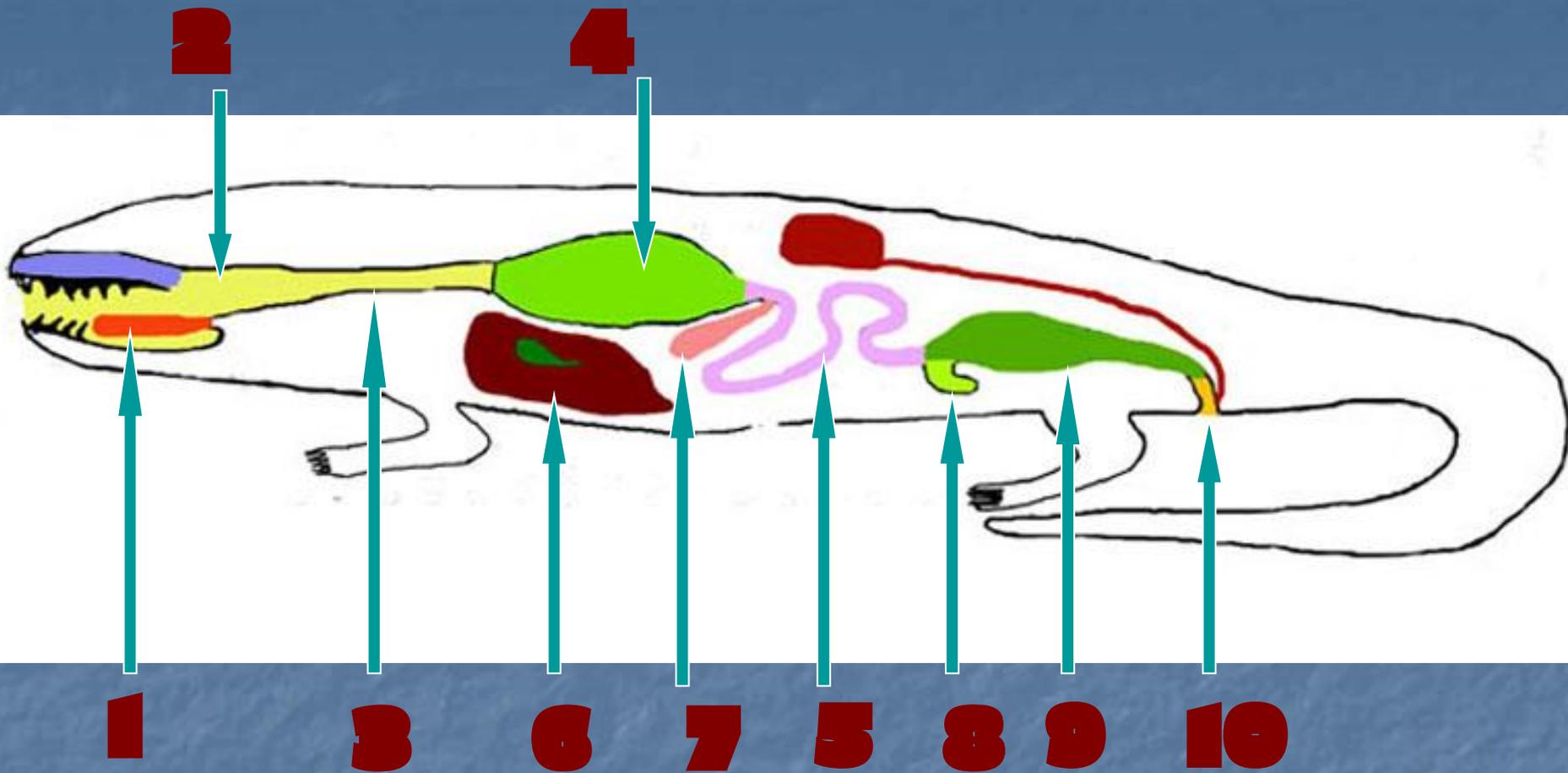


1 - язык; 2 - глотка; 3 - печень; 4 - желудок; 5 - поджелудочная железа; 6 тонкая кишка; 7 - толстая кишка; 8 - клоака.

Работа 1, В

Изучение строения пищеварительной системы рептилий (на примере ящерицы)

- Рассмотреть строение зубов и языка, отметить образование вторичного неба.
- При изучении желудочно-кишечного тракта отметить появление слепого выроста на границе тонкого и толстого отделов.
- Зарисовать схему строения пищеварительной системы и сделать соответствующие обозначения.



1 - язык; 2 - глотка; 3 - пищевод; 4 - желудок;
5 - тонкая кишка; 6 - печень; 7 - поджелудочная железа;
9 - слепая кишка; 8 - толстая кишка; 10 - клоака.

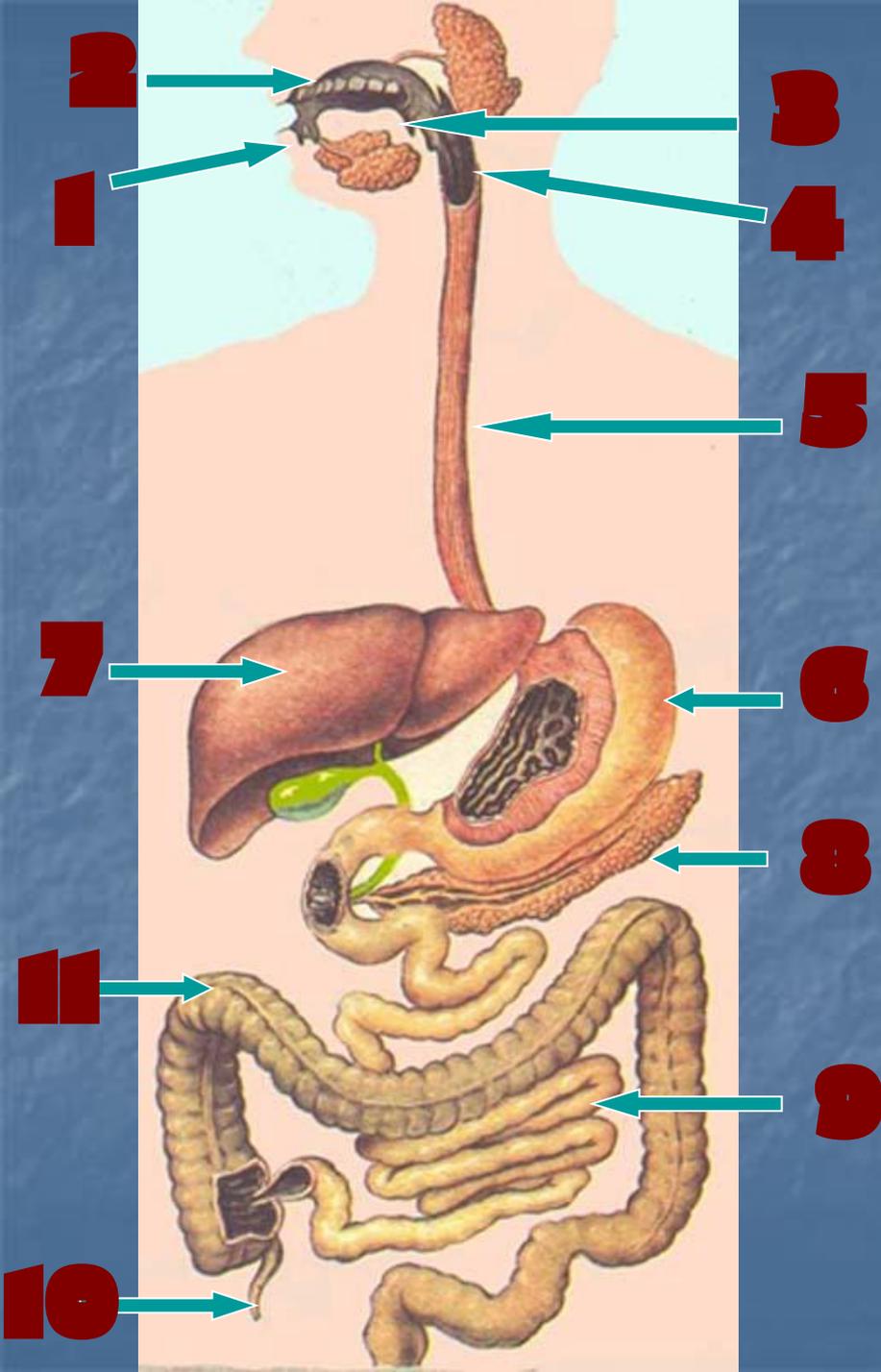
Работа 1, Г

Изучение строения пищеварительной системы млекопитающих (на примере крысы)

- Изучить влажный препарат пищеварительной системы крысы.
- Рассмотреть строение гетеродонтной зубной системы.
- Отметить появление преддверья рта и усложнение строения ротовой полости: появление поперечных валиков на твердом небе и появление мягкого неба.

Работа 1, Г

- Обратить внимание на высокую степень дифференцировки кишечника и его длину.
- Зарисовать схему строения пищеварительной системы и сделать соответствующие обозначения.



- 1 - губы;
- 2 - зубы;
- 3 - язык;
- 4 - глотка;
- 5 - пищевод;
- 6 - желудок;
- 7 - печень;
- 8 - поджелудочная железа;
- 9 - тонкий отдел кишечника;
- 10 - слепая кишка;
- 11 - толстый отдел кишечника.

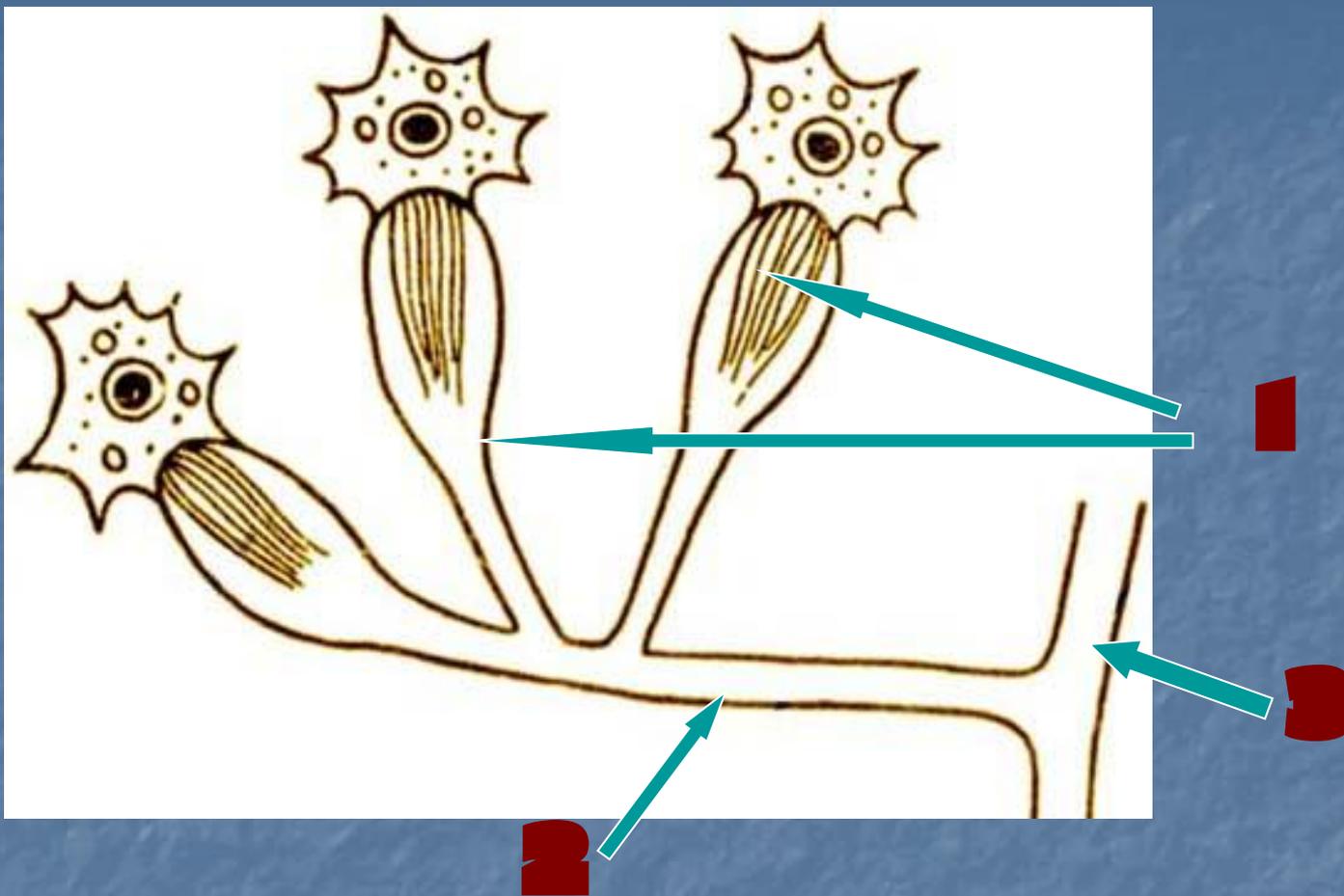
Работа 2.

Изучение развития
выделительной системы
первично- и вторичноротых
животных

Работа 2, А.

Изучение строения протонефридиев

1. Нарисовать схему строения протонефридиальной системы выделения в альбом и сделать соответствующие обозначения.

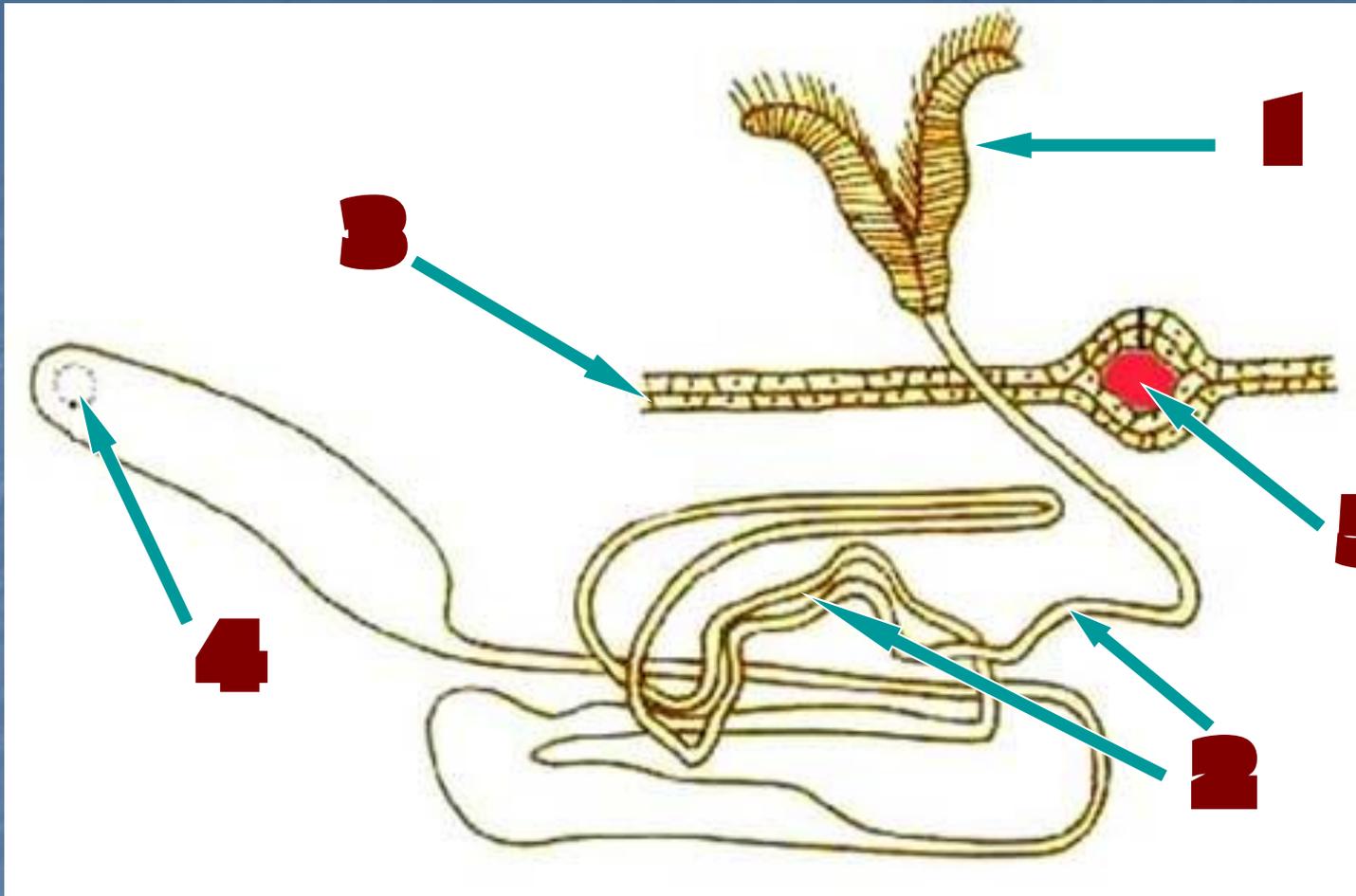


1 - звездчатые клетки; 2 - выделительный канал;
3 - главный выделительный канал.

Работа 2, Б.

Изучение строения метанефридия (на примере колец)

1. Нарисовать схему строения метанефридия в альбом и сделать соответствующие обозначения.

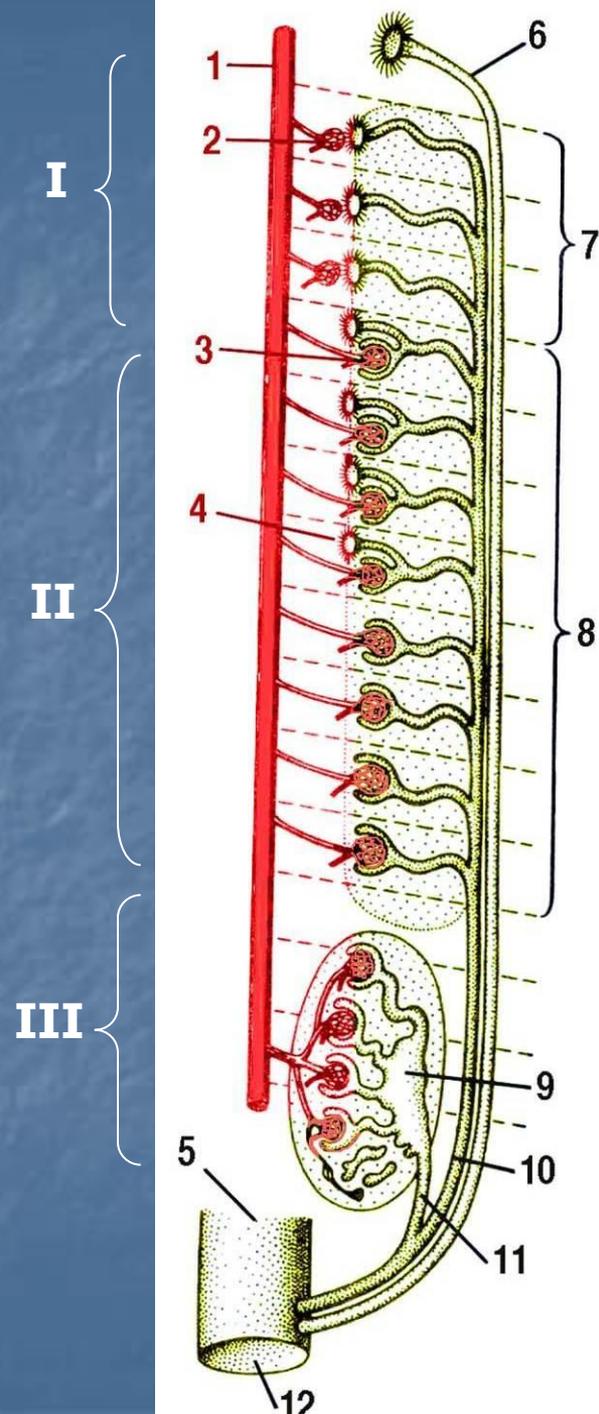


1 - воронка метанефридия; 2 - канал метанефридия; 3 - целотелий; 4 - выделительная пора; 5 - кровеносный сосуд.

Работа 2, В.

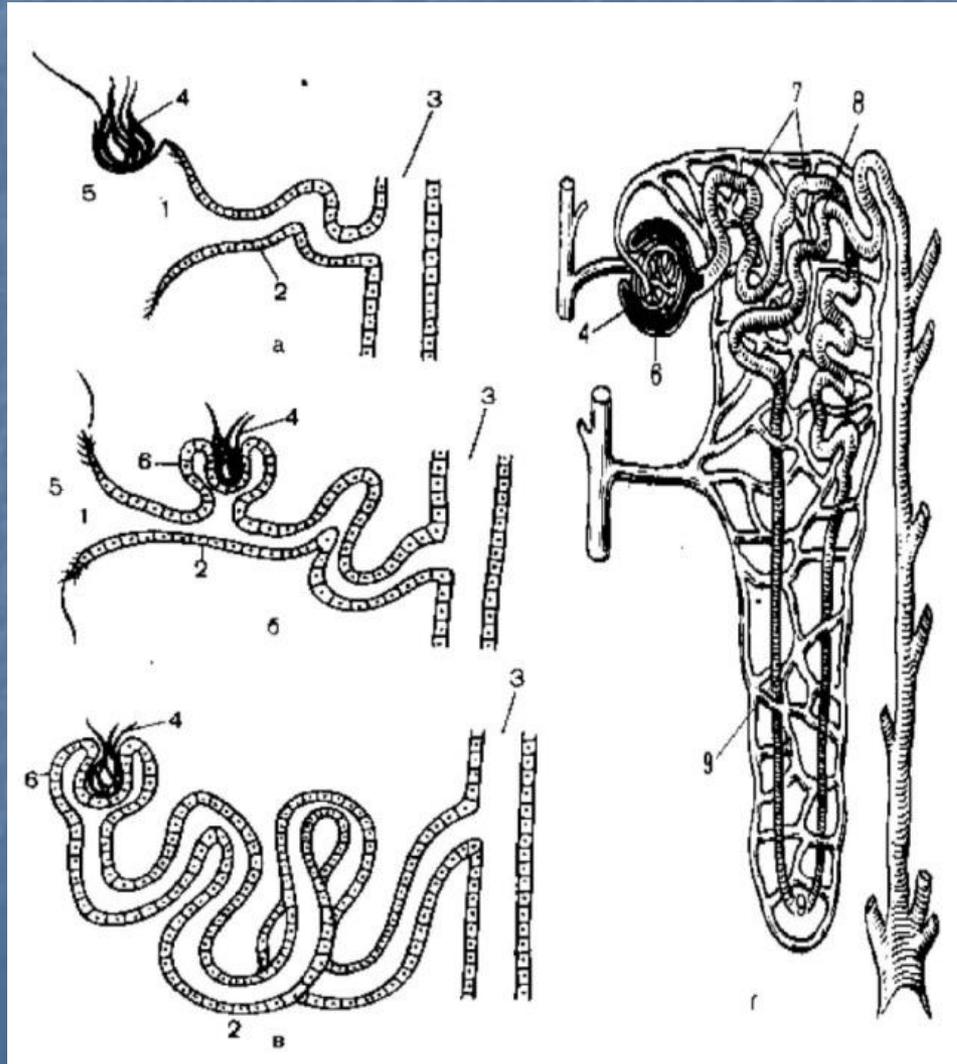
Изучение строения нефрона

- Внимательно изучить таблицу развития нефрона. Отметить его основные ароморфозы.
- Зарисовать в альбом схемы строения:
I - предпочки; II - первичной почки;
III - вторичной почки.
- Сделать соответствующие обозначения.



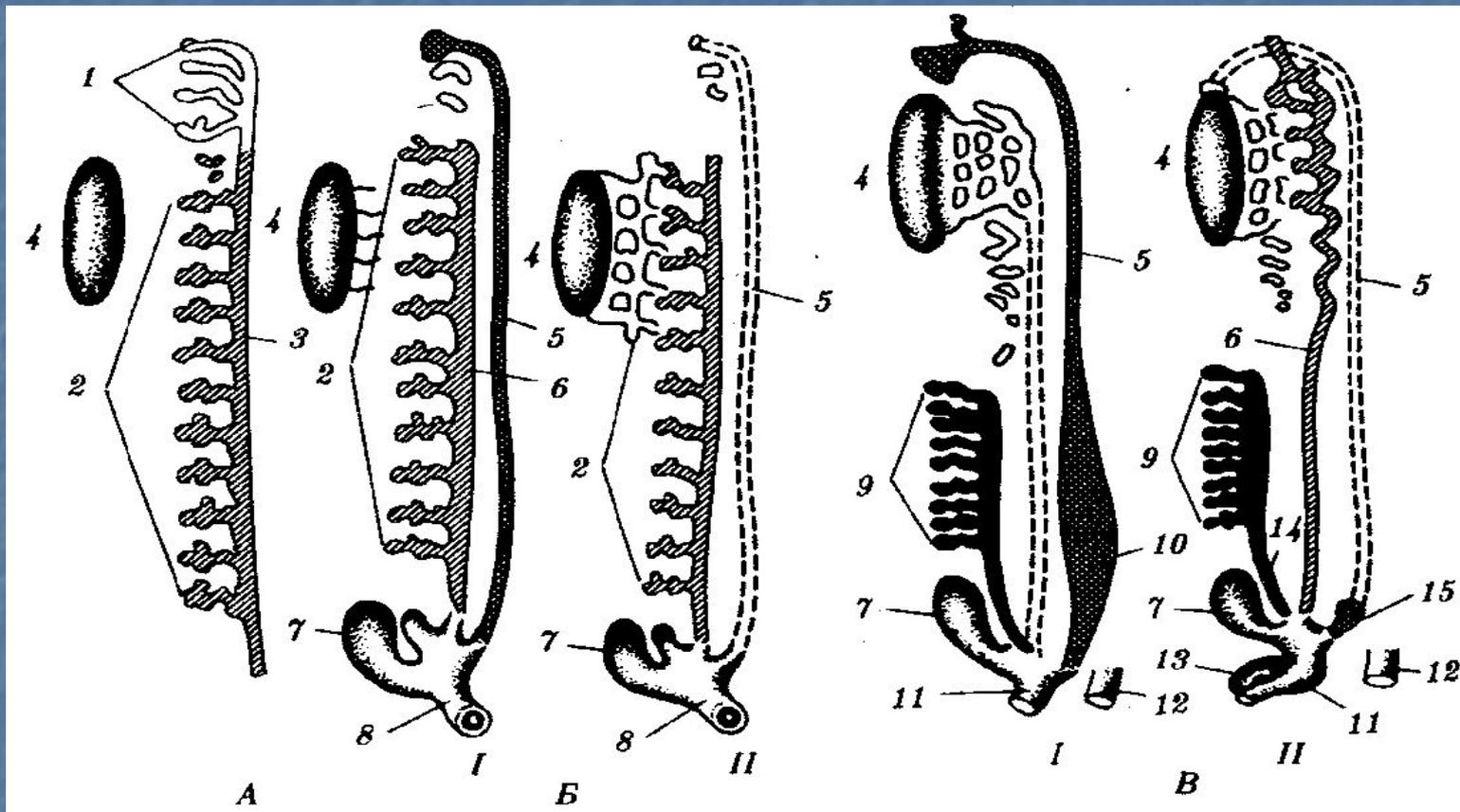
- 1 - аорта;
- 2 - капилляры;
- 3 - мальпигиево тельце;
- 4 - нефростом;
- 5 - клоака;
- 6 - Мюллеров канал (яйцевод);
- 7 - предпочка;
- 8 - первичная почка;
- 9 - почечная лоханка вторичной почки;
- 10 - Вольфов канал (первичный мочеточник);
- 11 - вторичный мочеточник.

Работа 3. Рассмотреть и зарисовать строение предпочки, первичной и вторичной почки »



Эволюция почек позвоночных:
а - pronephros; б - mesonephros; в - metanephros; г - нефрон человека.
а - pronephros; б - mesonephros; в - metanephros; г - нефрон человека.
1- нефростом (воронка);
2- выделительный каналец;
3- pronephрический канал (мочеточник);
4- мальпигиево тельце (капиллярный клубочек);
5- целом;
6- капсула Боумена-Шумлянского;
7- проксимальные извитые канальцы;
8- дистальные извитые канальцы;
9- петля Генле.

Работа 4. Рассмотреть и зарисовать рис. «Эволюция почки и мочеполовых каналов»



А —нейтральное зародышевое состояние; Б —анамнии; В —амниоты:

I—самки, II—самцы; 1—предпочка, 2—первичная почка, 3—канал предпочки, 4—половая железа, 5—мюллеров канал, 6—вольфов канал, 7—мочевой пузырь, 8—клоака, 9—вторичная почка, 10—матка, 11—мочеполовой синус, 12—задняя кишка, 13—половой член, 14—мочеточник вторичной почки, 15—мужская «маточка».

Работа 5. Заполнить табл. «Филогенез выделительной и половой систем хордовых животных»

| | Рыбы | Амфибии | Рептилии | Птицы | Млекопитающие |
|--|------|---------|----------|-------|---------------|
| 1. Тип почки во взрослом состоянии | | | | | |
| 2. Место расположения почки | | | | | |
| 3. Строение нефрона: а) связь с целомом б) наличие сосудистого клубочка в) отделы извитого канальца | | | | | |
| 4. К-во нефронов в почках | | | | | |
| 5. Название канала, выполняющего функцию мочеточника у самцов; у самок | | | | | |
| 6. Название канала, выполняющего функцию выведения половых продуктов у самцов; у самок | | | | | |
| 7. Наличие матки и влагалища | | | | | |
| 8. Дифференцировка клоаки | | | | | |

Работа 5. Ознакомиться с табл. «Онтофилогенетические предпосылки пороков развития мочеполовой системы у человека»

| Порок развития | Филогенетическая предпосылка | Онтогенетическая предпосылка |
|--|------------------------------|---|
| 1. Персистирование клоаки | Наличие клоаки у рептилий | Нарушение механизмов дифференцировки клоаки после 8-й недели эмбриогенеза |
| 2. Тазовая эктопия почки | | |
| 3. Сегментированная почка | | |
| 4. Крипторхизм (неопущение яичек в мошонку) | | |
| 5. Двойной половой член | | |
| 6. Двурогая и двойная матка | | |
| 7. Нарушение редукции вольфовых каналов (у плодов женского пола) | | |

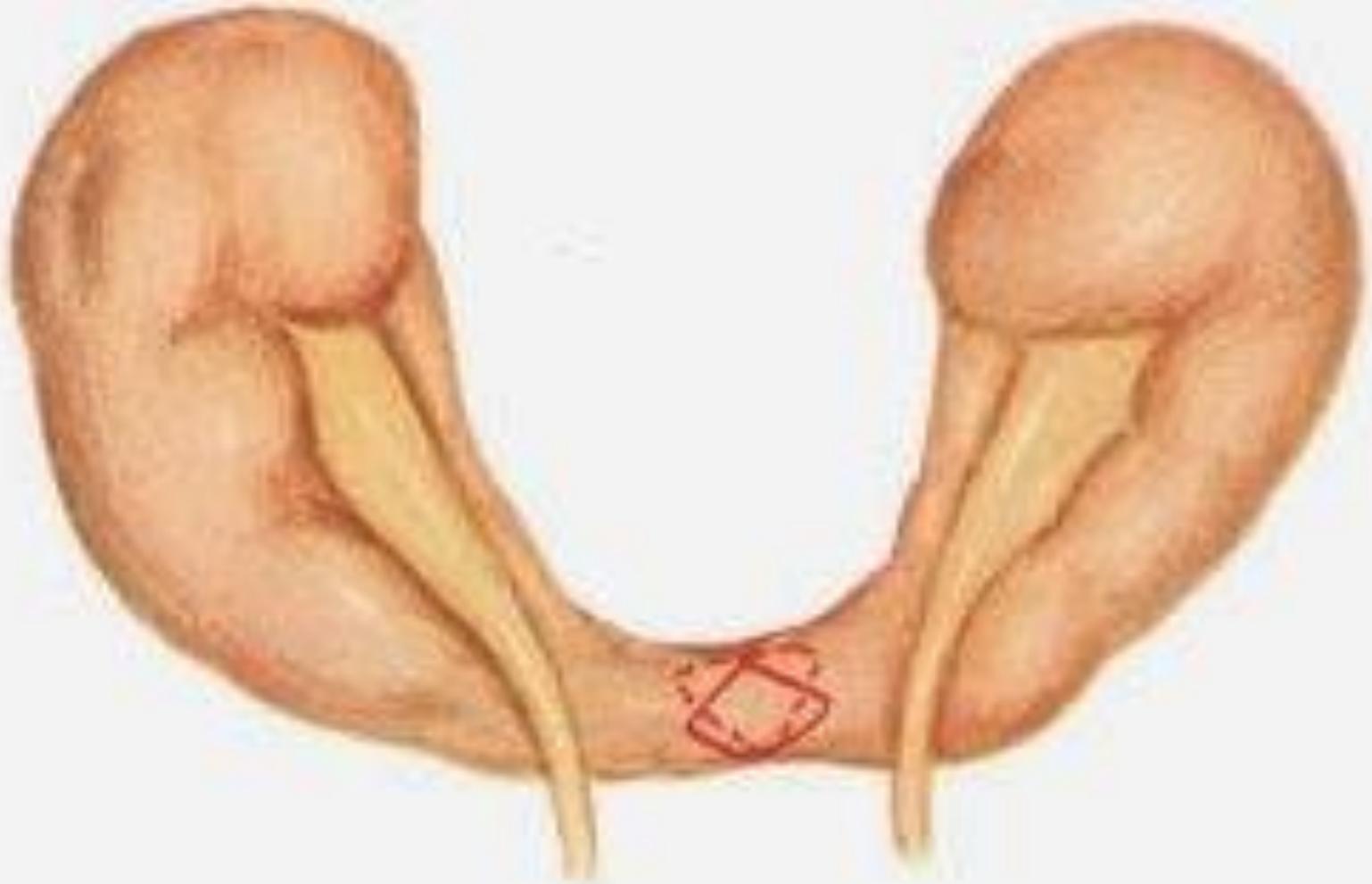
Онтофилогенетически обусловленные пороки:

- необычное положение почек (в области их эмбриональных закладок),
- удвоение мочеточника (с одной или двух сторон),
- недоразвитие почек.

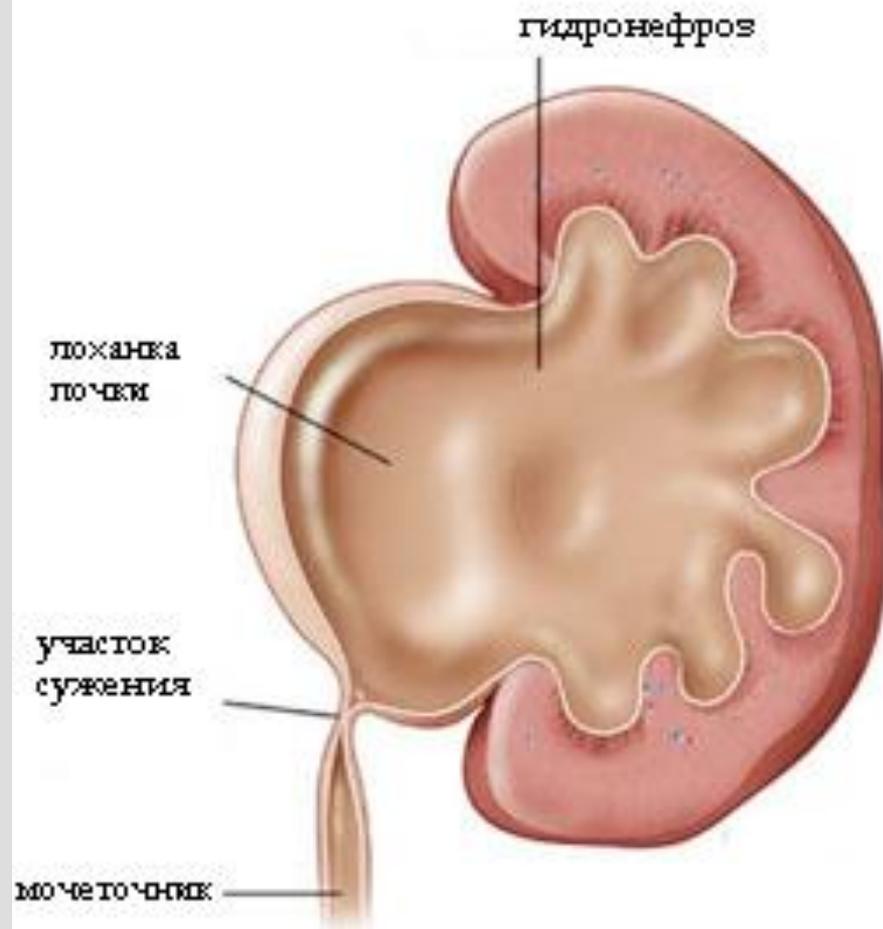
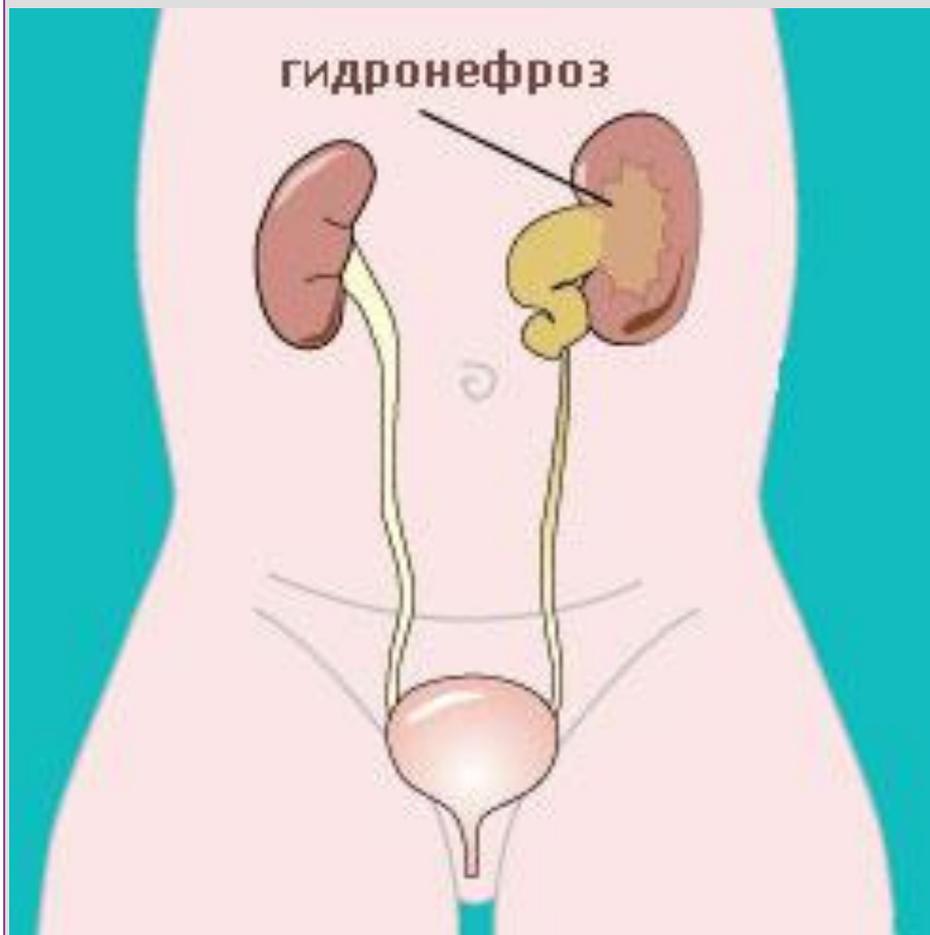
Дополнительные материалы



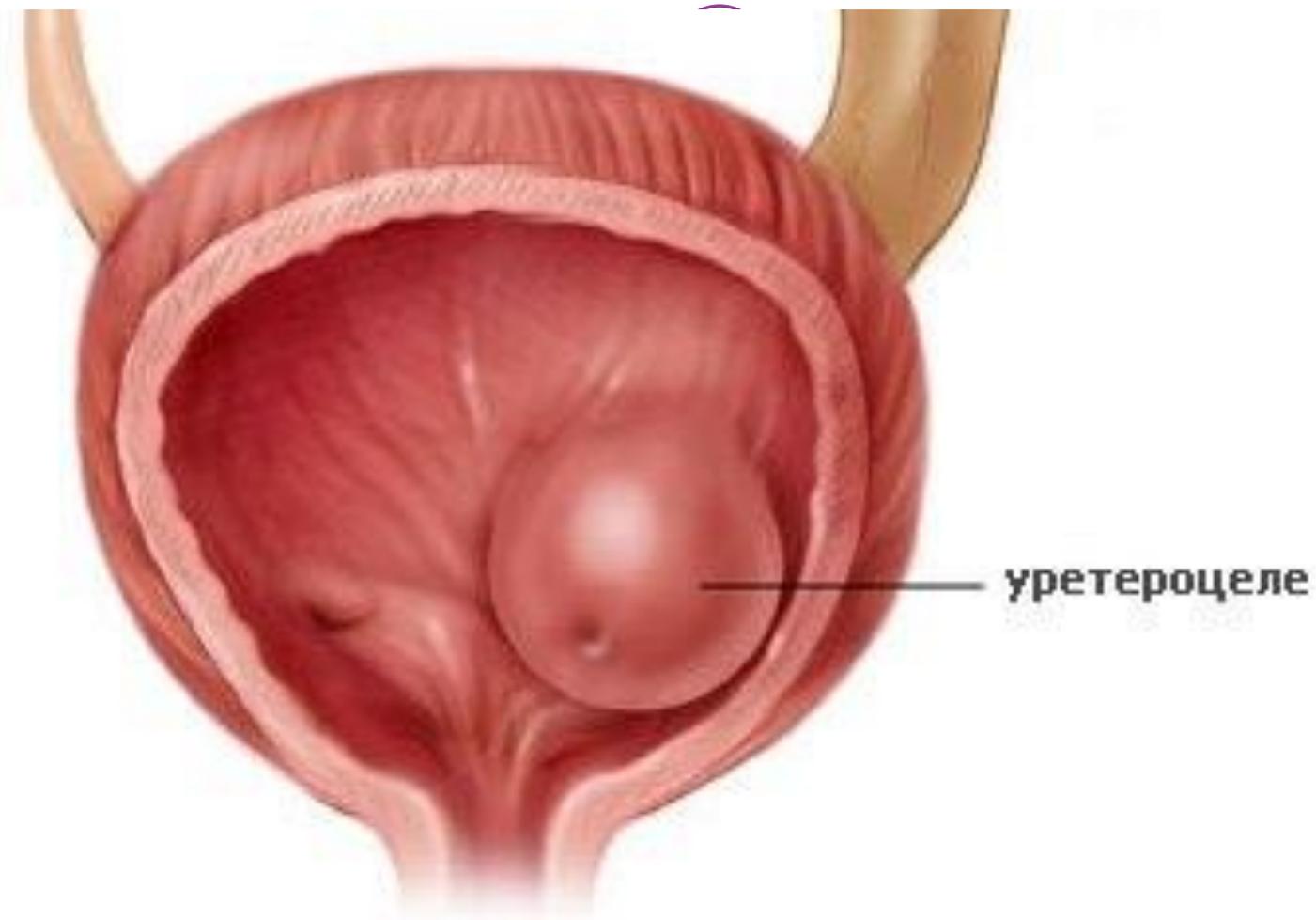
Подковообразующая почка



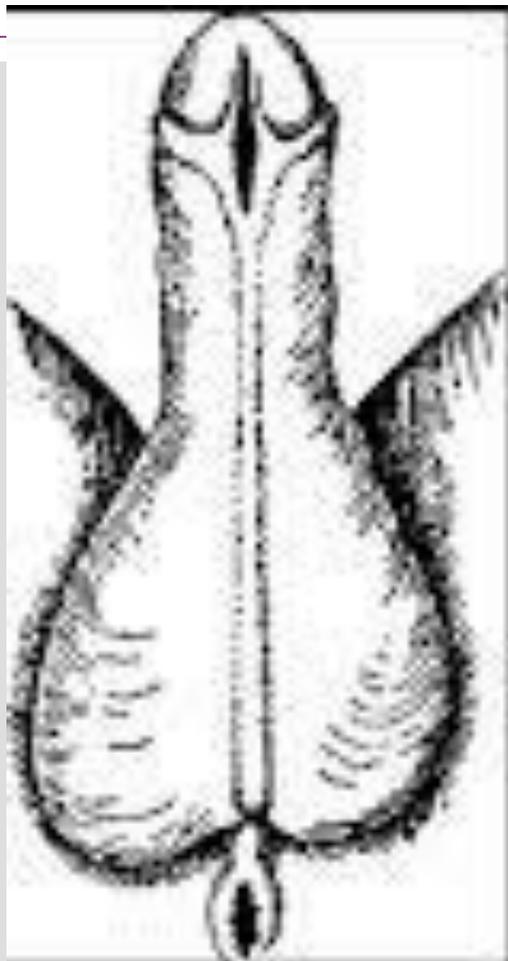
Гидронефроз



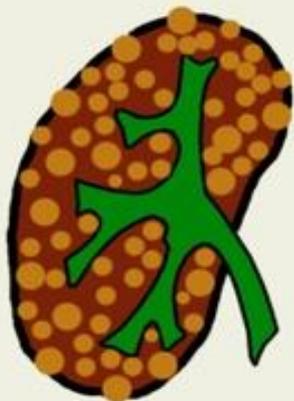
Уретероцеле-выпячивание части мочеточн.



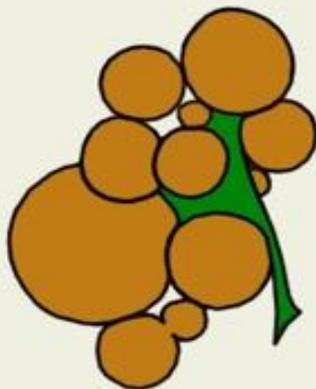
Еписпадия - порок развития уретры



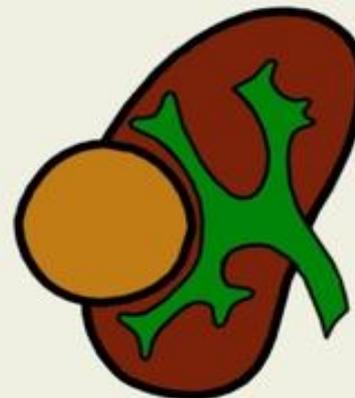
Кистозная почка



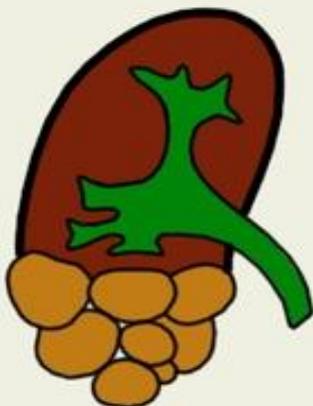
а



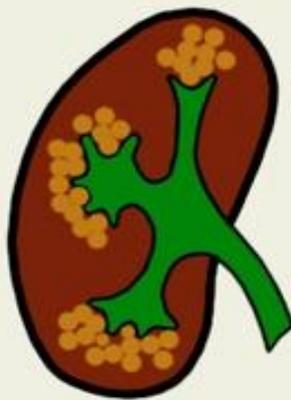
б



в



г



д

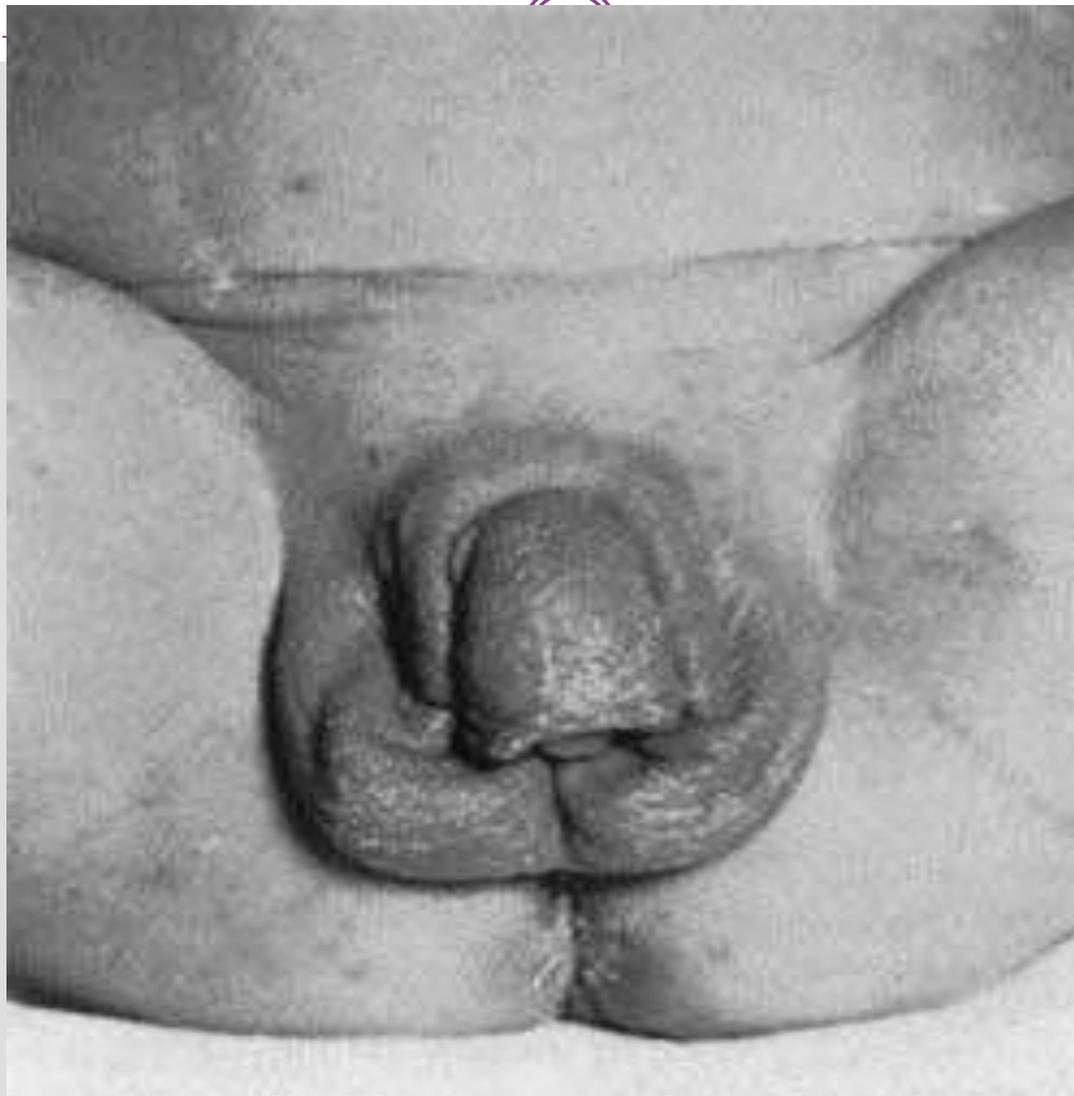


е

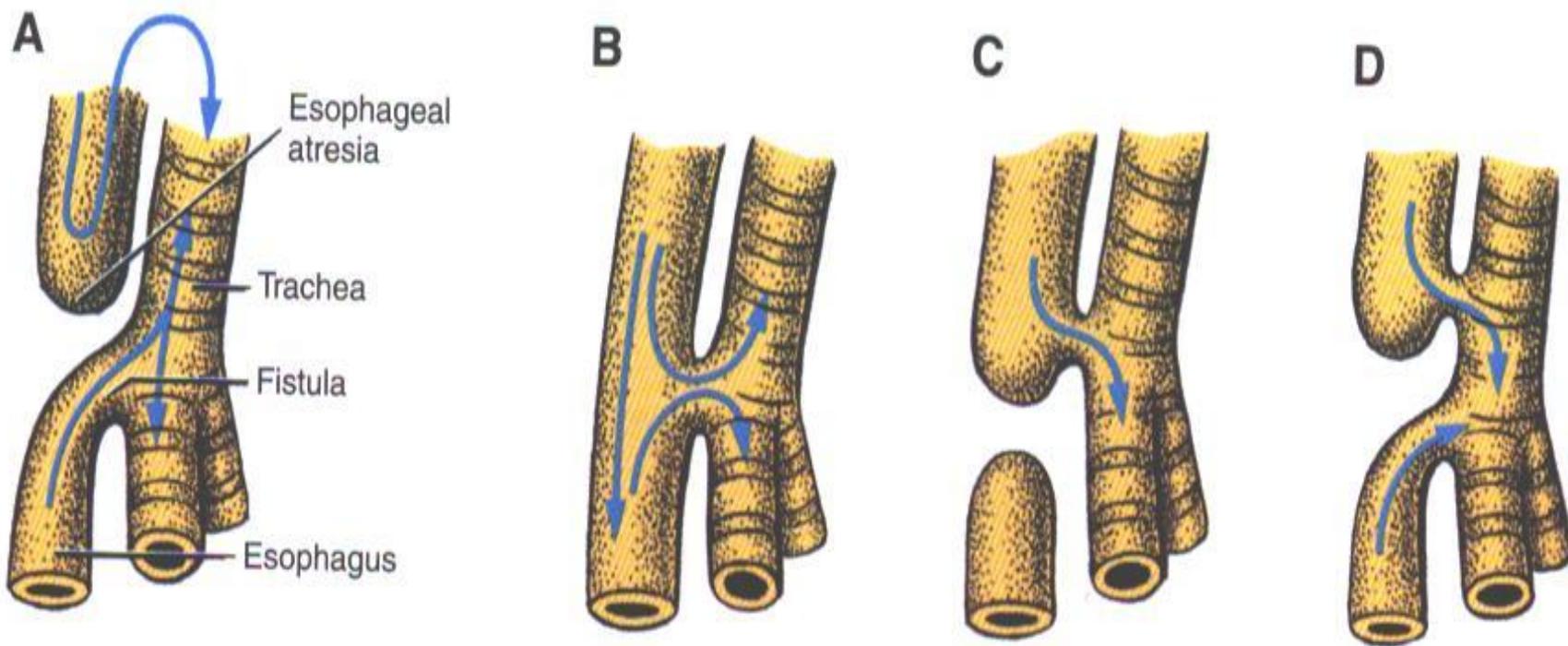
Крипторхизм-яичники не в мошонке

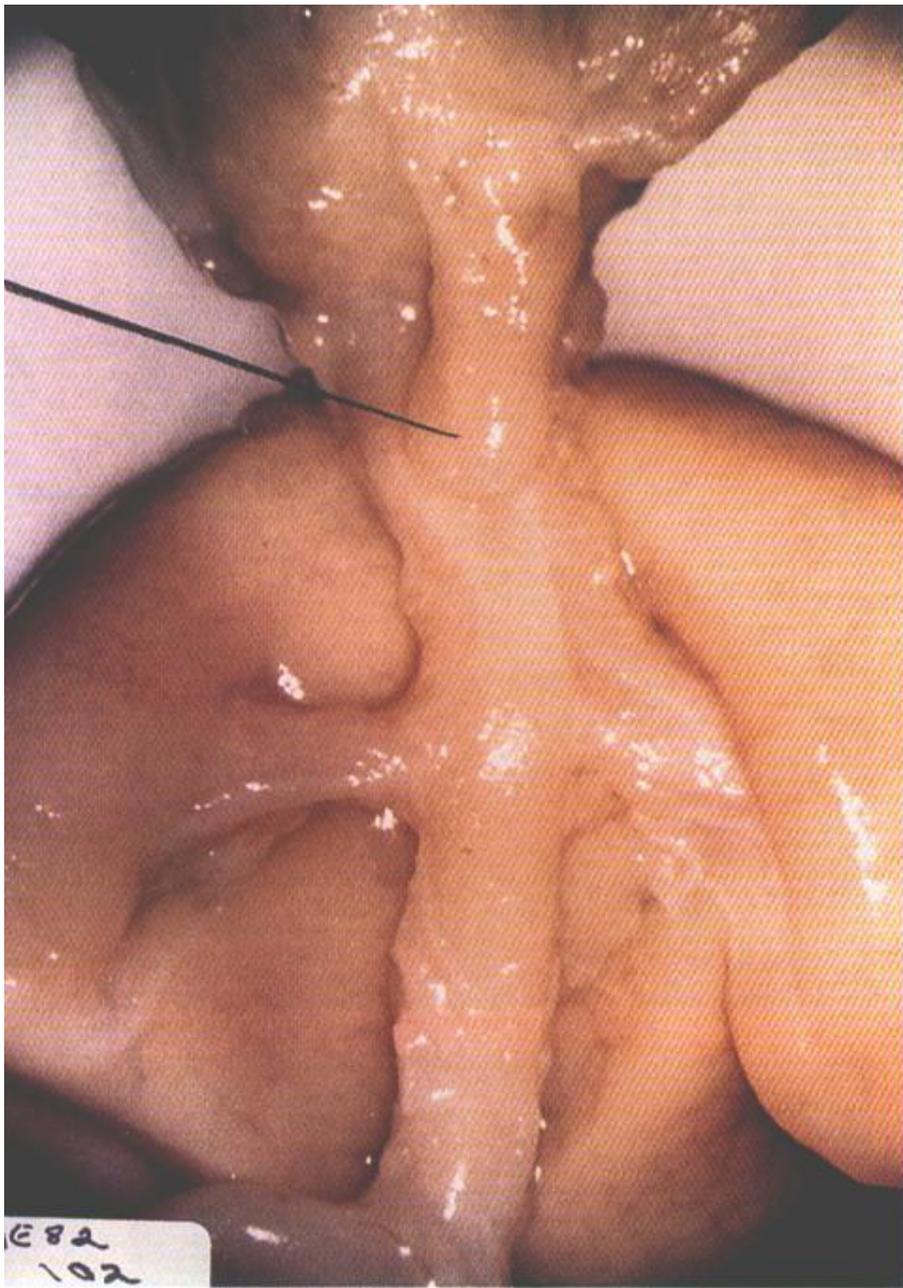


Адреногенитальный синдром

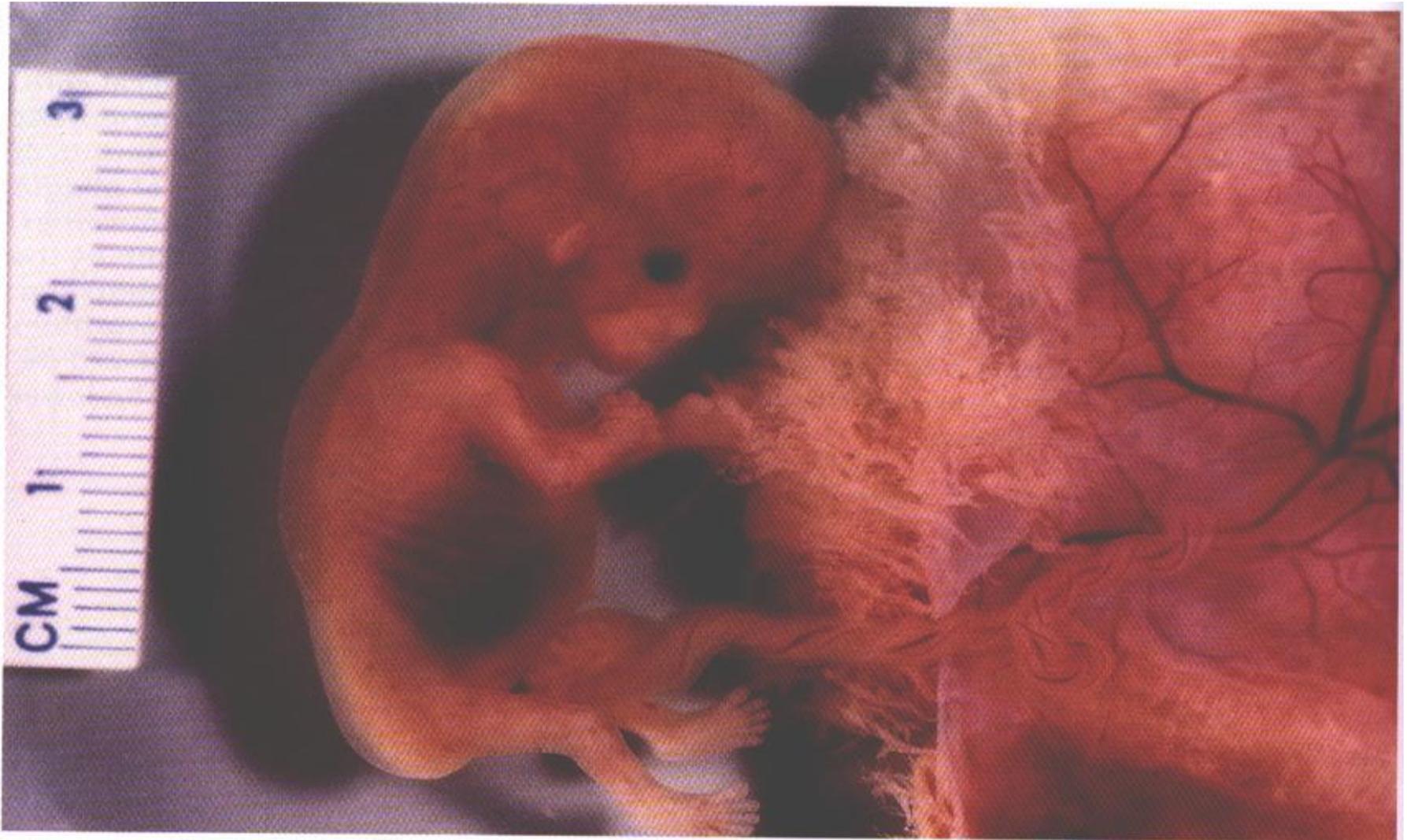


Трахеопищеводные соустья – пример участия двух систем органов

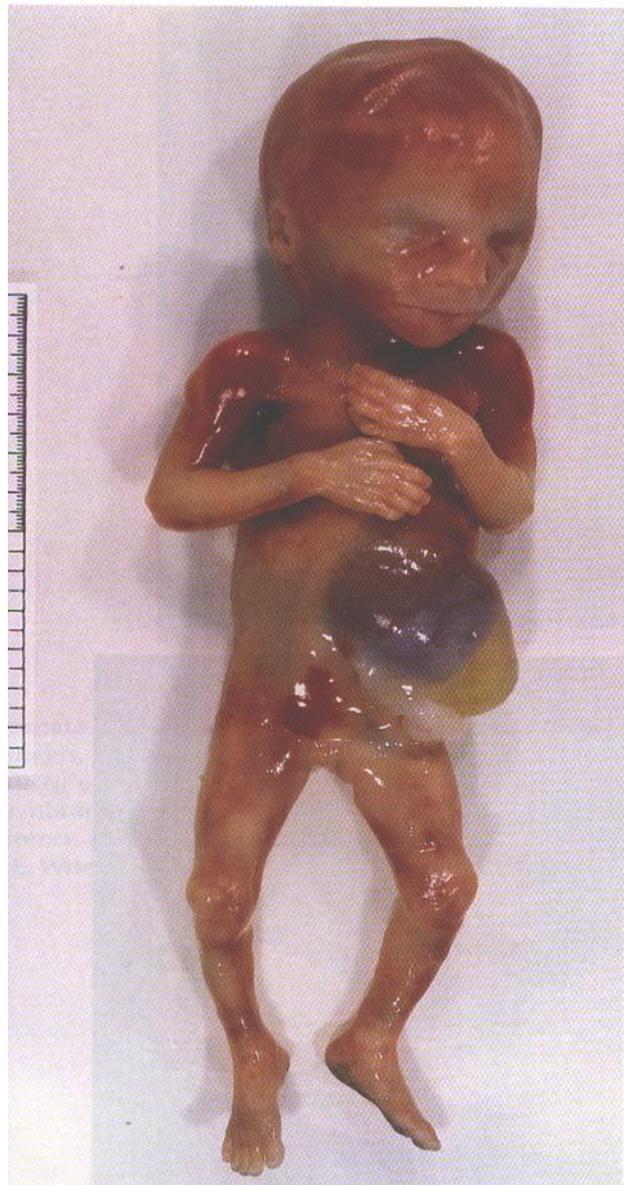




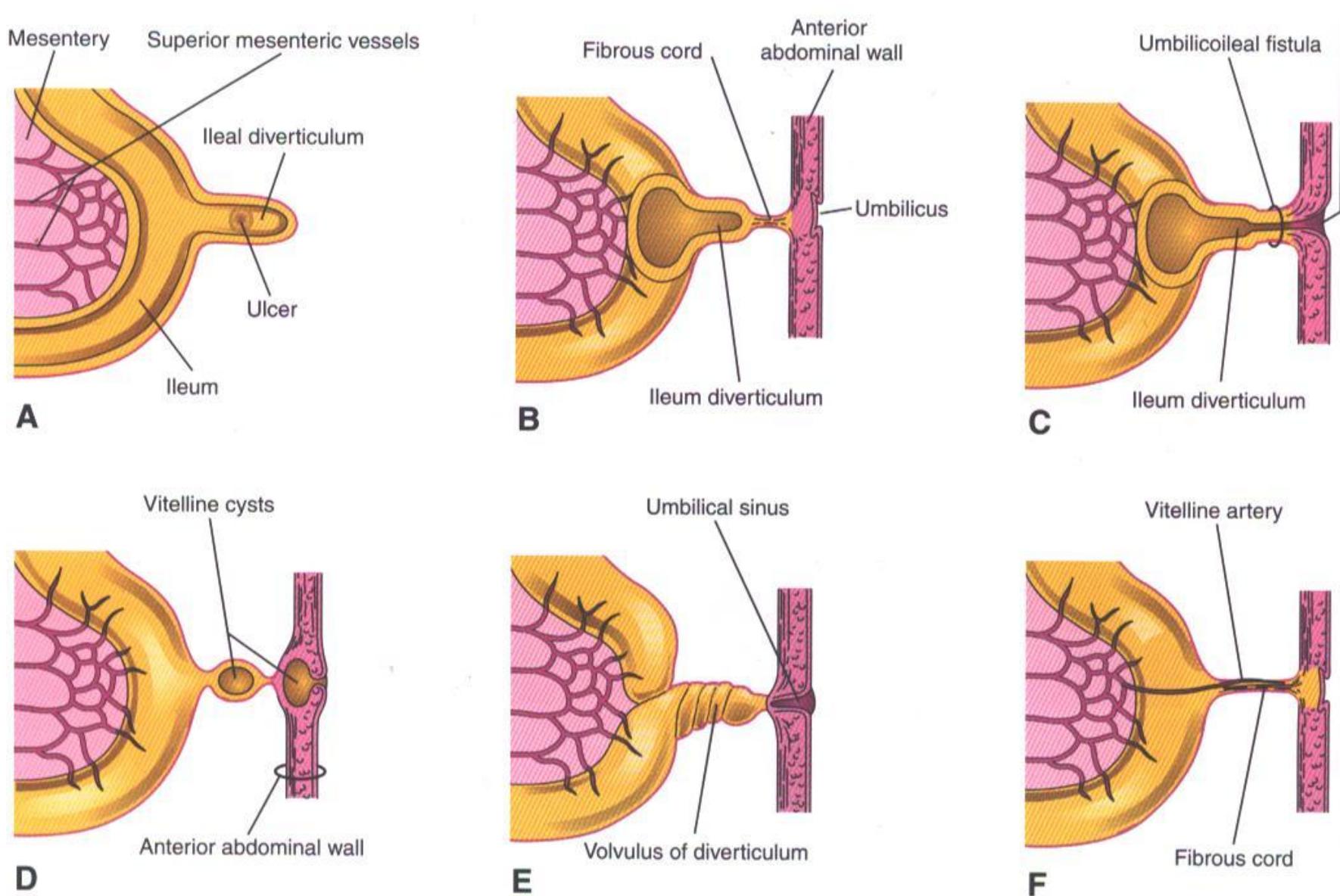
**На ранних этапах развития кишечник
частично находится вне брюшной
полости**



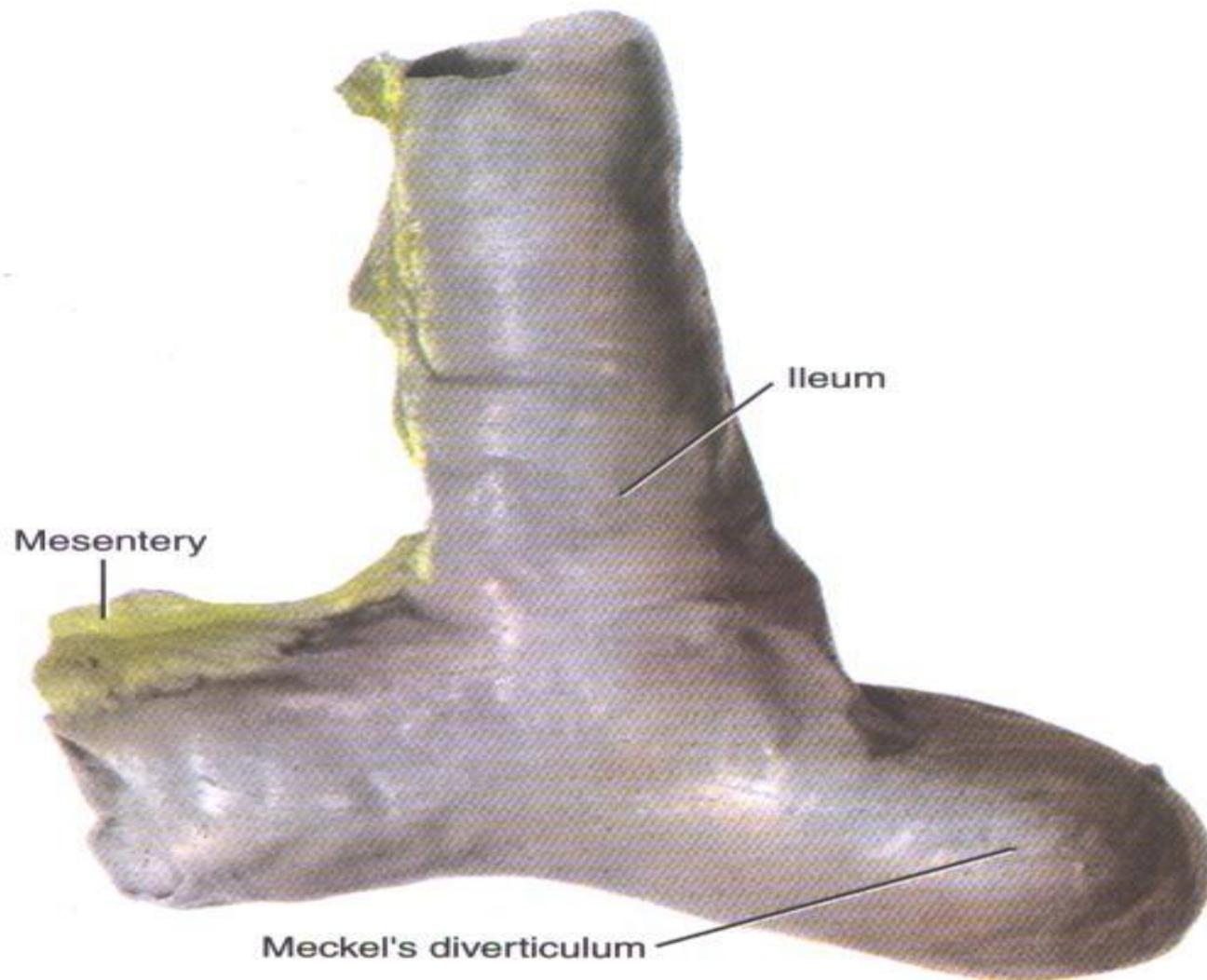
И это СТАНОВИТСЯ ПРЕДПОСЫЛКОЙ ДЛЯ ГРЫЖ

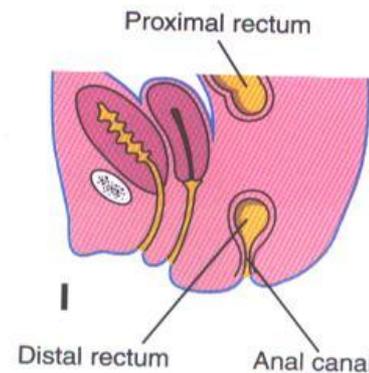
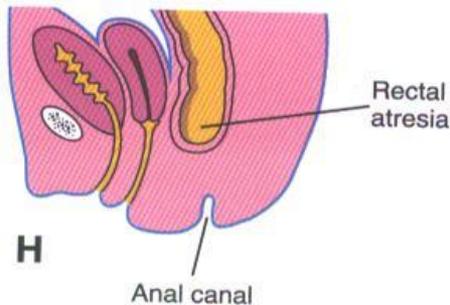
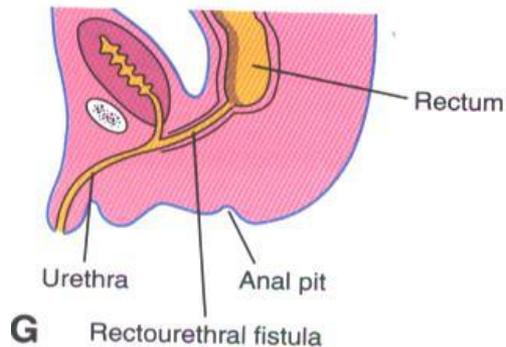
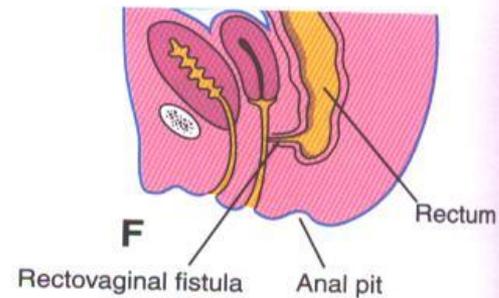
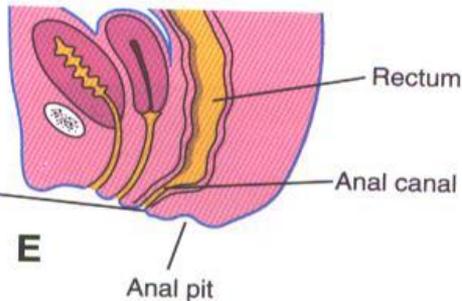
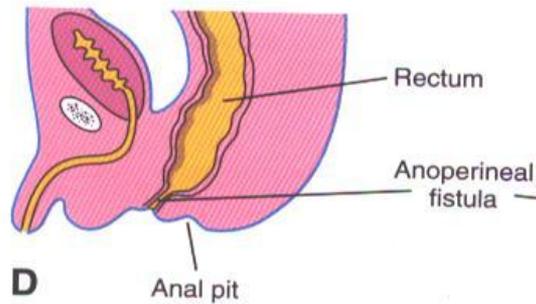
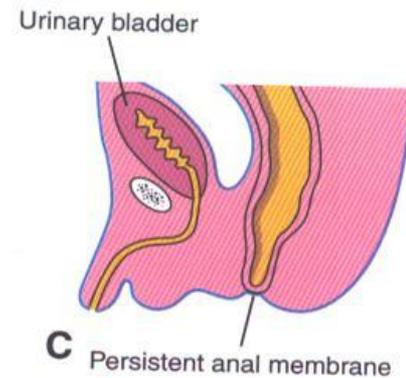
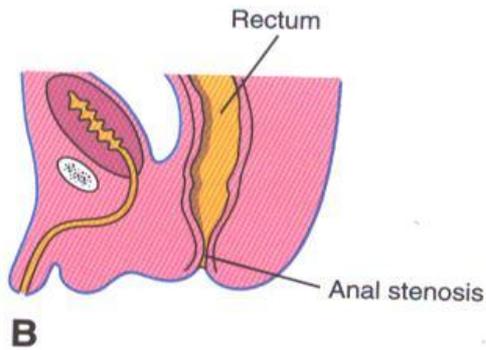
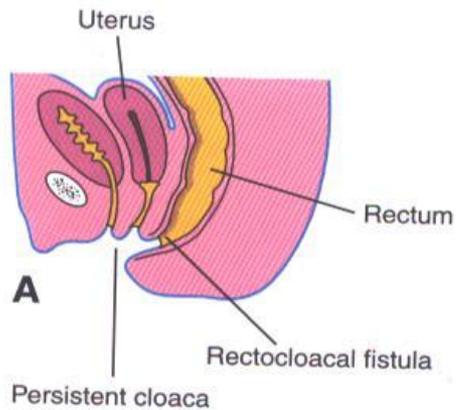


ЖЕЛТОЧНЫЙ ПРОТОК СВЯЗАН С КИШКОЙ



ТОТ САМЫЙ ДИВЕРТИКУЛ МЕККЕЛЯ





Нарушения дифференцировки (персистенция) клоаки