

Государственное бюджетное образовательное
Учреждение
Высшего Профессионального Образования
«Ростовский Государственный Медицинский
Университет»

Министерства Здравоохранения Российской
Федерации
Тема презентации:

РАЗВИТИЕ СИСТЕМ ОРГАНОВ

Выполнил:
Студент 1-го курса
6 «Б» группы ЛПФ
Акопян Давид Гагикович

Ростов-на-Дону
2016

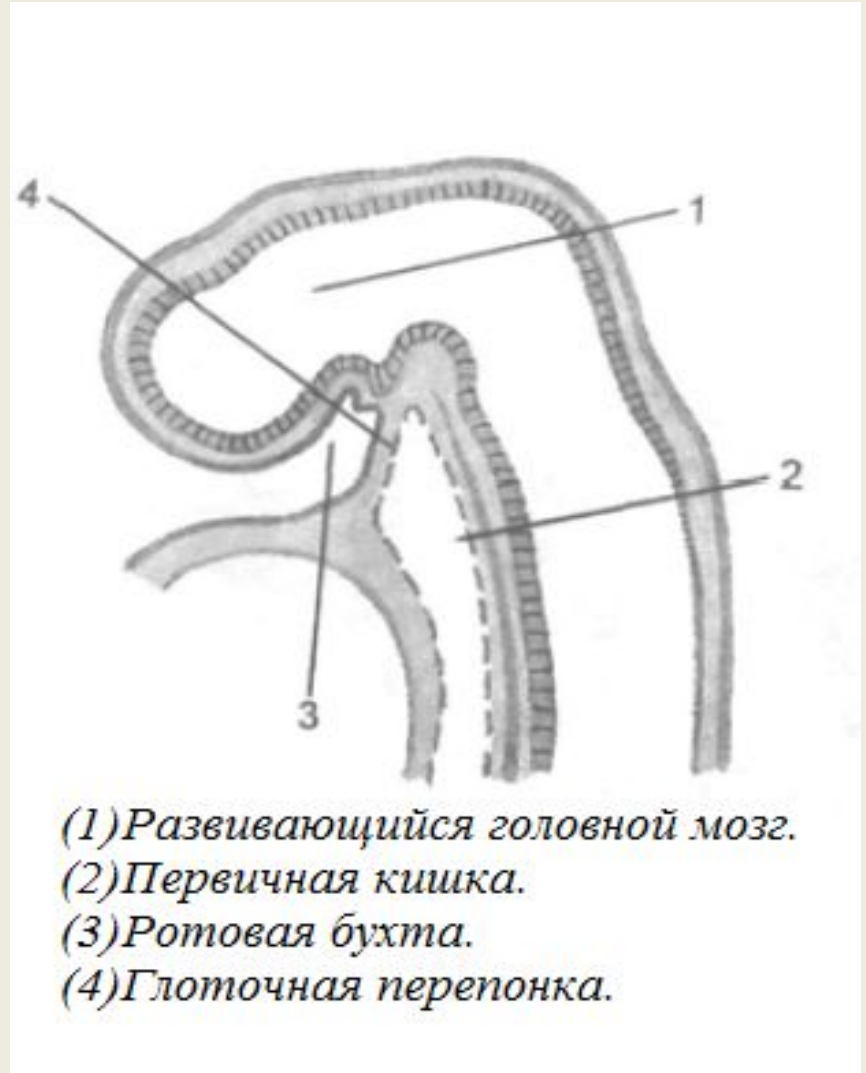
ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА

Эмбриональное развитие человека - период жизни, который начинается с образования зиготы и заканчивается рождением нового организма.

Зигота в процессе эмбрионального развития претерпевает сложные биохимические и генетико-анатомические преобразования, в результате чего будут образованы клетки, ткани, органы, системы органов, которые работают благодаря нервным и гуморальным системам регуляции.

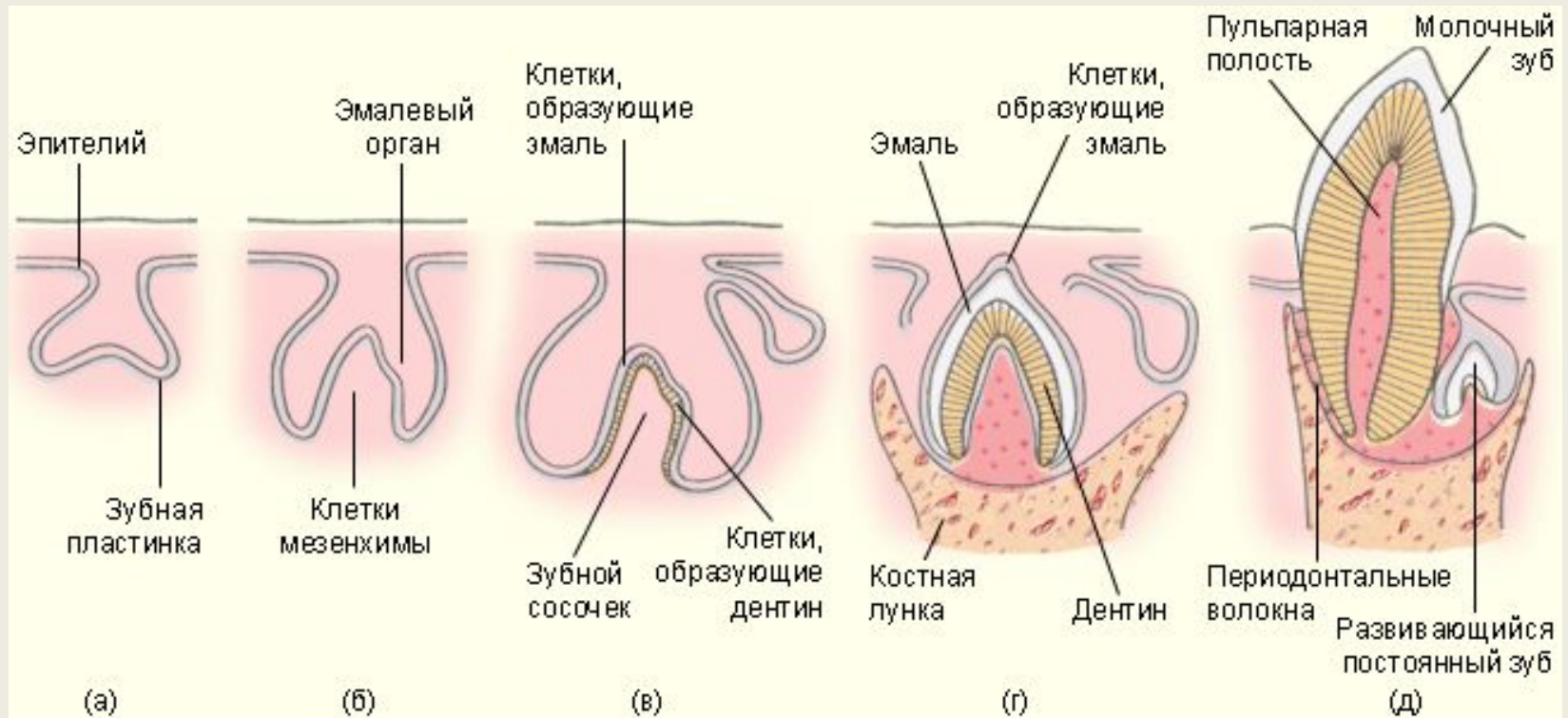
РАЗВИТИЕ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

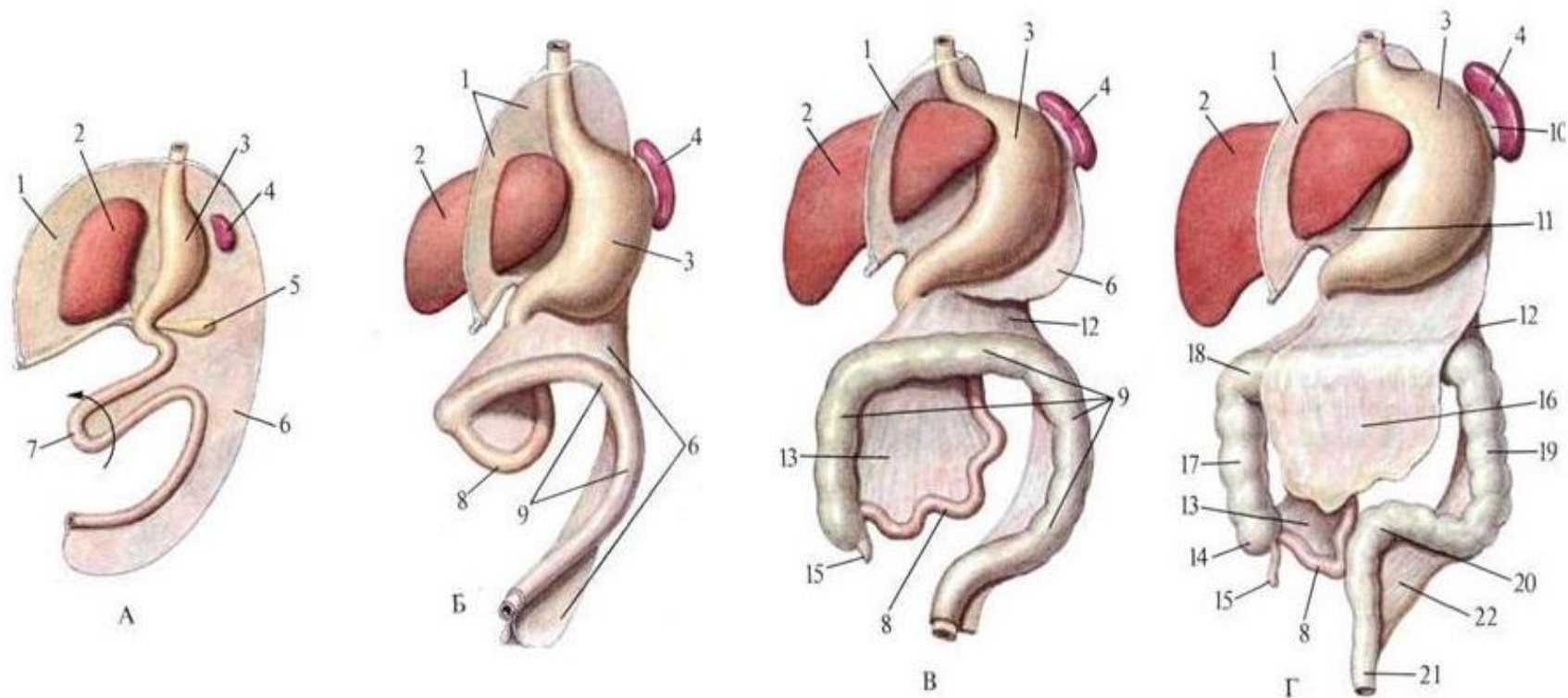
1. Начиная с **20-го дня** внутриутробного развития кишечная энтодерма в теле зародыша свертывается в трубку, образуя **первичную кишку (2)**.
2. На **3-й неделе** эмбриогенеза на головном конце зародыша образуется **эктодермальное углубление — ротовая бухта**, на каудальном конце — **анальная бухта**. Ротовая бухта углубляется в сторону головного конца первичной кишки. Перепонка между ротовой бухтой и первичной кишкой - **глочная мембрана (4)** - прорывается на **4-й неделе** эмбриогенеза.



3. **Язык** образуется, начиная с **5-й недели** эмбриогенеза, из непарной эктодермальной закладки (конец и средняя часть тела языка) и парных эктодермальных закладок (задняя часть тела, корень языка). Закладки постепенно срастаются между собой. **Сосочки языка** образуются на **6—7-м месяце** внутриутробной жизни.

4. **Зубы** образуются из эктодермы. На **7-ой неделе** закладываются зачатки **молочных зубов**, а на **5-ом** месяце - первые **зачатки постоянных зубов**.





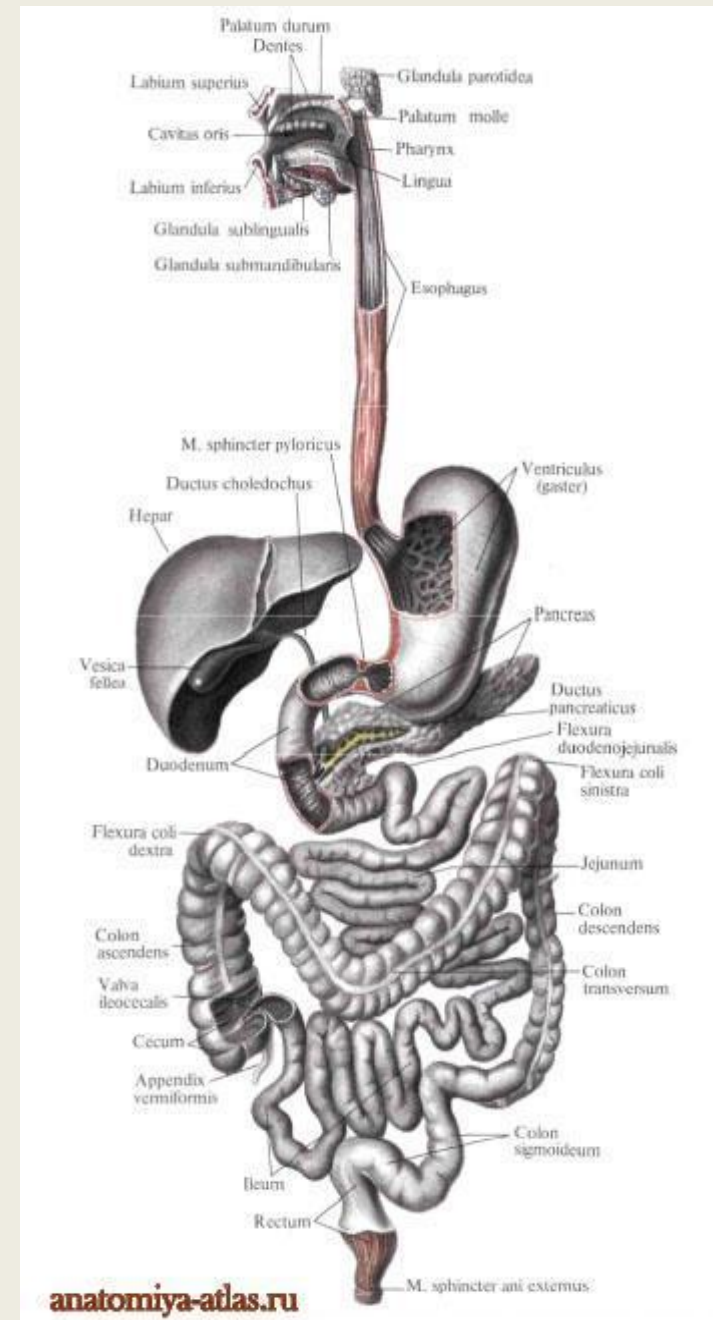
Развитие брюшины и органов брюшной полости; вид спереди и слева (схема). А, Б – 4-5-я неделя эмбрионального развития; В – конец 3-го месяца эмбрионального развития; Г – новорожденный; 1 – mesenterium ventrale (А), lig. falciforme hepatis (Б, В, Г); 2 – hepar; 3 – ventriculus; 4 – lien; 5 – pancreas; 6 – mesenterium dorsale; 7 – кишечная петля (стрелкой показано направление ее поворота); 8 – intestinum tenueae; 9 – intestinum crassum; 10 – lig. gastrolienale; 11 – omentum minus; 12 – mesocolon transversum; 13 – mesenterium; 14 – cecum; 15 – appendix vermiformis; 16 – omentum majus; 17 – colon ascendens; 18 – colon transversum; 19 – colon descendens; 20 – colon sigmoideum; 21 – rectum; 22 – mesocolon sigmoideum.

5. На **2 — 3-м месяце** внутриутробной жизни задняя кишка из срединной плоскости смещается впереди кишечной петли влево и вверх. Кишечная петля совершает поворот вправо на 180° (по часовой стрелке). Зачаток слепой кишки при этом уходит в правое верхнее положение; верхнее колено кишечной петли спускается вниз позади слепой кишки. Кишечная петля образует изгиб вправо на 90° . При этом происходит смещение кверху ободочной кишки.

6. В **первый месяц эмбриогенеза** туловищная кишка подвешена к передней и задней стенкам зародыша при помощи вентральной и дорсальной брыжеек. **Вентральная брыжейка** ниже пупочного отверстия рано исчезает, а верхняя часть преобразуется в малый сальник и серповидную связку печени. **Дорсальная брыжейка** меняет свое положение в результате усиленного роста (расширения) большой кривизны желудка и поворота его вниз и направо. В результате поворота желудка из сагиттального положения в поперечное и усиленного роста его дорсальной брыжейки **дорсальная брыжейка** выходит из-под большой кривизны желудка, образуя **карманообразное выпячивание (большой сальник)**. **Задняя часть дорсальной брыжейки** продолжается на заднюю стенку брюшной полости, а также дает начало **брыжейкам тонкой и толстой кишок**.

7. Из **передней стенки образующейся двенадцатиперстной кишки** в толщу **вентральной брыжейки** растут парные эктодермальные выпячивания — **закладки печени и желчного пузыря**.

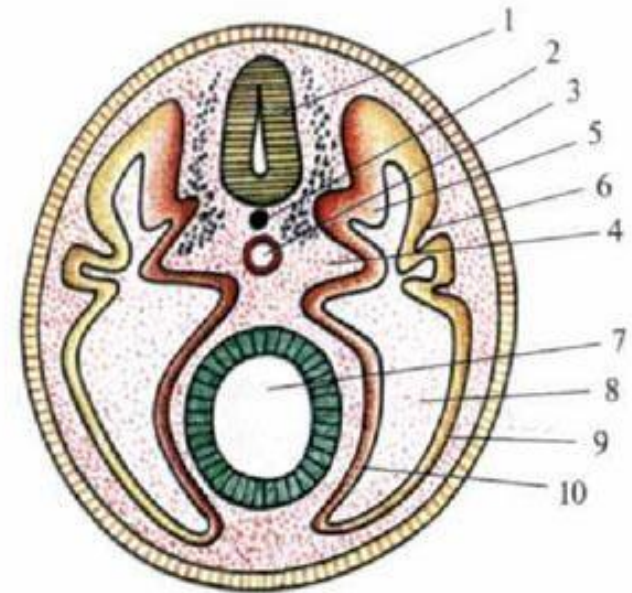
Поджелудочная железа образуется из срастающихся вентрального и дорсального выпячиваний энтодермы будущей двенадцатиперстной кишки, растающих в дорсальную брыжейку. В результате поворота желудка и роста печени двенадцатиперстная кишка и поджелудочная железа теряют подвижность и приобретают **забрюшинное положение**.



РАЗВИТИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Развитие верхних дыхательных путей тесно связано с развитием костей черепа и начального отдела пищеварительной системы.

Нижние дыхательные пути и легкие в онтогенезе у человека имеет два источника развития: энтодерма (эпителий дыхательной системы) и мезенхима (соединительная ткань, мышцы и хрящи).



Поперечный разрез через тело зародыша (схема):

1 - нервная трубка; 2 - хорда; 3 - аорта; 4 - склеротом; 5 - миотом; 6 - дерматом; 7 - первичная кишка; 8 - полость тела (целом); 9 - соматоплевра; 10 - спланхноплевра.

1. **Закладка** дыхательных путей происходит на **3-й неделе внутриутробного развития** в виде **мешковидного выпячивания** вентральной стенки переднего отдела первичной кишки.
2. **Выпячивание** растет вперед и вниз и принимает форму трубки (*гортанно-трахеальный вырост*). Верхний конец трубки сообщается с первичной кишкой (место закладки глотки).
3. На **4-й неделе** дистальный конец выроста делится на два асимметричных выпячивания - **закладка легких**.
4. На **5-й неделе** - **закладка долевых бронхов**.
5. **2 - 4-й месяцы** - формирование **бронхиального дерева**.
6. **4 - 6-й месяцы** - формирование **бронхиол**.
7. **6 - 9-й месяцы** - формирование **альвеолярных ходов и альвеол**.

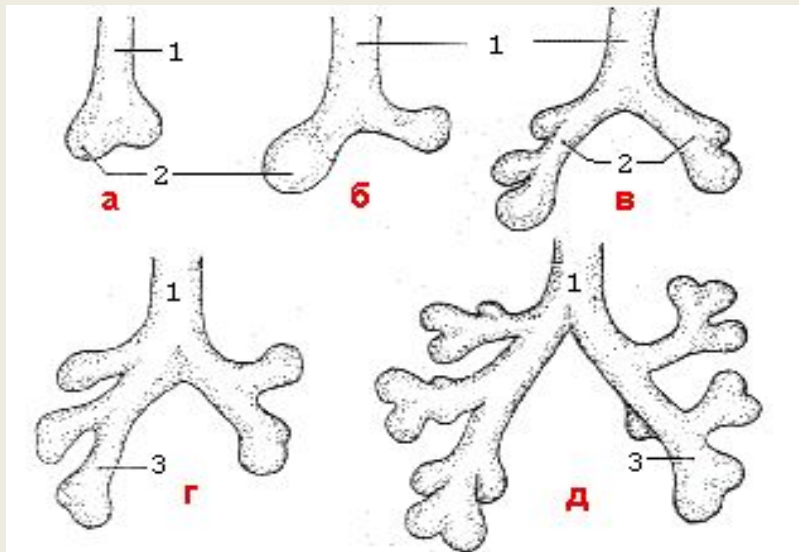
Из проксимального конца гортанно-трахеального выроста образуется эпителий гортани. Хрящи гортани формируются из 2 - 3 жаберных дуг. Из средней части гортанно-трахеального выроста формируется эпителий трахеи. На **8 - 9-й неделях** внутриутробного развития формируются **хрящи и мышцы трахеи**.

Плевра образуется из мезодермы: висцеральный листок мезодермы - *спланхноплевра* - образует висцеральную плевру, а *соматоплевра* дает начало париетальной плевре.

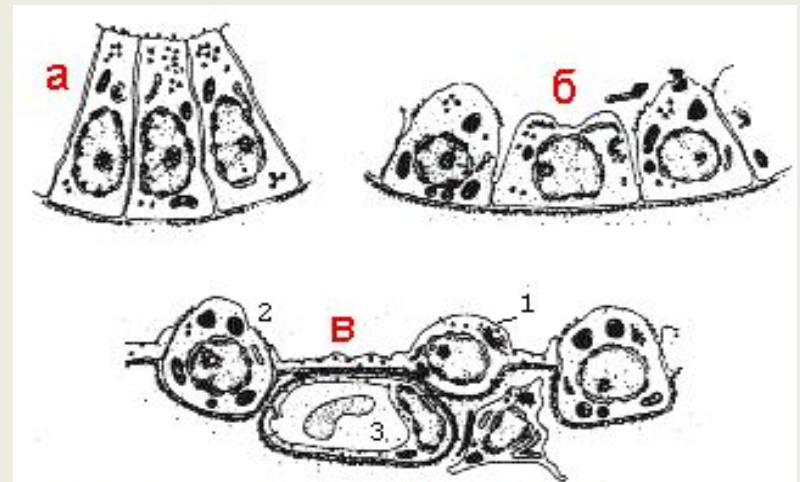
В постнатальном онтогенезе продолжается рост бронхиального и альвеолярного дерева, увеличивается порядок ветвления бронхов (до 23 у взрослого человека)

В развитии легких выделяется:

- **железистая стадия** - с 5 нед до 4 мес внутриутробного развития - формируется бронхиальное дерево;
- **каналикулярная стадия** - 4-6 мес внутриутробного развития - закладываются респираторные бронхиолы;
- **альвеолярная стадия** - с 6 мес внутриутробного развития до 8-летнего возраста - развивается основная масса альвеолярных ходов и альвеол.



Развитие главных бронхов у эмбриона в период с 4 (а) по 6 нед (д): 1 - трахея; 2 - почка бронха; 3 - бронхи первого порядка.



Строение эпителиальной выстилки на разных стадиях развития легких: а - железистая, б - канальцевая, в - альвеолярная (1 - респираторный альвеолоцит, 2 - секреторный альвеолоцит, 3 - капилляр).

РАЗВИТИЕ МОЧЕВЫХ ОРГАНОВ

Развитие мочеполовой системы представляет собой сравнительно сложный процесс, причем особенно потому, что при нем возникают стадии, явно соответствующие экскреторным органам филогенетически более низших животных, которые, однако, частично редуцируются или же преобразуются в иные элементы окончательного мочеполового тракта взрослого человека.

Во время эмбрионального периода закладываются последовательно три парных выделительных органа: передняя почка, или предпочки (pronephros), первичная почка (mesonephros), постоянная, или окончательная, почка (metanephros). Предпочки образуется из передних восьми-десяти сегментных ножек (нефротомов) промежуточной мезодермы. У зародыша человека она не функционирует и очень скоро редуцируется.

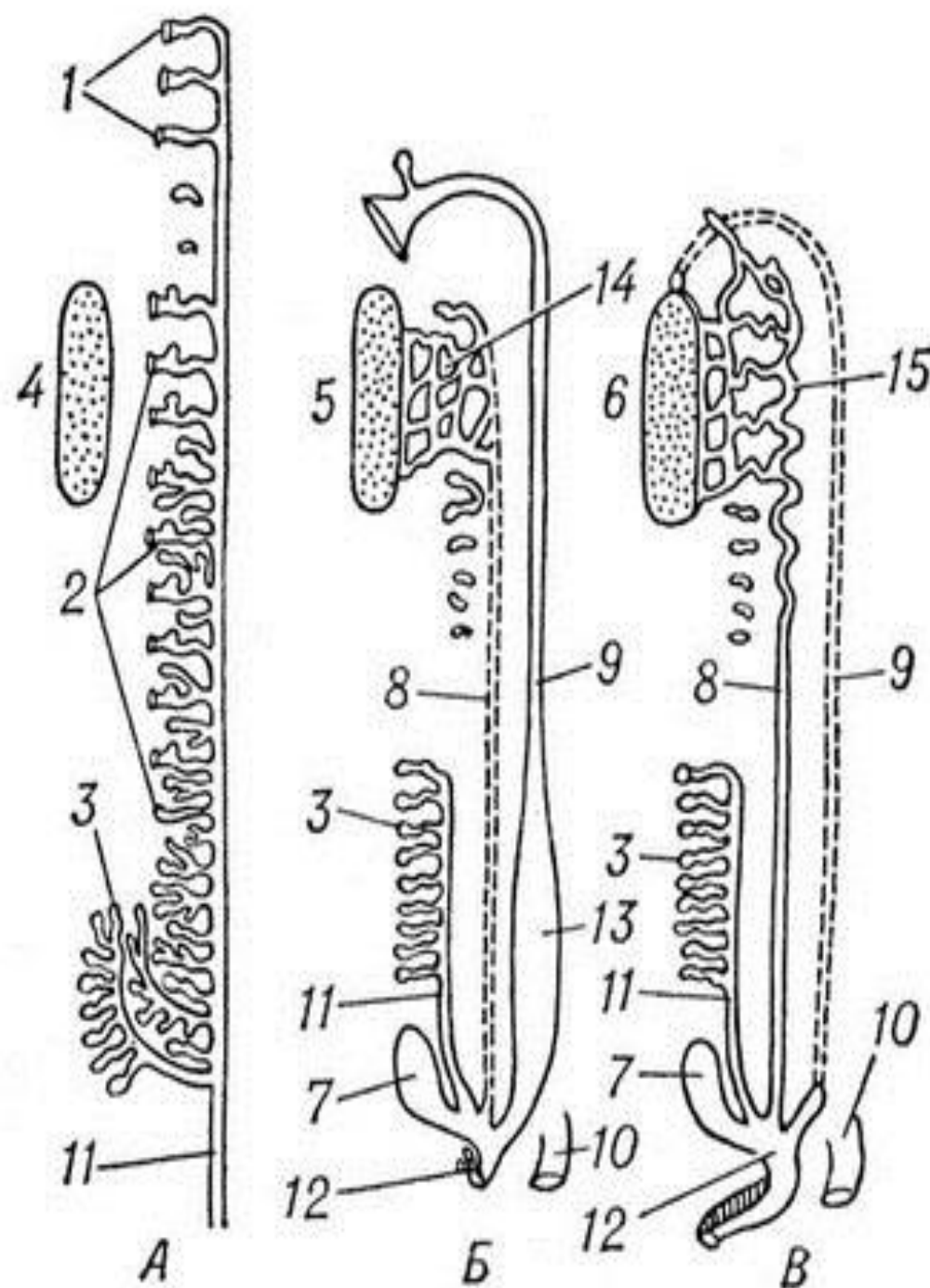


Схема развития мочеполовой системы у высших наземных позвоночных (А — исходная стадия; Б — мочеполовой аппарат самки; В — мочеполовой аппарат самца): 1 — предпочка (пронефрос); 2 — первичная почка (мезонефрос); 3 — вторичная почка (метанефрос); 4 — гонады; 5 — яичник; 6 — семенник; 7 — мочевого пузыря; 8 — вольфов канал; 9 — мюллеров канал; 10 — прямая кишка; 11 — мочеточник; 12 — мочеиспускательный канал; 13 — матка; 14 — придаток яичника (остаток первичной почки); 15 — придаток семенника (видоизмененная первичная почка).

Первичная почка формируется из 25 сегментных ножек, расположенных в области туловища зародыша.

Сегментные ножки отделяются от сомиты и спланхнотома и превращаются в канальцы первичной почки - метанефридии.

Канальцы растут в направлении мезонефрального протока, которая образуется во время развития предпочки, и с ней сочетаются.

Навстречу канальцам от аорты отходят сосуды, распадающиеся на капиллярные клубочки.

Канальцы обрастают своим слепым концом эти клубочки, образующие их капсулы и вместе формируют почечные тельца.

Мезонефральный проток впадает в заднюю кишку. Первичная почка является главным выделительным органом в течение первой половины эмбрионального периода.

Окончательная почка закладывается у зародыша на втором месяце эмбриогенеза, но заканчивается ее формирование только после рождения ребенка.

Эта почка образуется из двух источников - выросту мезонефрального пролива и нефрогенной ткани, представляет собой не разделенные на сегментные ножки участки мезодермы в каудальной части зародыша.

Вырост мезонефрального пролива дает начало мочеточникам, почечной лоханки, чашечкам, сосочковым каналам и собирательным трубочкам.

С нефрогенной ткани возникают почечные канальцы, которые на одном конце образуют капсулы Шумлянско-Баумена, охватывающие сосудистые клубочки, а вторым концом соединяются со сборными канальцами.

После образования окончательная почка начинает быстро расти.

Начиная с третьего месяца она расположена выше первичной почки, подлежащей редукции во второй половине беременности.

После рождения ребенка развитие выделительной системы продолжается, завершается он с наступлением половой зрелости. Увеличение массы почечной ткани связано не с созданием новых нефронов, а с ростом и дифференциацией

РАЗВИТИЕ МУЖСКОЙ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Рассматривается развитие следующих органов:

- гонады - яички;
- органы депонирования семени и семявыведения: придаток; семявыносящий проток; семяизвергательный канал);
- добавочные половые органы: семенные пузырьки; предстательная железа; половой член (пенис).

Закладка гонад у человека начинается на 4-ой неделе внутриутробного периода с индифферентной стадии, в виде образования утолщений эпителиальной ткани корня брыжейки. При этом образуются половые валики, располагающиеся на верхней поверхности первичной почки.

Дальнейшее развитие полового аппарата происходит в тесной взаимосвязи с почкой. Дифференцировка тканей начинается с 6-ой недели, в мужском организме в половые валики мигрируют гонобласты желточного мешка - первичные половые клетки.

После этого от половых валиков в строму первичной почки вырастают половые шнуры, в состав которых входят первичные половые клетки - сперматогонии.

При образовании семенника, по верхнему краю первичной почки образуется утолщение - белочная оболочка.

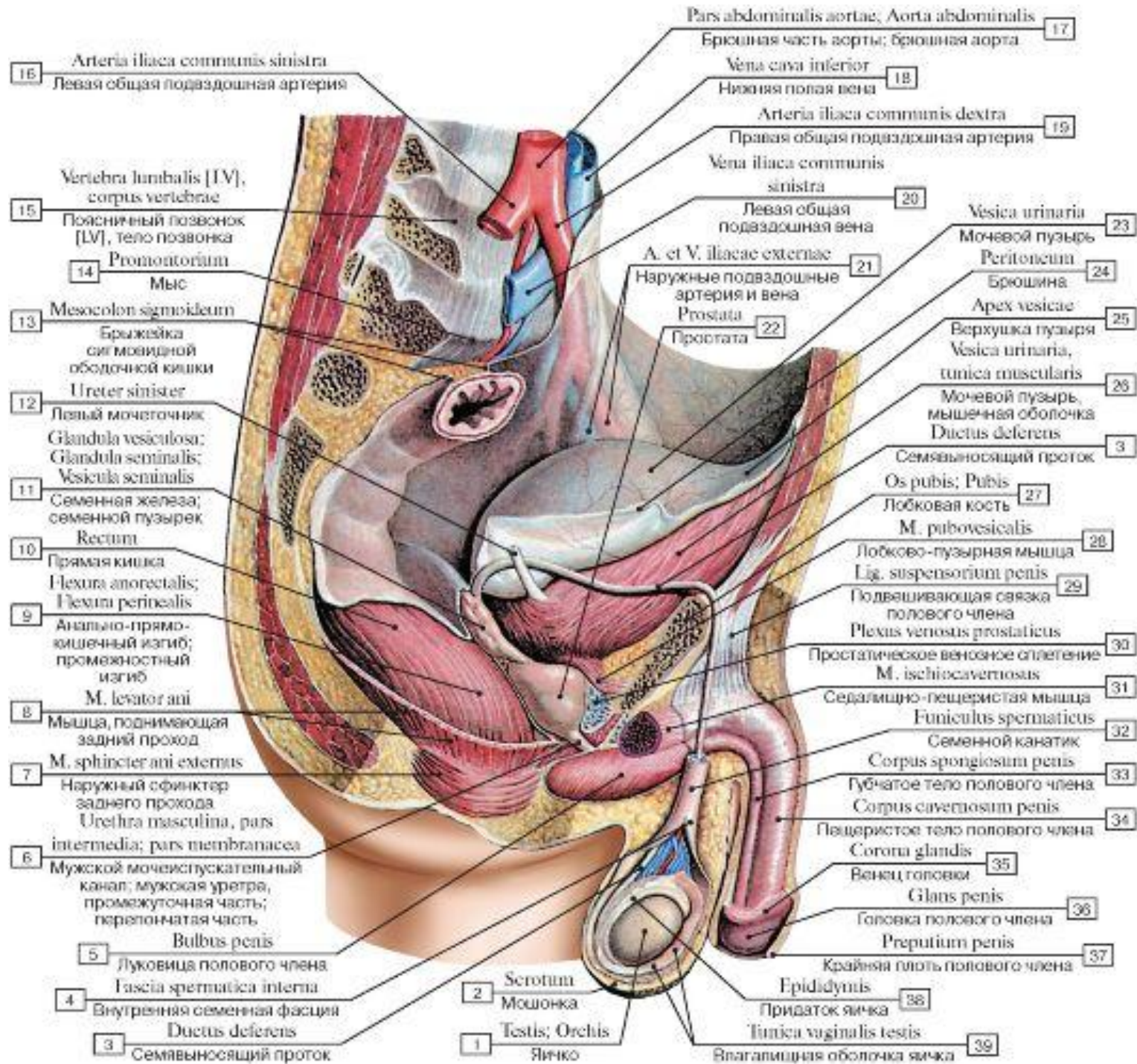
Половые шнуры преобразуются в извитые канальцы семенника, а также в сеть семенника.

Сеть семенника продолжается в комплекс семявыносящих канальцев (12-15), а они соответственно, сливаются в семявыносящий канал головки и тела придатка семенника, значительно удлиненных и извитых, а затем преобразуется в семявыносящий проток хвоста придатка.

В постнатальном онтогенезе, в клетках эпителия половых валиков, преобладают поддерживающие клетки извитых канальцев гонобласты и гоноциты, а затем они превращаются в сперматогонии извитых канальцев.

В сети семенника гоноциты редуцируются. Выносящие канальцы, а также канал придатка в головке, теле и хвостовой части образуется из мезонефрального протока первичной почки.

Парамезонефральный проток в мужском организме редуцируется, дистальный и проксимальный отдел сближаются и образуют мужскую маточку, лежащую в толще простатической железы, в области впадения семявыносящего протока в канал.



РАЗВИТИЕ ЖЕНСКОЙ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Маточная труба

Яичник

Матка

Влагалище

Мочевой пузырь

Мочеиспускательный канал

Прямая кишка

Заднепроходной канал

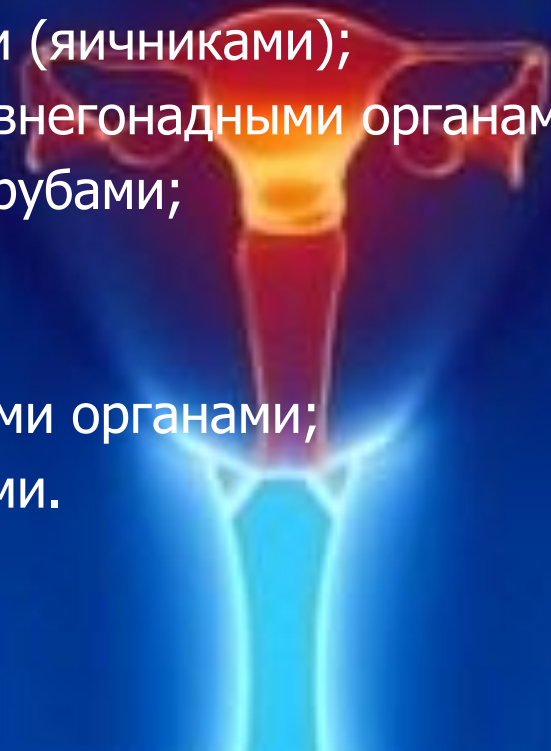
Заднепроходное отверстие



В отличие от мужской, женская половая система обеспечивает не только образование половых клеток и синтез гормонов, но и вынашивание и вскармливание потомства. В связи с этим она устроена несколько сложнее и имеет более тонкие и сложные механизмы регуляции, нарушение которых чаще приводит к патологии.

Женская половая система представлена:

- половыми железами (яичниками);
- вспомогательными внегонадными органами;
- двумя маточными трубами;
- маткой;
- влагалищем;
- наружными половыми органами;
- молочными железами.



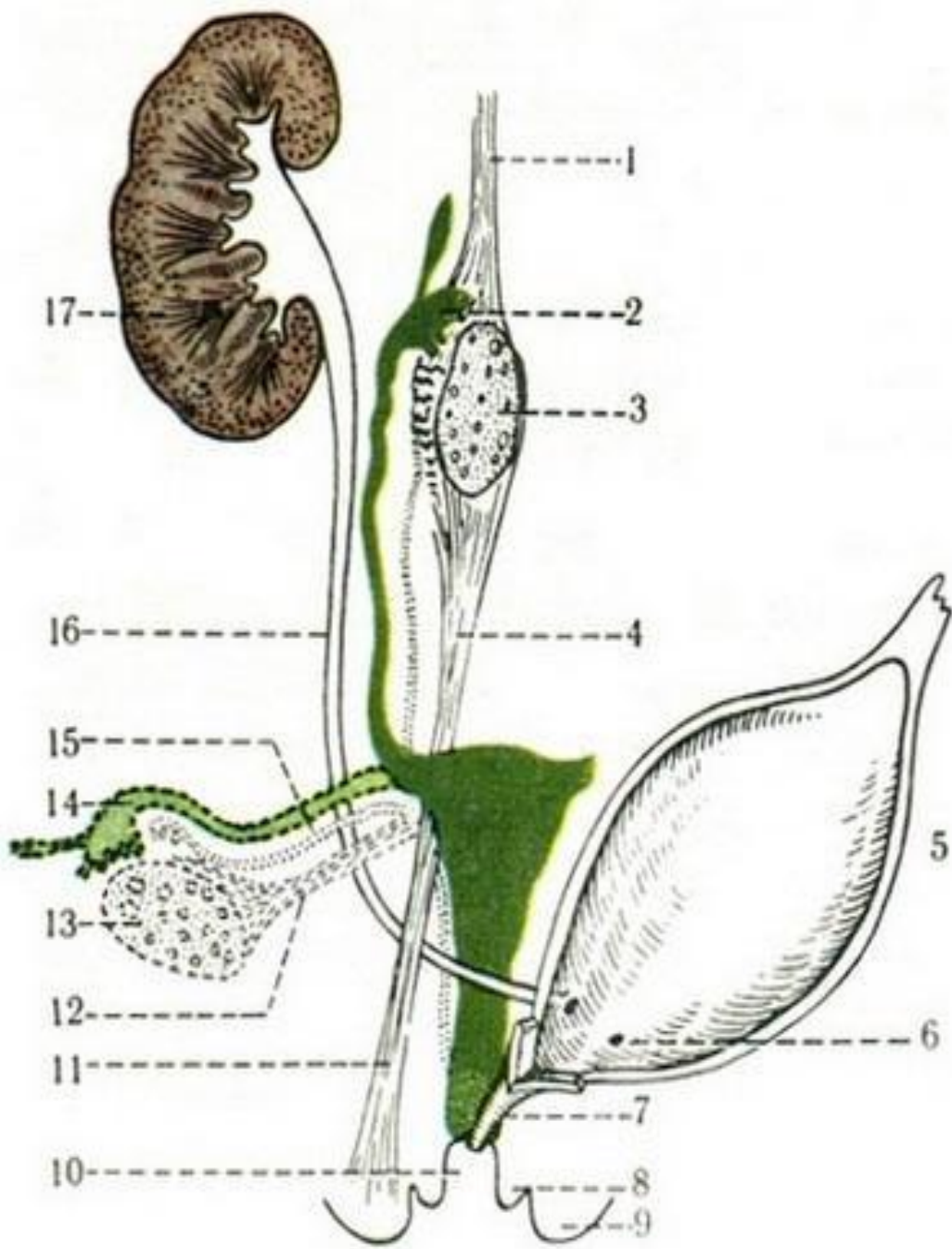
Развитие яичника.

В области семенного тяжа у женской особи половые клетки рассеяны в **мезенхимной строме**. Соединительнотканная основа и оболочка развиваются плохо.

В мезенхиме яичника дифференцируются **корковая и мозговая зоны**. В **корковой зоне** формируются фолликулы, которые у новорожденной девочки под влиянием гормонов матери увеличиваются, а затем после рождения атрофируются. В **мозговое вещество** **врастают сосуды.**

В эмбриональном периоде **яичник располагается над входом в малый таз.**

С увеличением яичника на IV месяце развития паховая связка mesonephros изгибается и превращается в подвешивающую связку яичника. Из ее нижнего конца формируются собственная связка яичника и круглая связка матки. Яичник будет находиться между двумя связками в малом тазу.



Схематическое изображение развивающихся женских половых органов (по Hertig).

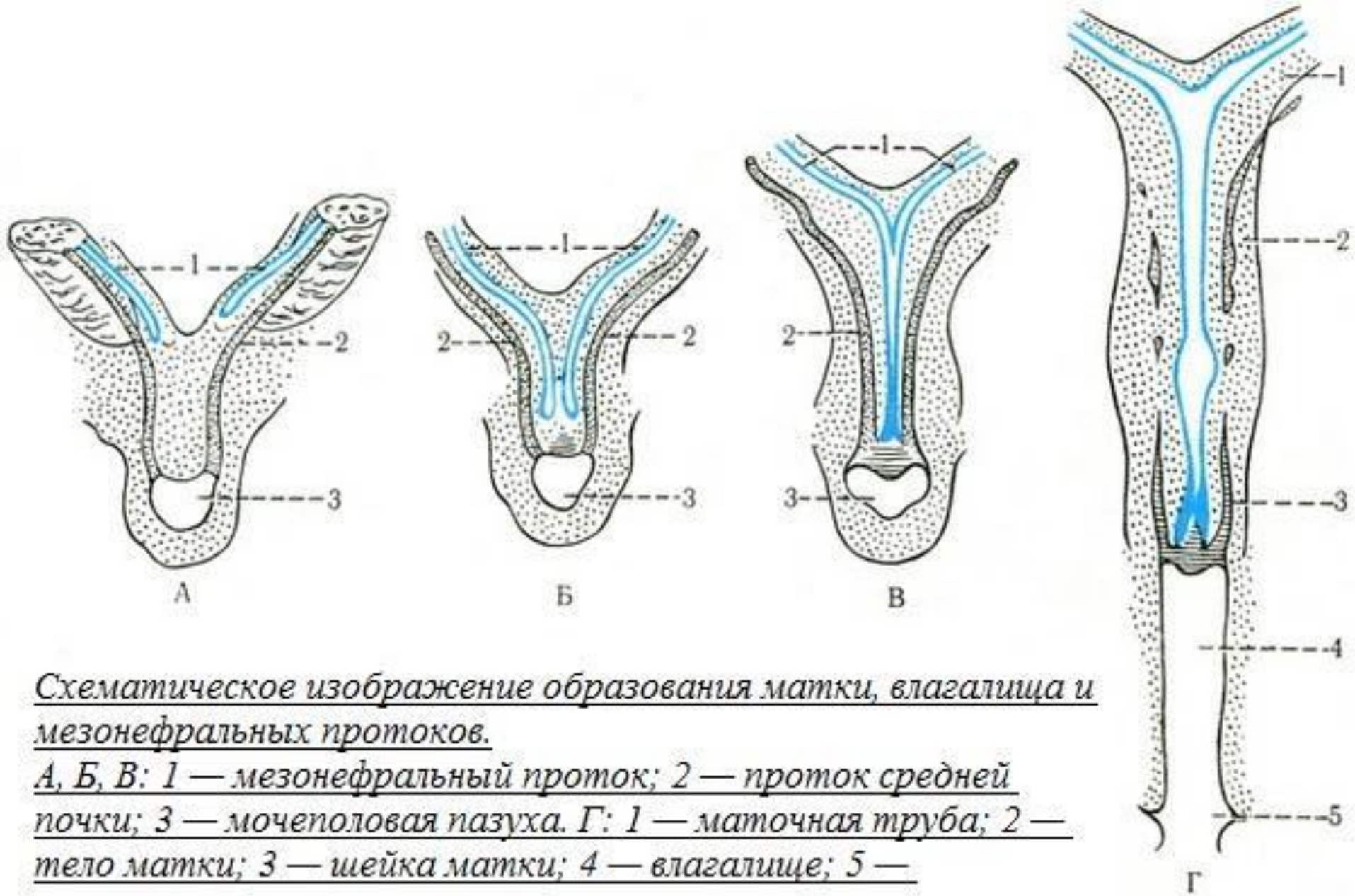
- 1 — диафрагмальная связка средней почки;
- 2 — отверстие маточной трубы;
- 3 — яичник;
- 4 — паховая связка;
- 5 — мочевого пузыря;
- 6 — отверстия мочеточников;
- 7 — мочеиспускательный канал;
- 8 — малая половая губа;
- 9 — большая половая губа;
- 10 — влагалище;
- 11 — круглая связка матки;
- 12 — круглая связка яичника (часть паховой связки);
- 13 — яичник;
- 14 — маточная труба после опускания;
- 15 — проток средней почки;
- 16 — мочеточник;
- 17 — окончательная почка.

Развитие матки, маточных труб и влагалища.

Придаток яичка, **семявыносящий проток** и **семенные пузырьки** развиваются из **полового протока**, в стенке которого формируется мышечный слой.

Маточные трубы, матка и влагалище формируются путем преобразования мочевых протоков. Этот проток на III мес развития между яичником и маткой превращается в маточную трубу с расширением на верхнем конце.

Маточная труба также увлекается в таз опускающимся яичником



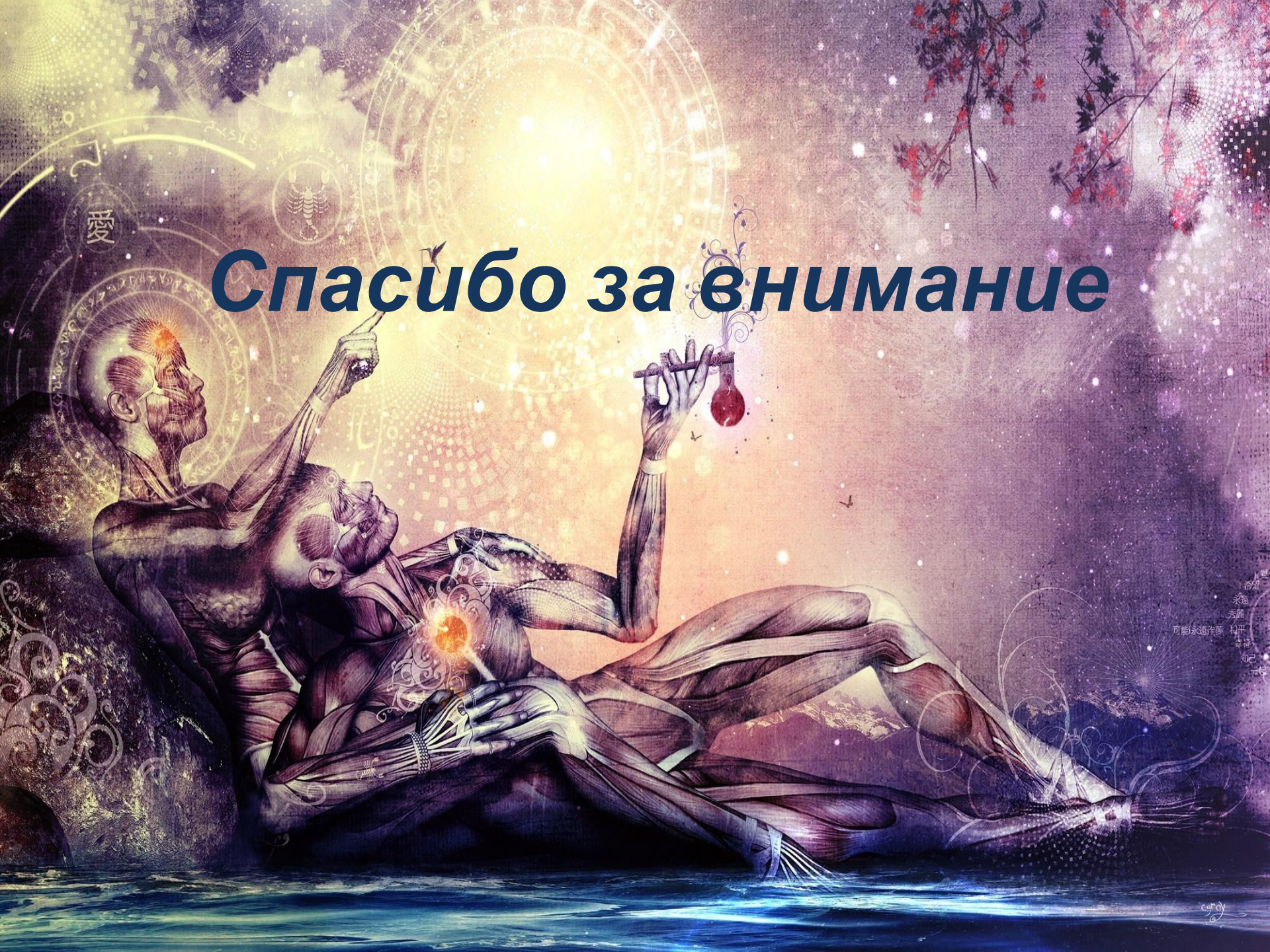
Схематическое изображение образования матки, влагалища и мезонефральных протоков.

А, Б, В: 1 — мезонефральный проток; 2 — проток средней почки; 3 — мочеполовая пазуха. Г: 1 — маточная труба; 2 — тело матки; 3 — шейка матки; 4 — влагалище; 5 — мочеполовая пазуха.

Мочевые протоки в нижней части окружаются мезенхимными клетками и образуют непарную трубку, которая на II месяце разделяется валиком.

Верхняя часть обрастает мезенхимными клетками, утолщается и ***образует матку***, а из ***нижней части развивается влагалище.***

Спасибо за внимание



希望
永遠
秀麗
和平
可能永遠作夢
知己