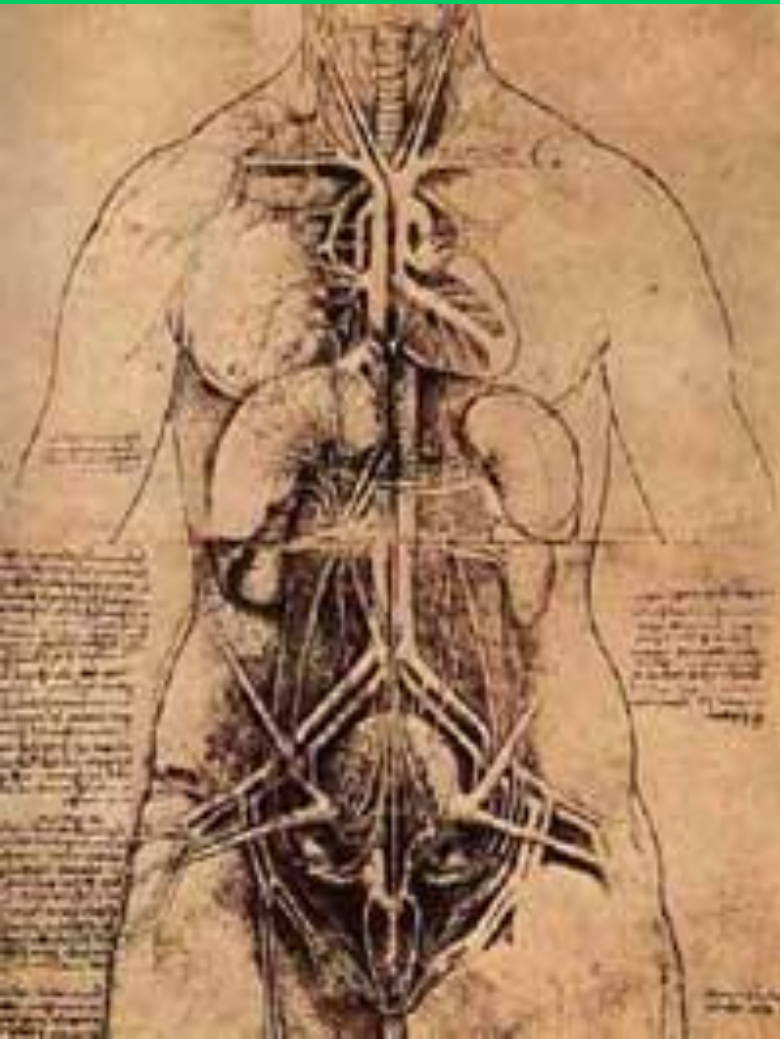


Республика Беларусь
Минский городской исполнительный комитет
Комитет по здравоохранению
Учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский колледж»
Отделение повышения квалификации и переподготовки
руководящих работников и специалистов



2.1.4. Анатомия и физиология пищеварительной системы и мочеполовой системы

программная лекция

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1.4

2 _____ 2

- Расположение, строение и функции желудка.
- Строение и расположение отделов тонкой и толстой кишки, функциональные особенности.
- Строение паренхиматозных органов: печени, поджелудочной железы, селезенки.
- Особенности расположения и функции желчевыводящих протоков.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1.4

2 _____ 2

- Особенности строения органов мочевыделительной системы: почек, мочевого пузыря, мочеточников, мочеиспускательного канала.
- Нефрон как функциональная единица.
- Топографическая анатомия таза и промежности.

Анатомия и физиология пищеварительной системы

Внутренние органы – располагаются в полостях тела (грудной, брюшной, полости таза, а также в области головы и шеи

паренхиматозные

Печень, поджелудочная железа, легкие, почки и др.

трубчатые (полые)

Пищевод, желудок, кишка, трахея, мочеточники и др.

Стенки **трубчатых органов** состоят из 4-х оболочек:

слизистая

подслизистая

мышечная

адвентиций или серозная оболочка



Строение стенки трубчатых органов

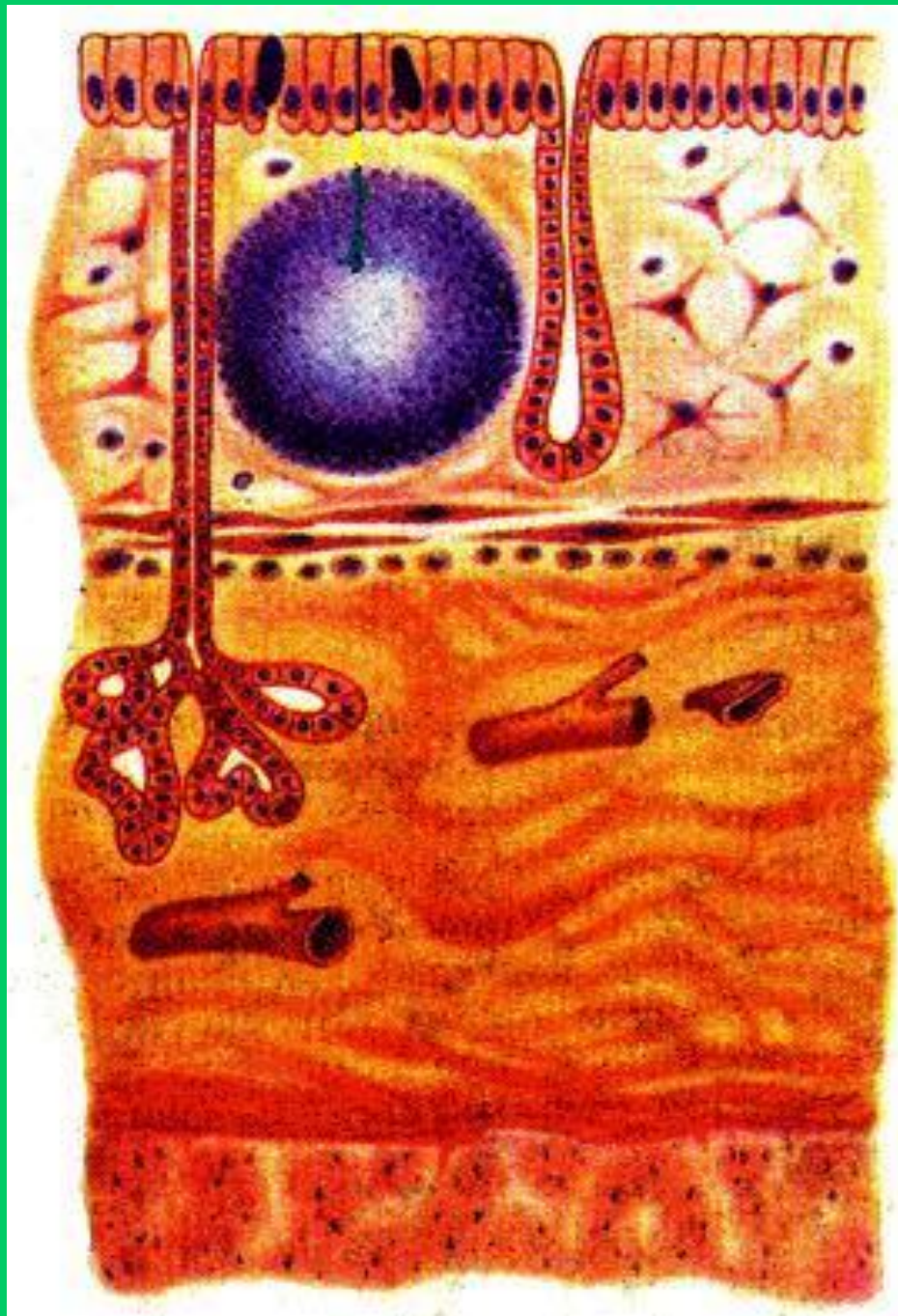
Эпителий

Собственная
пластинка
слизистой
оболочки

Мышечная
пластинка
слизистой
оболочки

Подслизистая
основа

Мышечная
оболочка



Схема

Железы:

одноклеточные

(бокаловидные клетки)

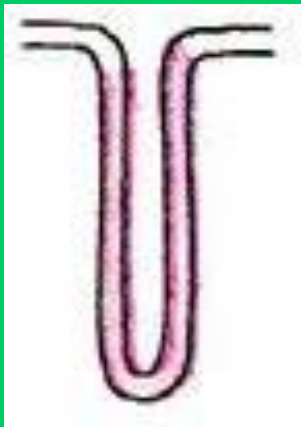
многоклеточные



трубчатые
альвеолярные
трубчато-альвеолярные



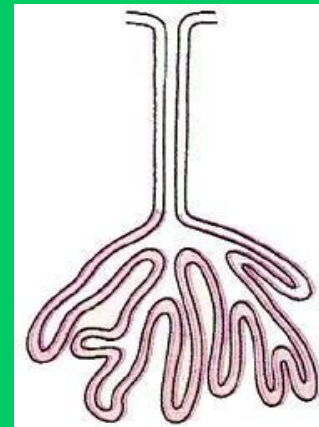
простые
сложные



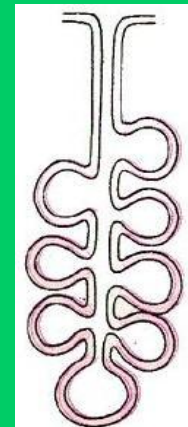
Простая
трубчатая



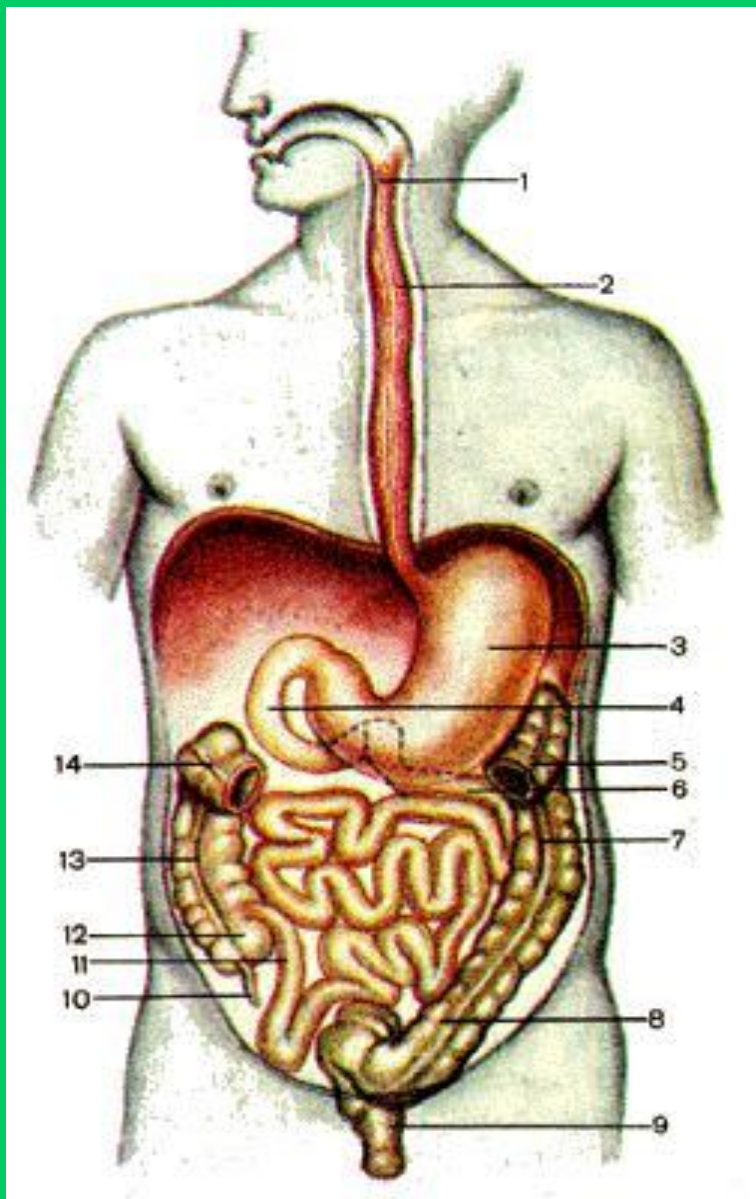
Простая
альвеолярная



Сложная
трубчатая

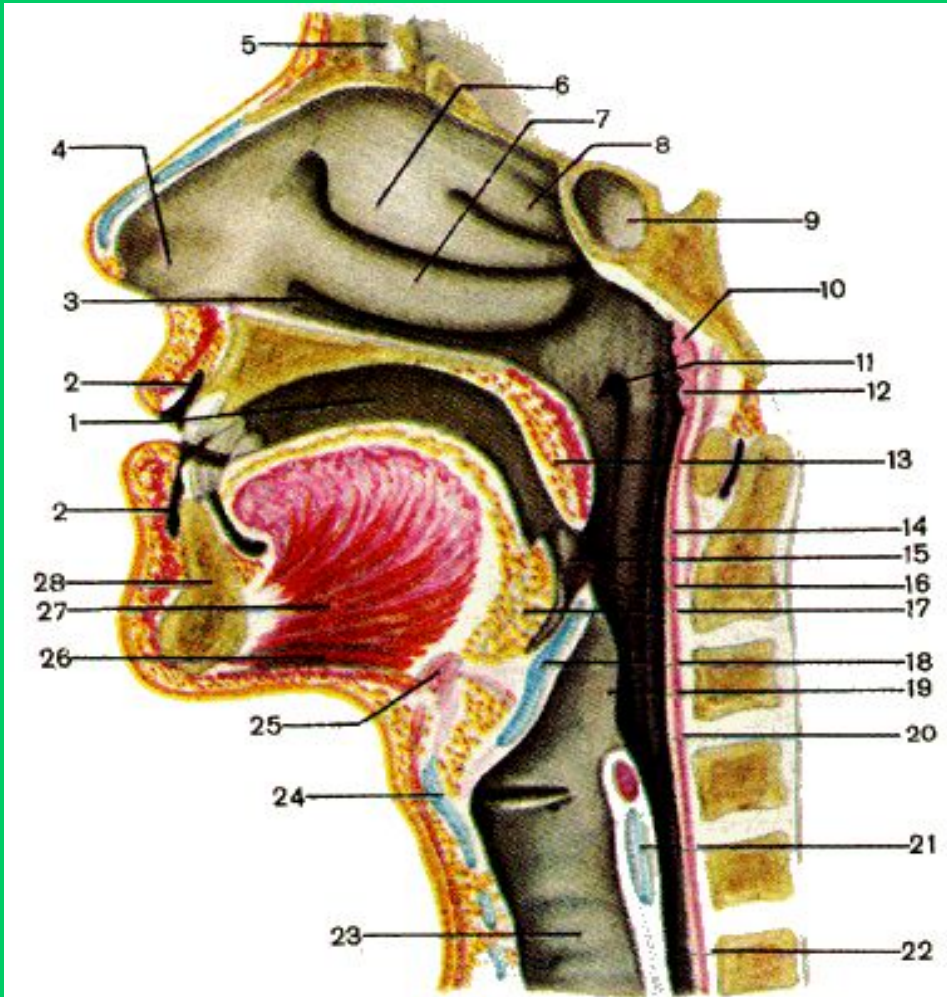


Сложная
альвеолярная



Пищеварительная система

Полость рта



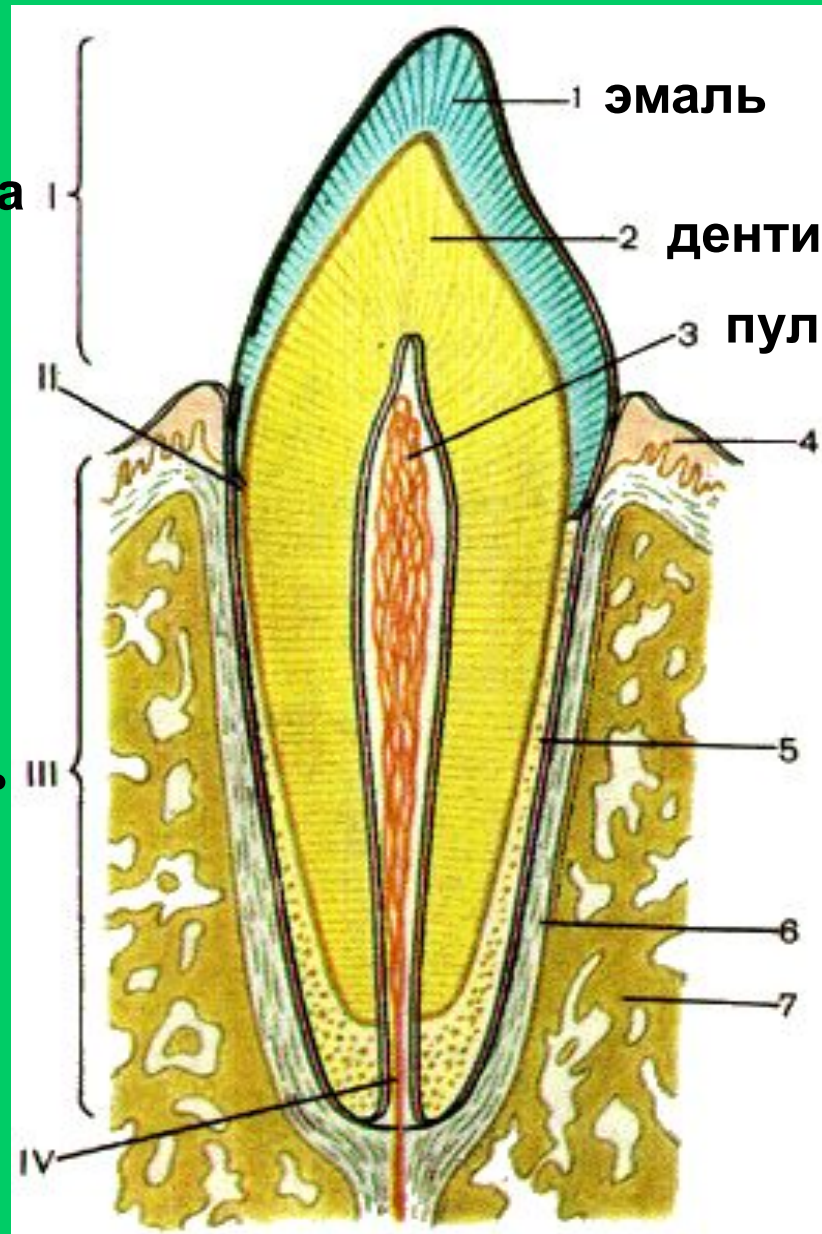
Располагаются:

- *зубы*
- *язык*
- *открываются протоки больших и малых слюнных желез*

Разделена на:

- *преддверие рта*
- *собственно полость рта*

Зубы



коронка I

шейка II

корень III

канал
корня
зуба IV

1 эмаль

2 дентин

3 пульпа

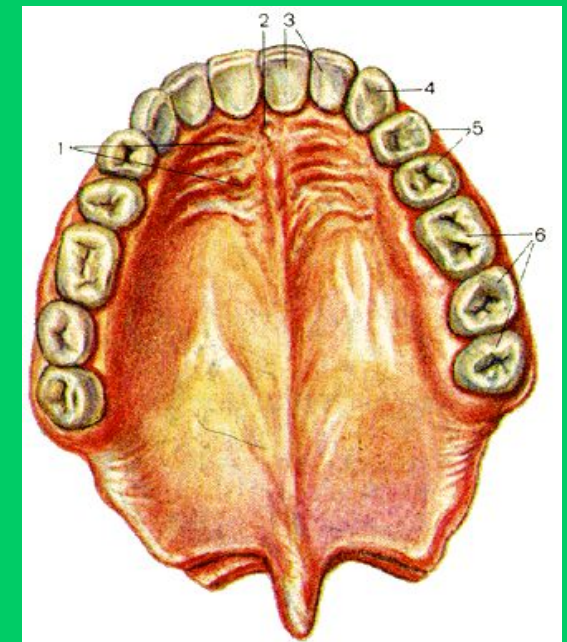
5 цемент

• резцы (2)

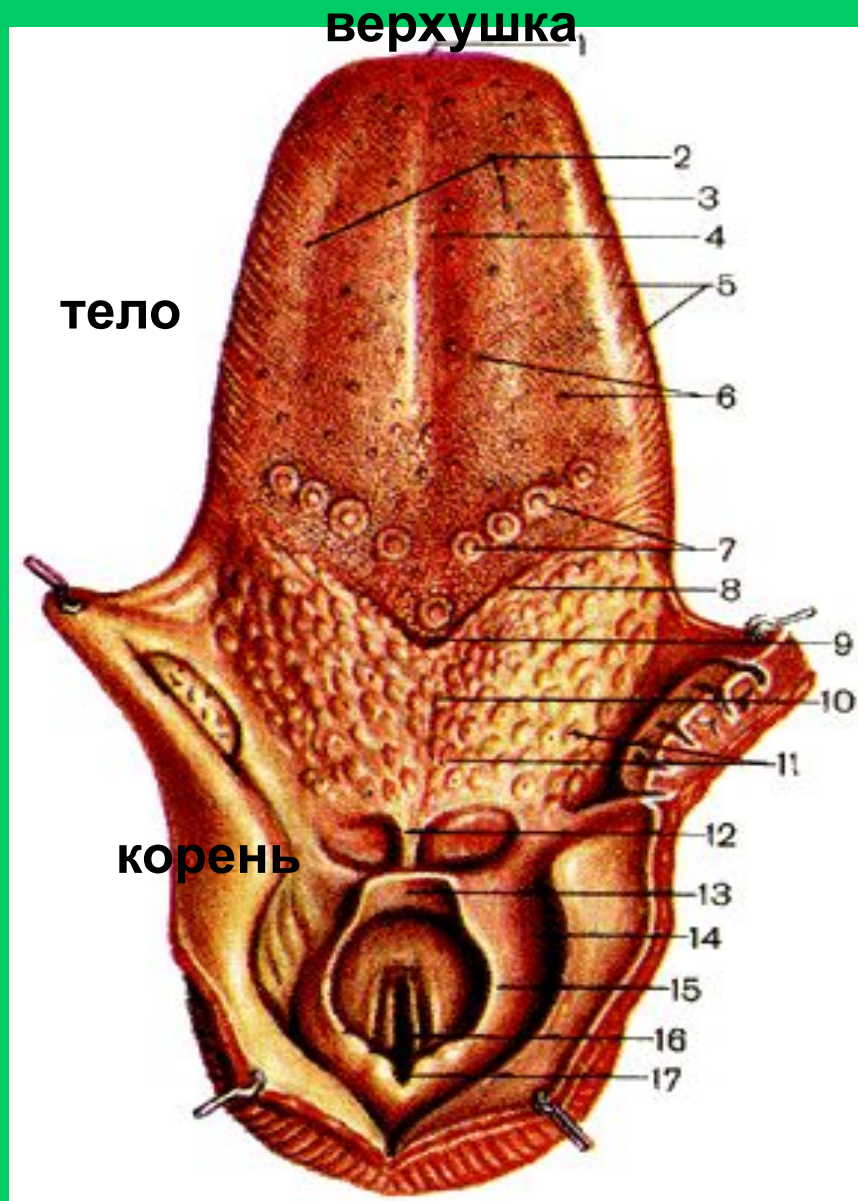
• клыки (1)

• малые коренные (2)

• большие коренные (3)



Язык

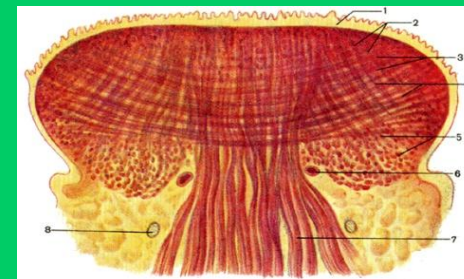


Сосочки языка:

- **нитевидные** (по всей поверхности спинки языка)
- **грибовидные** (на верхушке и по краям языка)
- **желобоватые** (кпереди от пограничной борозды, V)
- **листовидные** (плоские пластинки на краях языка)

Мышцы языка:

- **собственные**
- **скелетные**



Железы рта

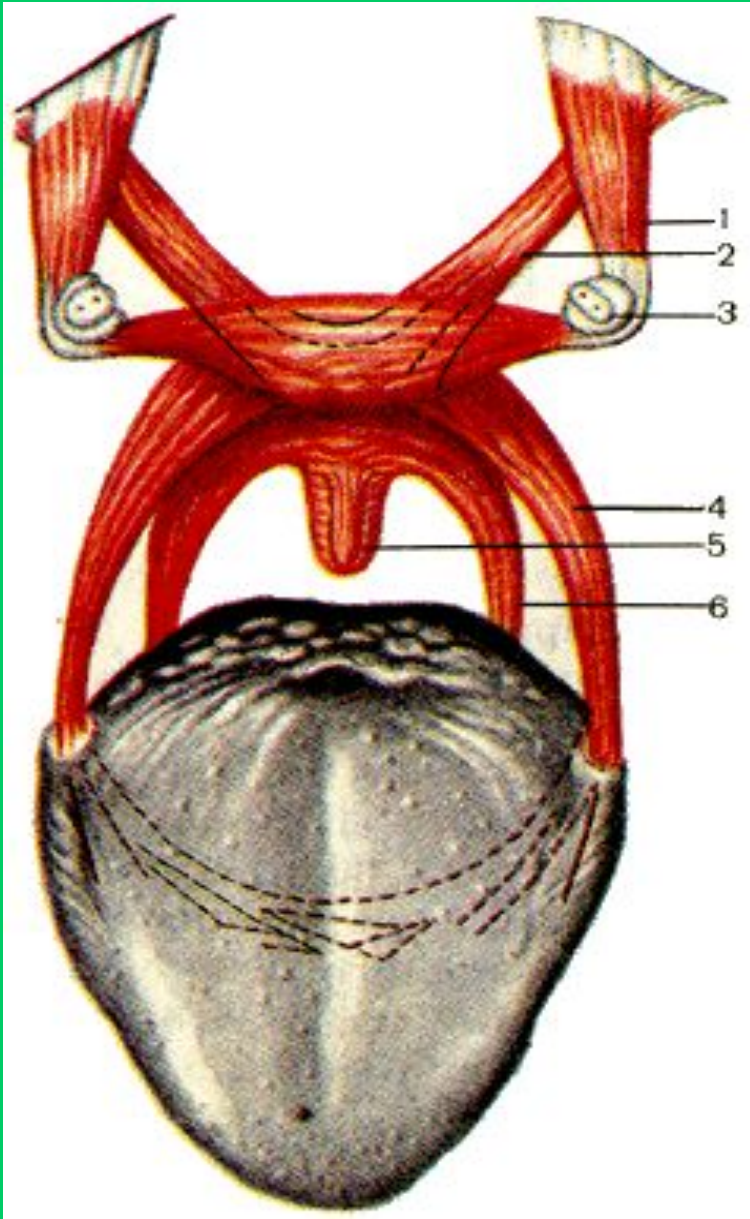
Малые слюнные железы:

- **серозные:** язычные (выделяют жидкость богатую белком)
- **слизистые:** небные, язычные (выделяют слизь)
- **смешанные:** щечные, молярные, губные, язычные (смешанный секрет)

Большие слюнные железы:

- **околоушная:** сложная альвеолярная, серозного типа
- **поднижнечелюстная:** альвеолярно-трубчатая, смешанный секрет
- **подъязычная:** секрет слизистого типа, 2 протока

Небо



- **твердое:** занимает передние 2/3
- **мягкое:** занимает заднюю 1/3

Мышцы мягкого неба:

- **м. напрягающая небную занавеску:** парная
- **м., поднимающая небную занавеску:** парная
- **м. язычка:** парная
- **небно-язычная м.:** парная
- **небно-глоточная м.:** парная

Мышцы мягкого неба

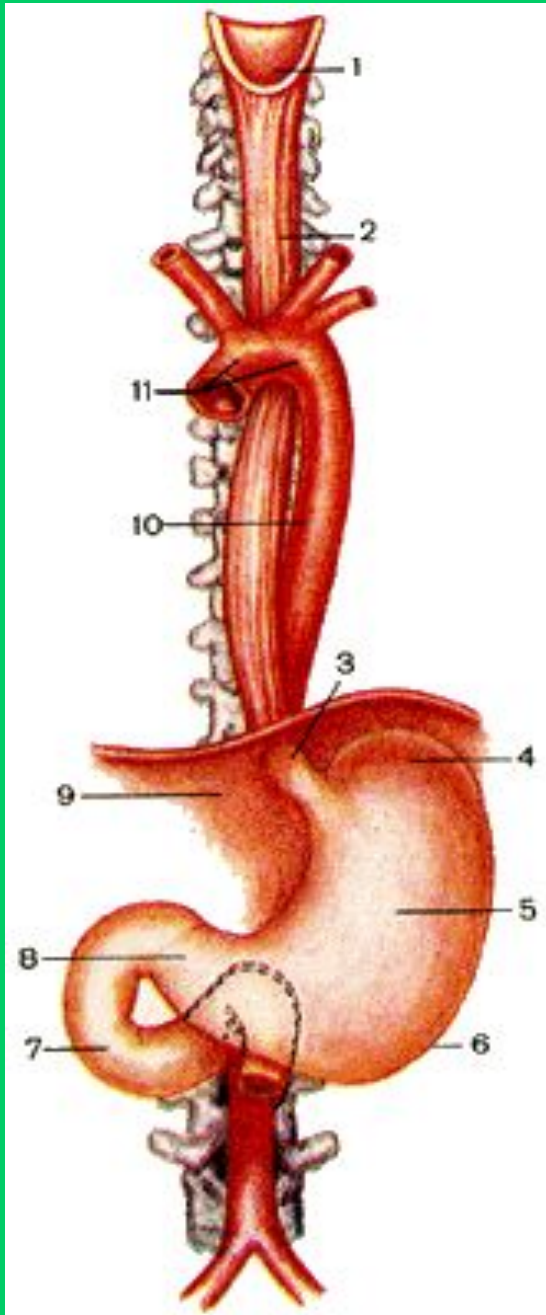
Глотка

- **носовая часть**: проходят дыхательные пути
- **ротовая часть**: проходят пищевой и дыхательные пути
- **гортанная часть**: проходит пищевой путь

Мышцы глотки:

- **сжиматели** (*констрикторы*): верхний, средний и нижний
- **подниматели**: шилоглоточная, трубкоглоточная

Пищевод

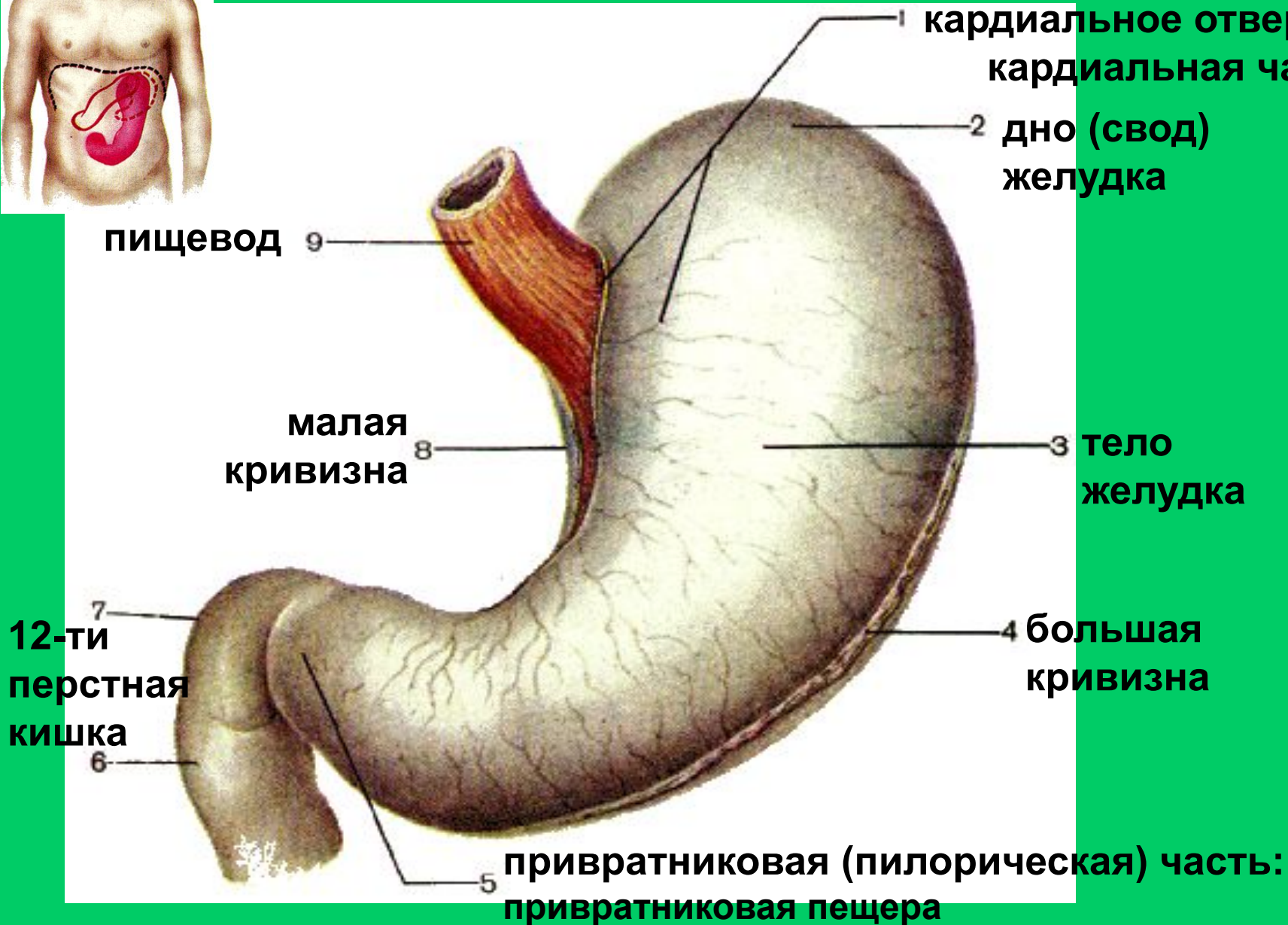
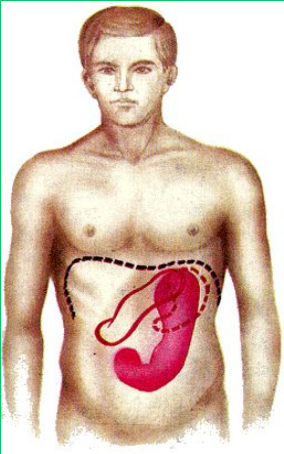


- **шейная часть:** находится между трахеей и позвоночным столбом
- **грудная часть:** на уровне IV грудного позвонка соприкасается с аортой
- **брюшная:** 1-3 см длиной, прилежит к задней поверхности левой доли печени

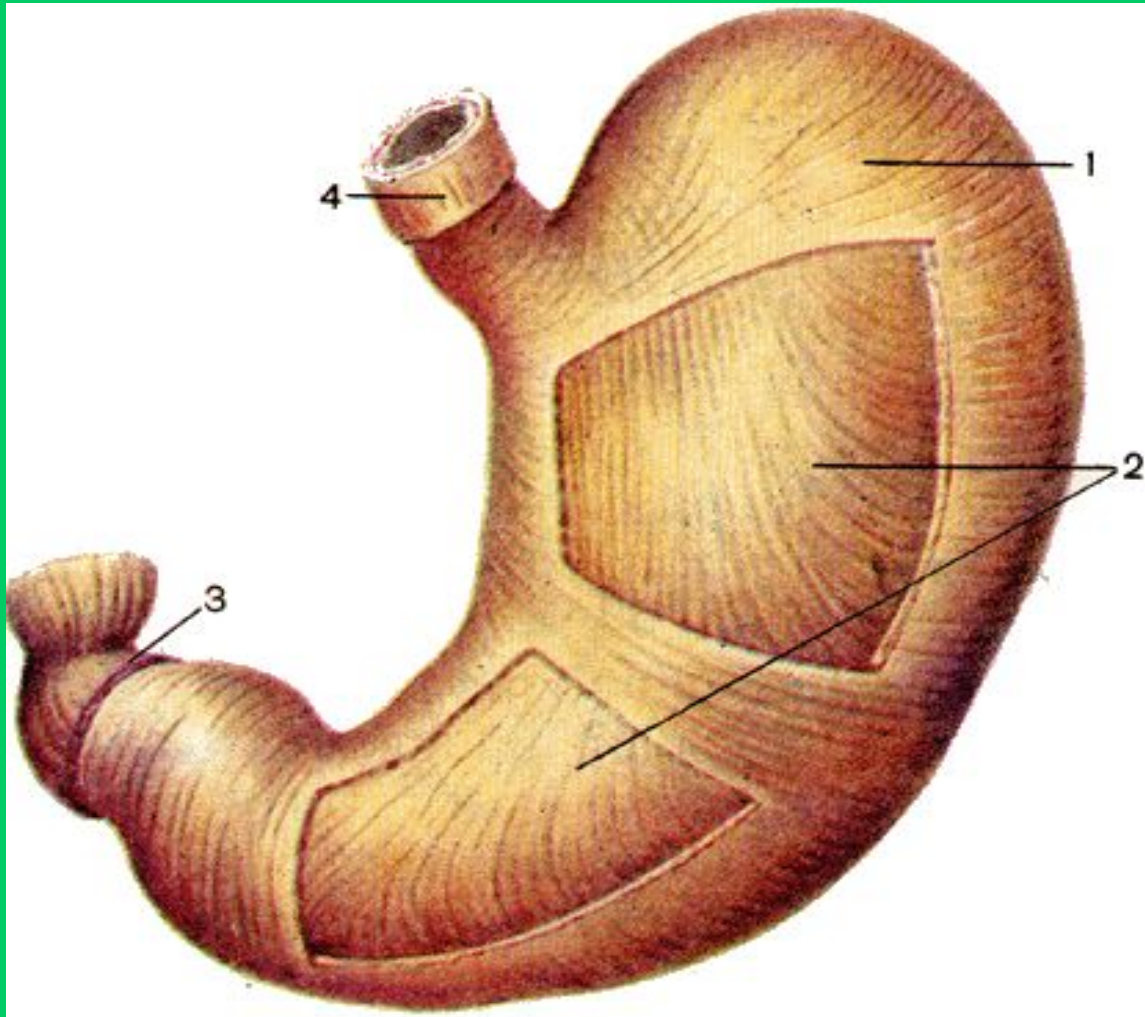
Сужения

- **первое:** VI-VII шейный п. (глотка переходит в пищевод)
- **второе:** IV-V грудной п. (пищевод прилежит к задней поверхности левого бронха)
- **третье:** на уровне диафрагмы

Желудок

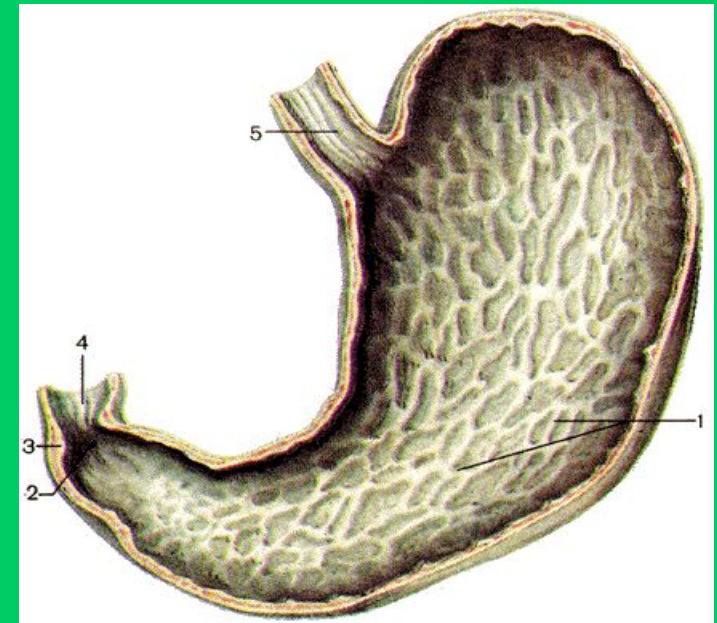
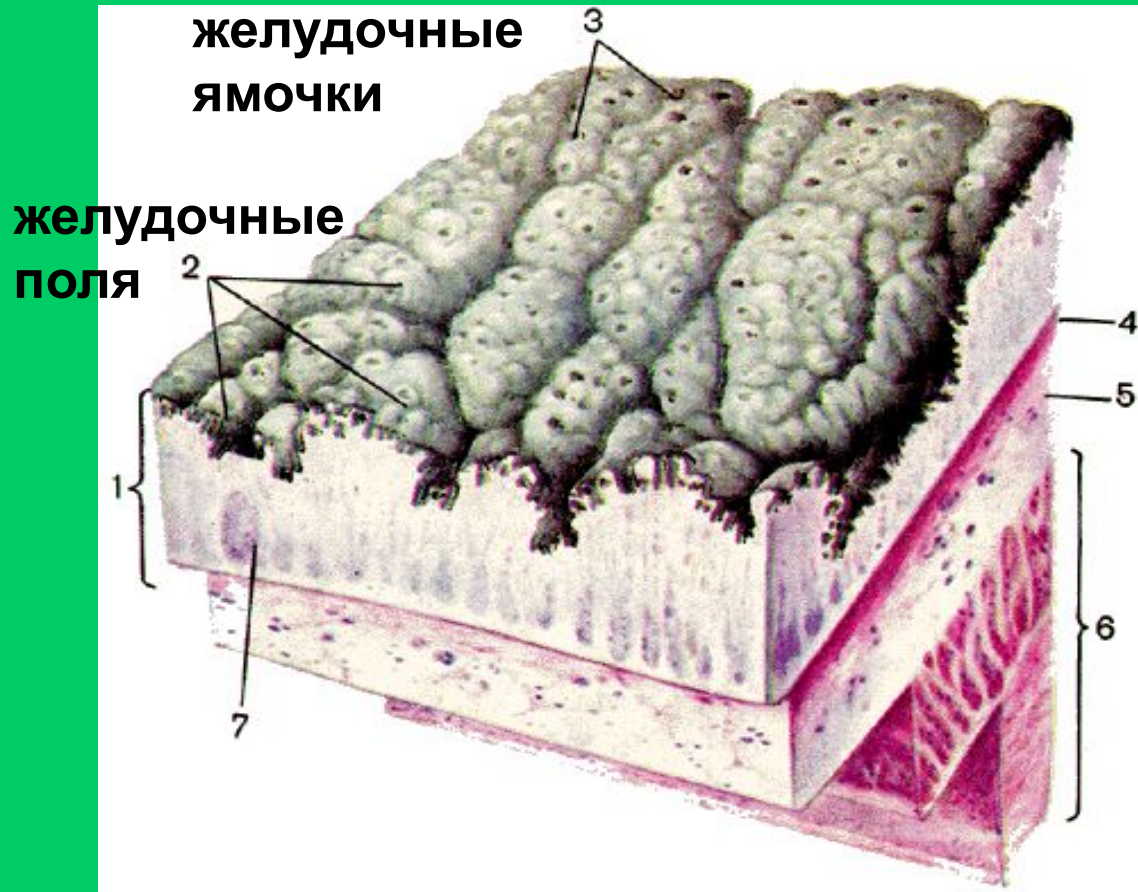


Стенка желудка



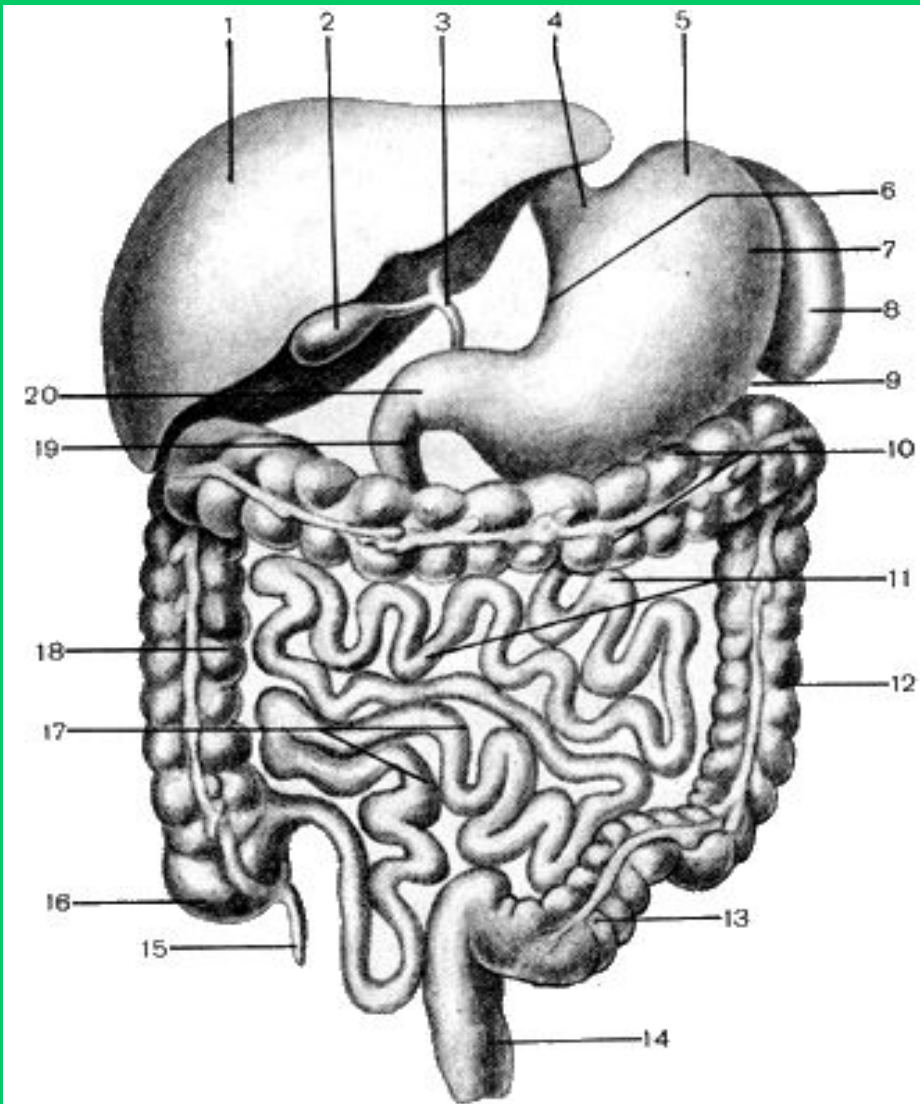
- серозная оболочка
- подсерозная основа
- мышечная (3 слоя):
 - продольный (наружный)
 - круговой (средний)
 - косые волокна (внутренний)
- подслизистая основа
- слизистая

Строение слизистой желудка



Слизистая серовато-розового цвета, покрыта однослойным цилиндрическим эпителием, образует складки

Тонкая кишка

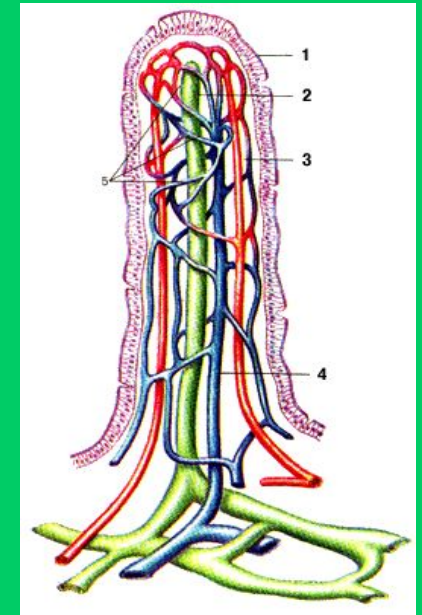
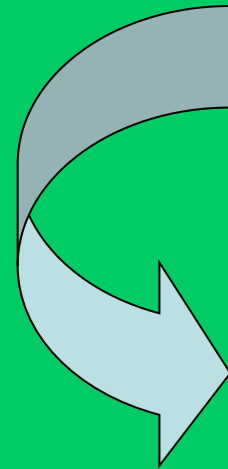
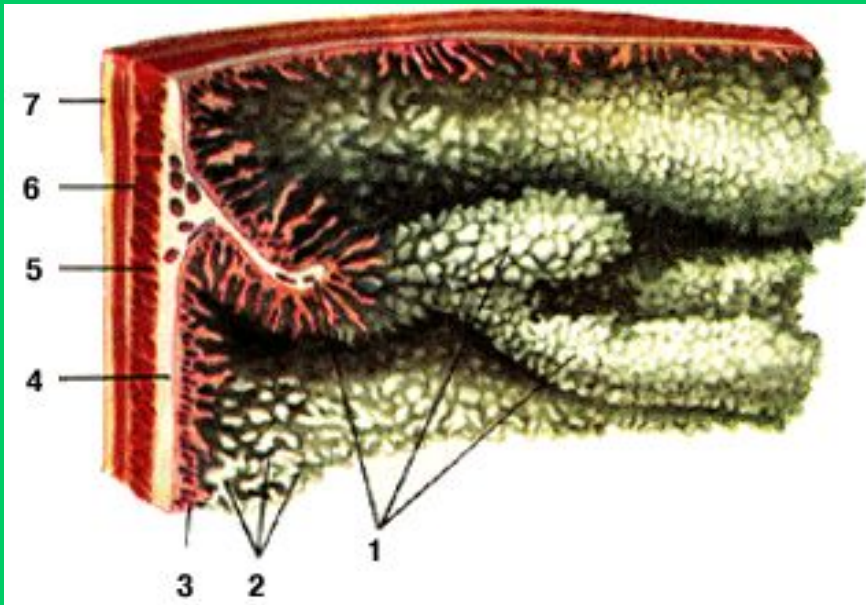


- **12-ти перстная:** верхняя, нисходящая, горизонтальная, восходящая части
- **тощая:** занимает левую верхнюю часть брюшной полости
- **подвздошная:** занимает правую нижнюю часть брюшной полости

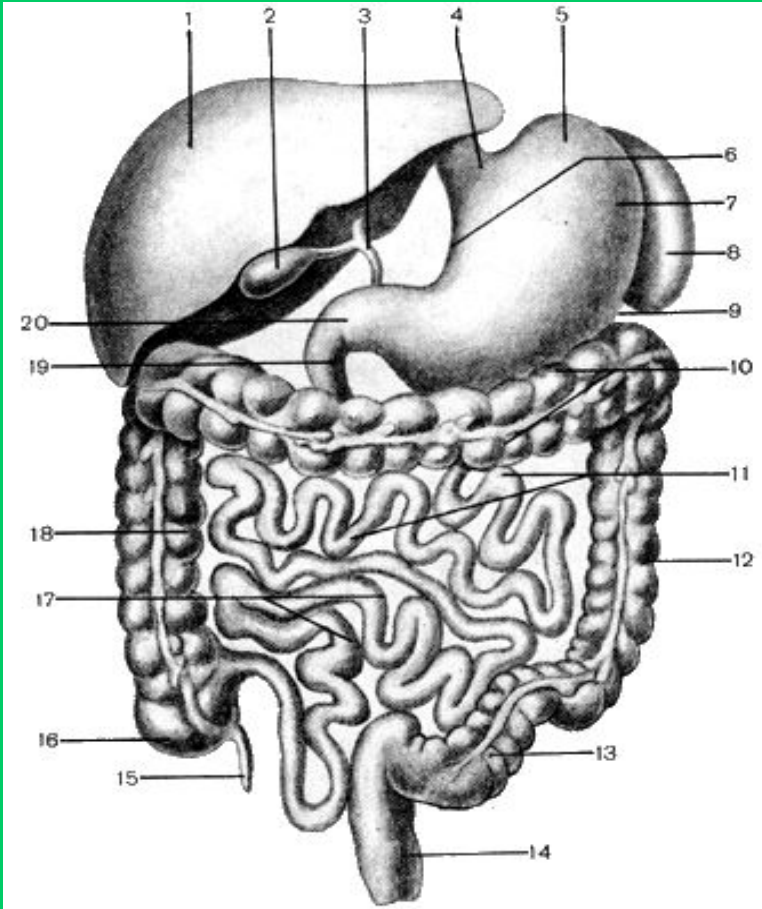
Строение слизистой тонкой кишки



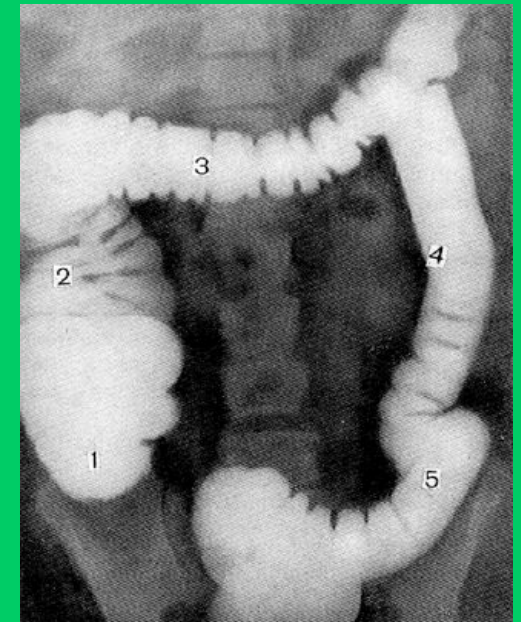
- образует **круговые складки** (до 650): длина $1/2-2/3$ окружности, высота 8 мм
- наличие выростов: **кишечных ворсинок** (4-5 млн.)



Толстая кишка

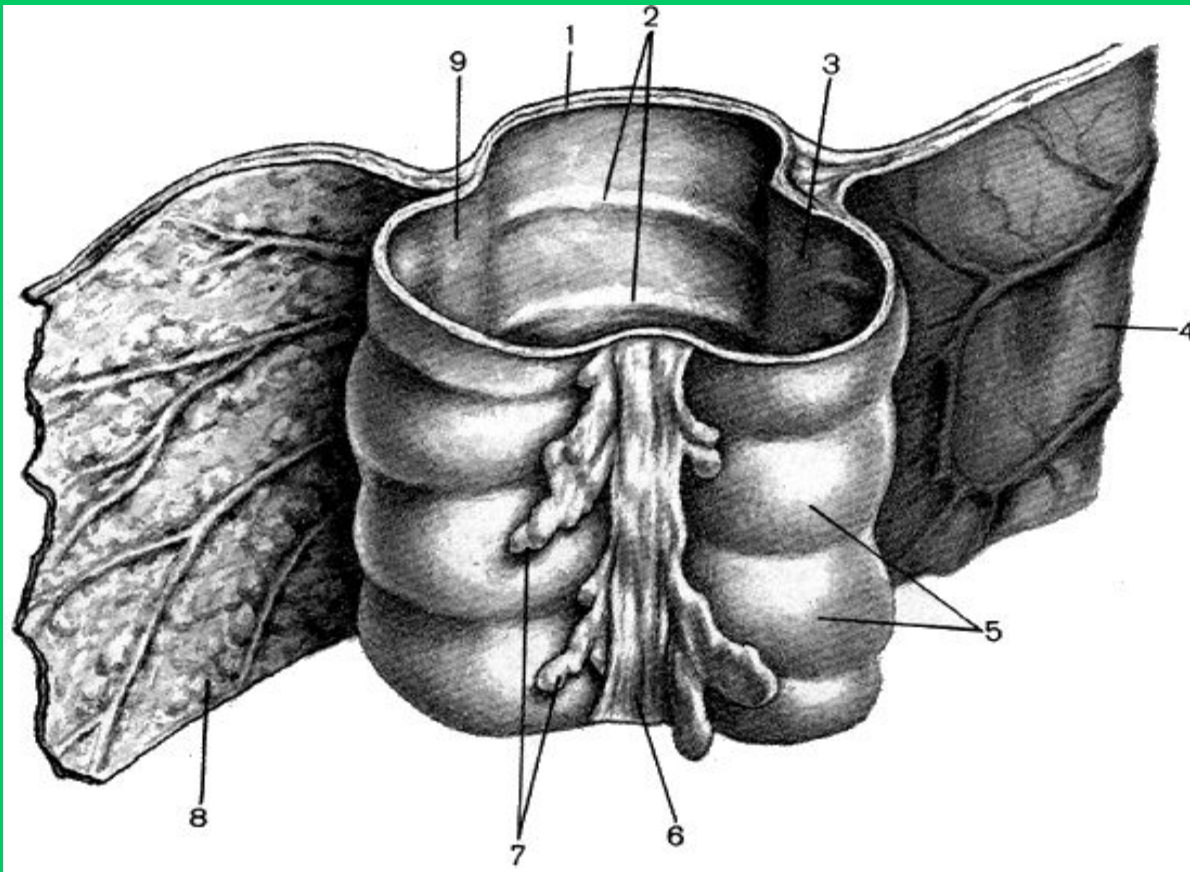


- слепая кишка
- восходящая ободочная кишка
- поперечная ободочная кишка
- нисходящая ободочная кишка
- сигмовидная ободочная кишка
- прямая кишка



Рентгенограмма
толстой кишки

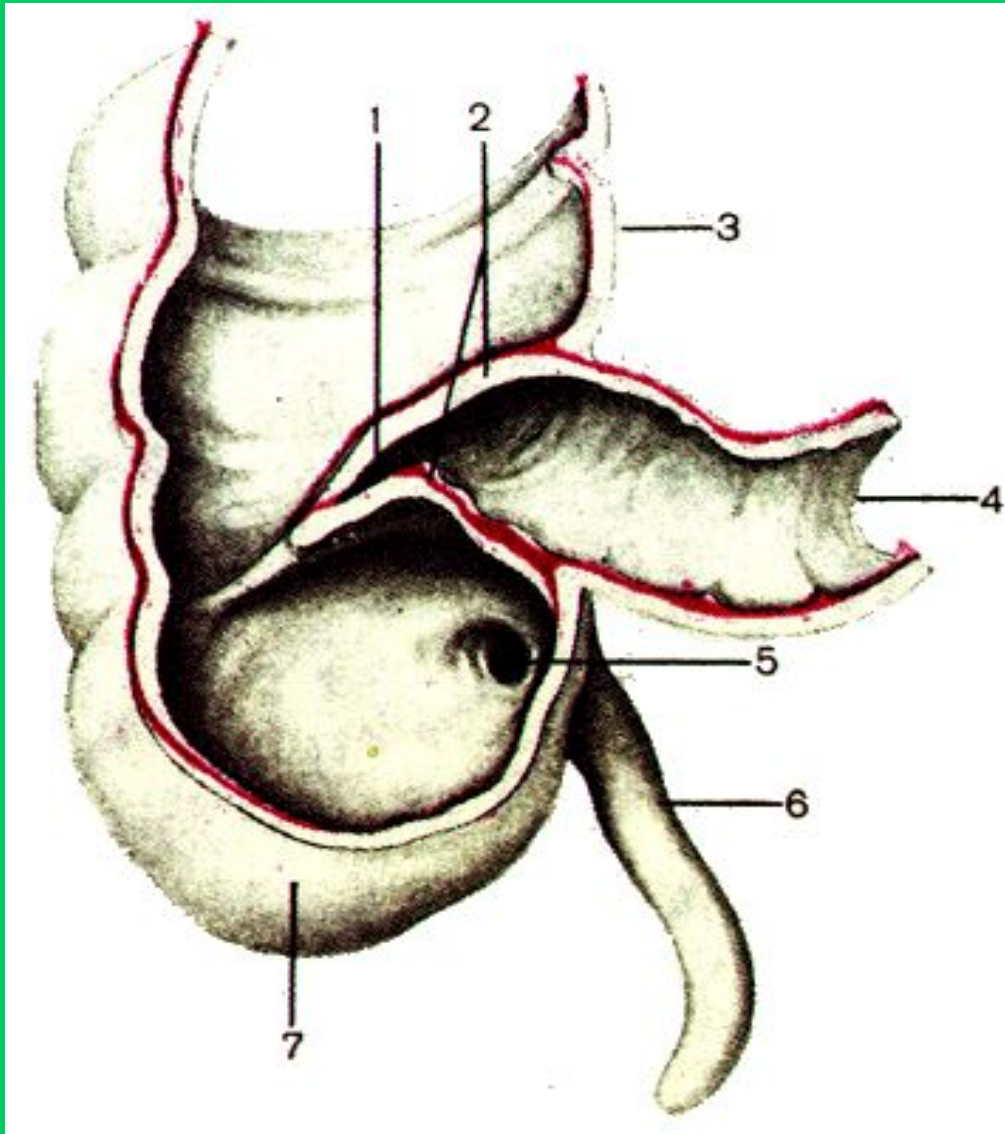
Толстая кишка



- на наружной поверхности 3 продольных тяжа: брыжеечная, сальниковая и свободная ленты

- между лентами имеются многочисленные мешкообразные выпячивания: гаустры ободочной кишки
- на наружной поверхности вдоль свободной и сальниковой лент располагаются: сальниковые отростки

Слепая кишка



Проекция
червеобразного
(аппендикса) на переднюю стенку
брюшной полости:

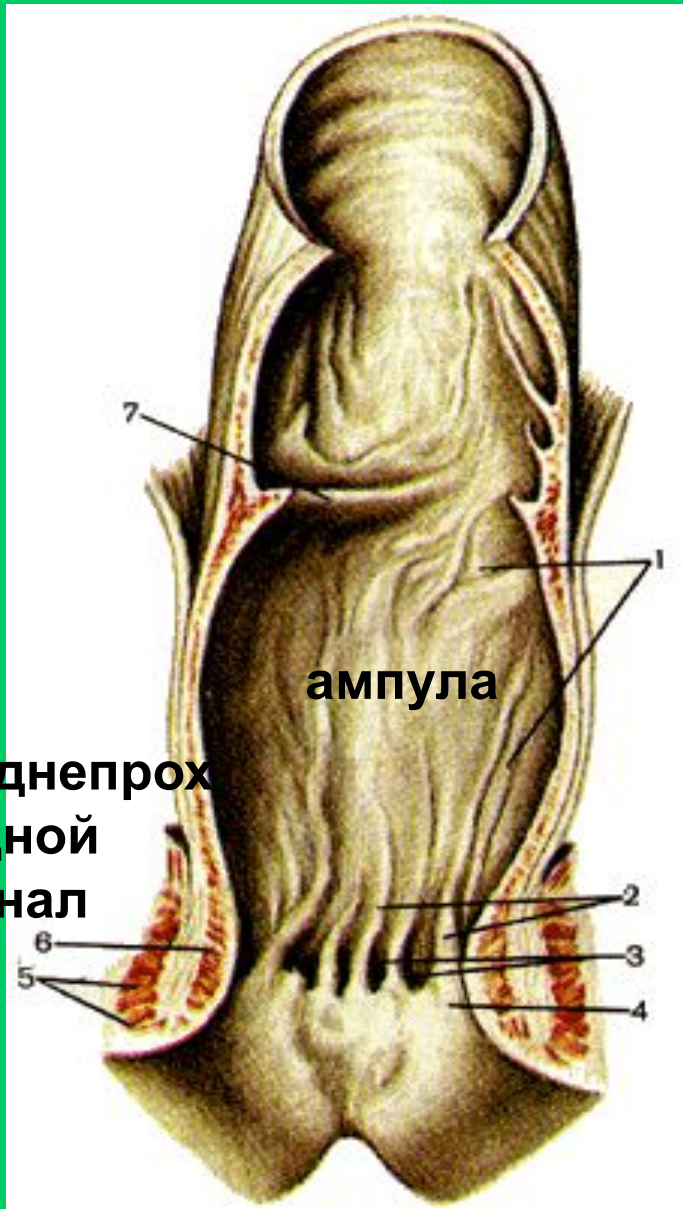
основания
отростка

- точка Мак-Бернея
- точка Ланца

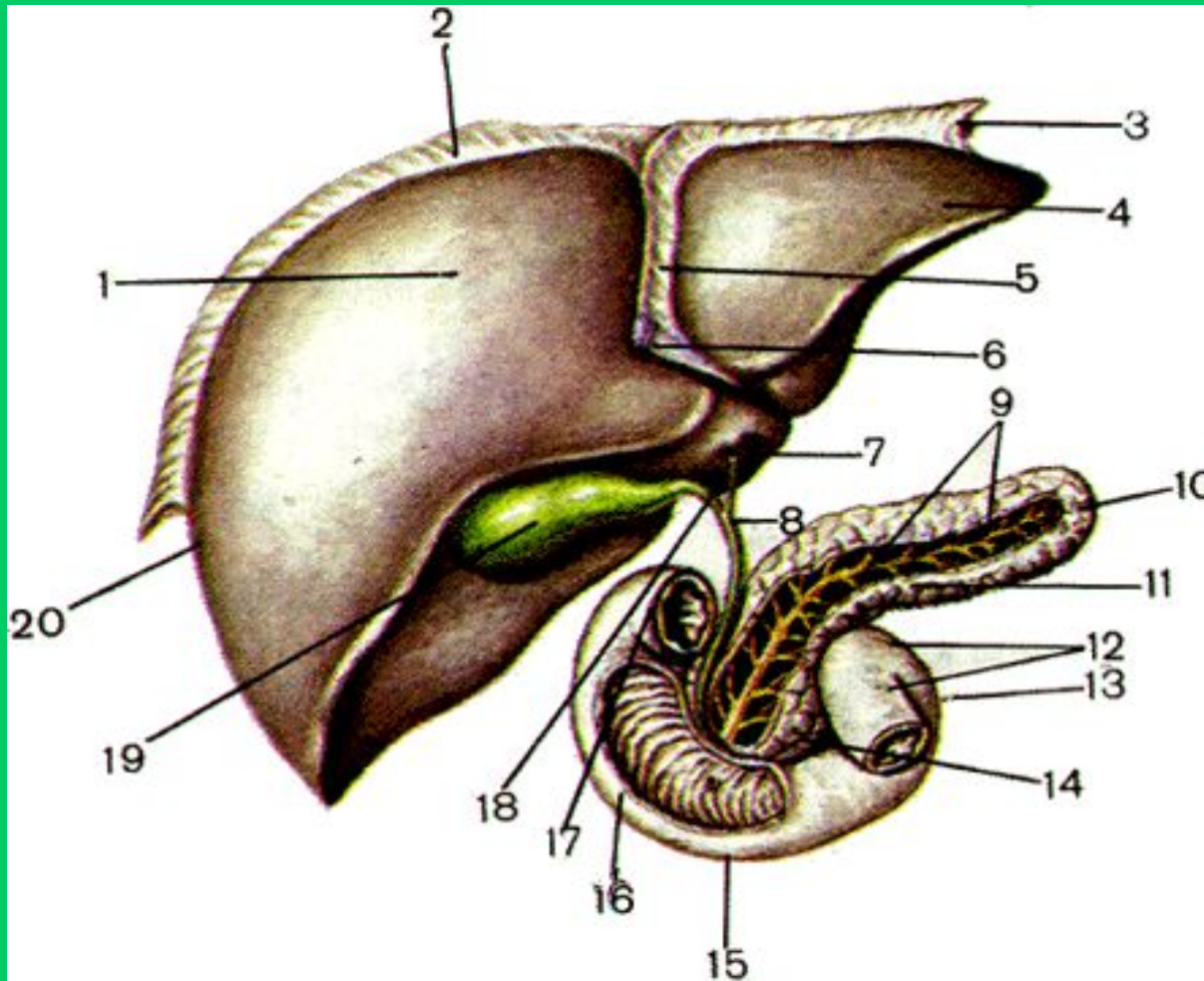
Прямая кишка

Строение стенки:

- **в верхнем отделе:** окружена брюшиной со всех сторон (интраперитонеально)
- **в среднем отделе:** окружена брюшиной с 3-х сторон (мезоперитонеально)
- **в нижнем отделе:** брюшиной НЕ покрыта (представлена адвентицием)



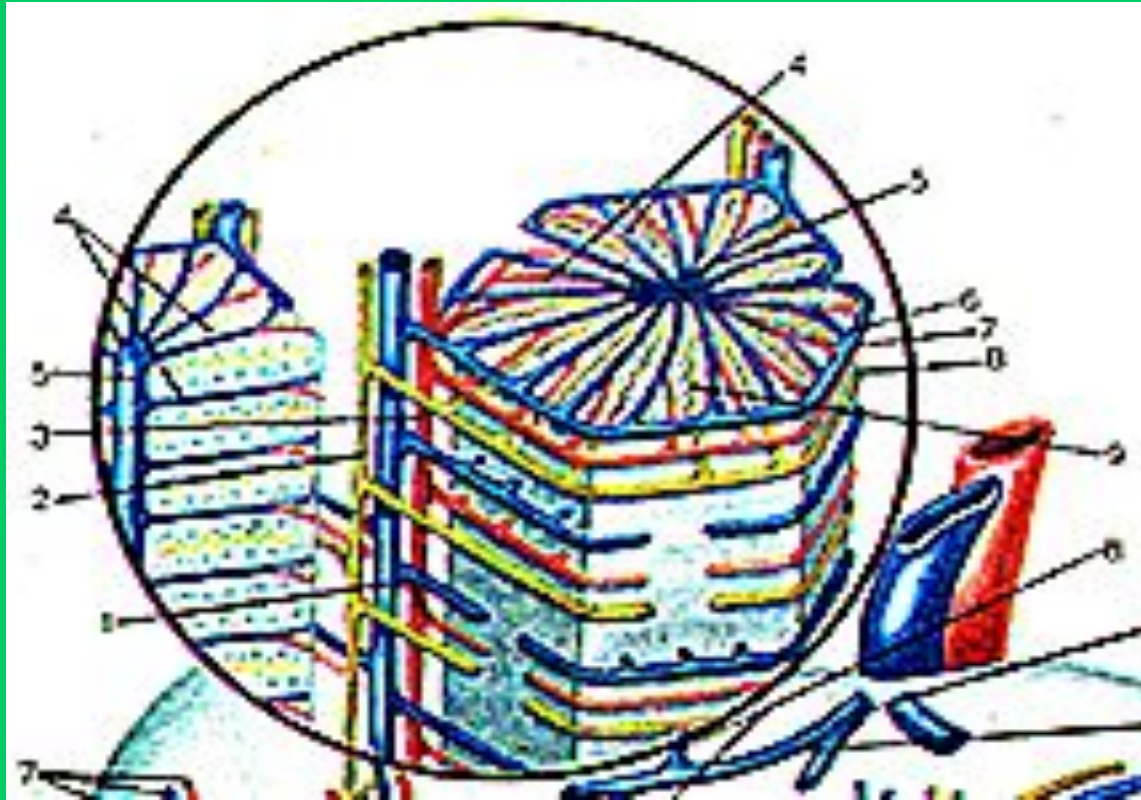
Печень



- **2 поверхности:** 1) диафрагмальная, 2) висцеральная
- **2 доли:** (i) правая (квадратная и хвостатая доли); (ii) левая
- **5 секторов:** правые парамедиальный и латеральный; левые дорсальный, латеральный и парамедиальный
- **8 сегментов**

- **Сектор** – участок печени, в который входят ветвь воротной вены 2-го порядка и соответствующая ветвь печеночной артерии, нервы, а выходит секторальный желчный проток
- **Сегмент** – участок печени, окружающий ветвь воротной вены 3-го порядка, соответствующую печеночную артерию и желчный проток

Кровоснабжение печеночной ДОЛЬКИ



• **Долька печени:**
морфофункциональная единица, $d \sim 1,0-2,5$ мм, в печени человека 500 000 долек.

• **Печеночная триада:**
междольковая ¹⁾ вена, ²⁾ артерия, ³⁾ проток

Желчный проточек – Междольковый проток – Желчный проток – Правый и левый печеночные протоки – Общий печеночный проток (сливается с пузырным протоком) – общий желчный проток

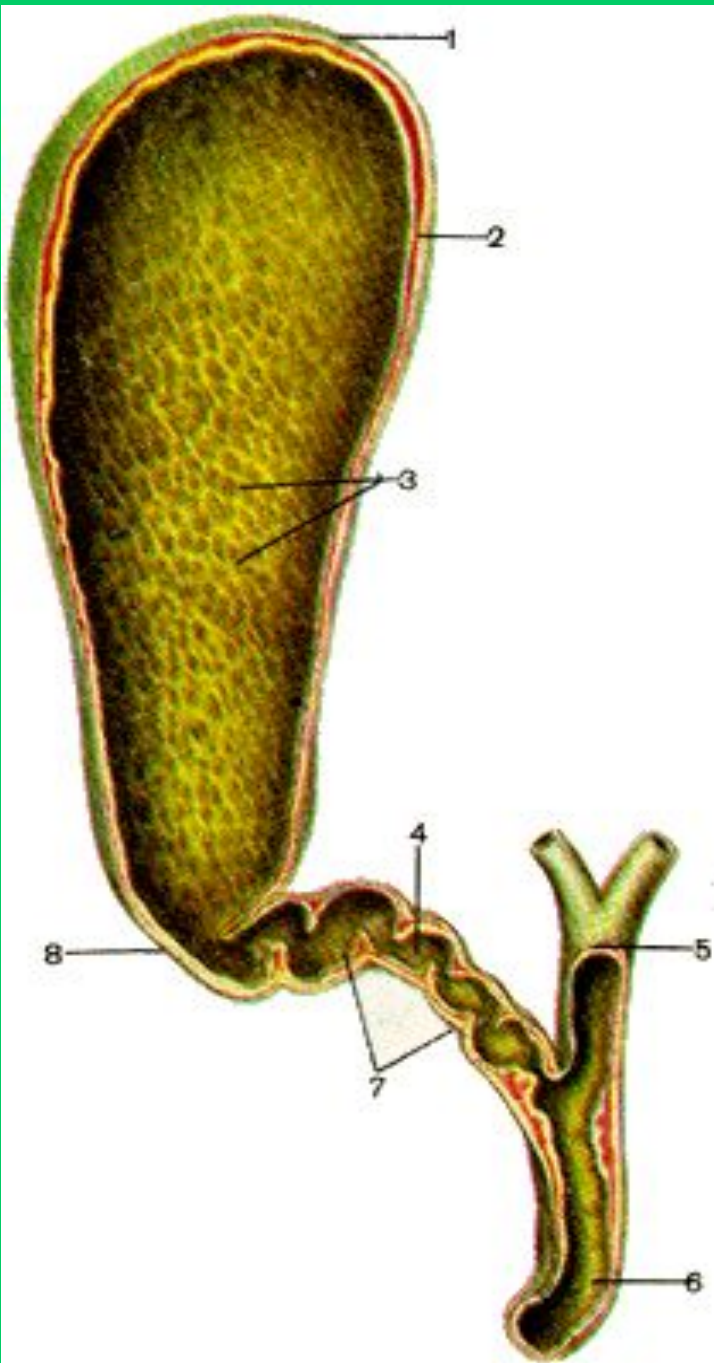
Желчный пузырь

Резервуар в котором располагается желчь

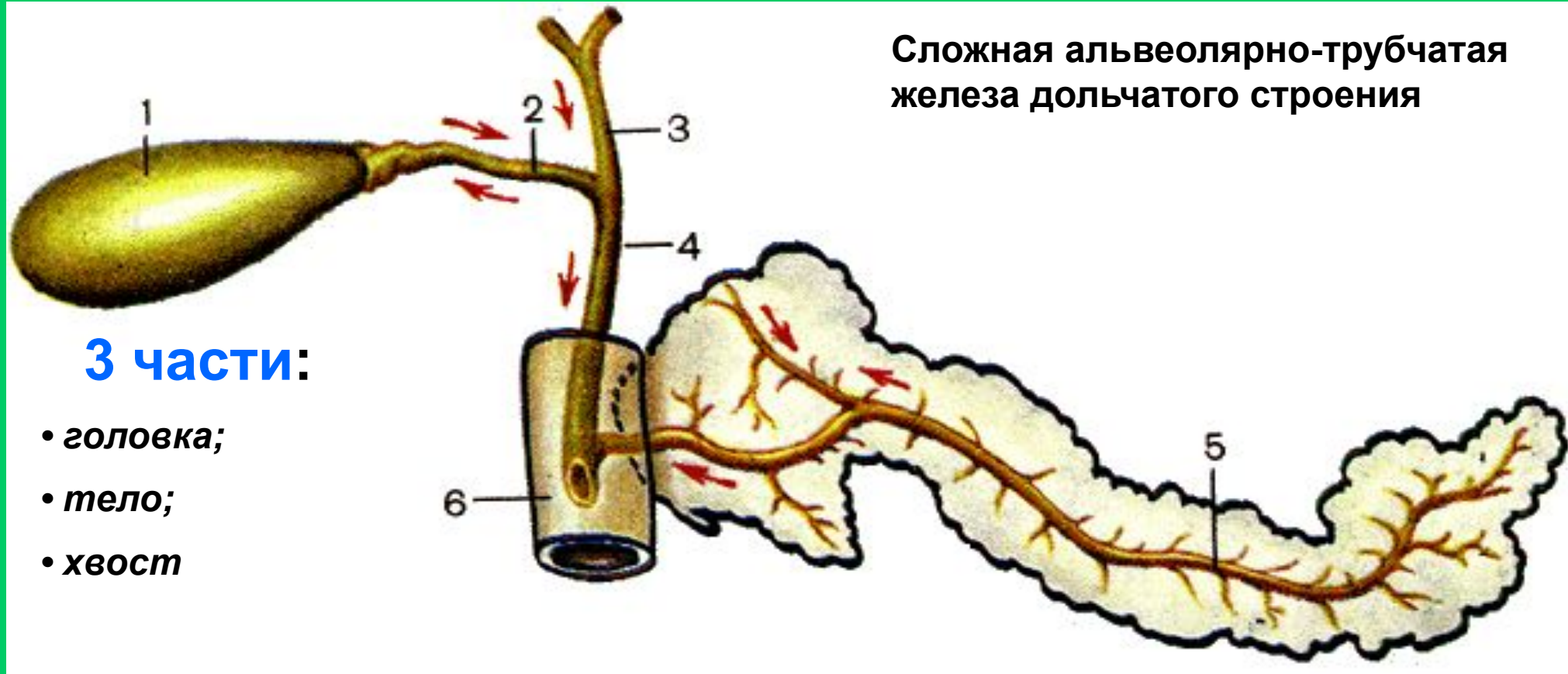
3 части:

- *дно;*
- *тело;*
- *шейка*

Шейка продолжается в пузырный проток, сливающийся с общим печеночным протоком. Открывается на верхушке большого сосочка 12-ти перстной кишки.



Поджелудочная железа



Выводной проток поджелудочной железы начинается в области хвоста, открывается на верхушке большого сосочка 12-ти перстной кишки (соединяется с общим желчным протоком). В головке железы начинается **добавочный проток** (открывается на вершине малого сосочка 12-ти перстной кишки).

Брюшина

Серозная оболочка, выстилающая брюшную полость и покрывающей внутренние органы, расположенные в этой полости.

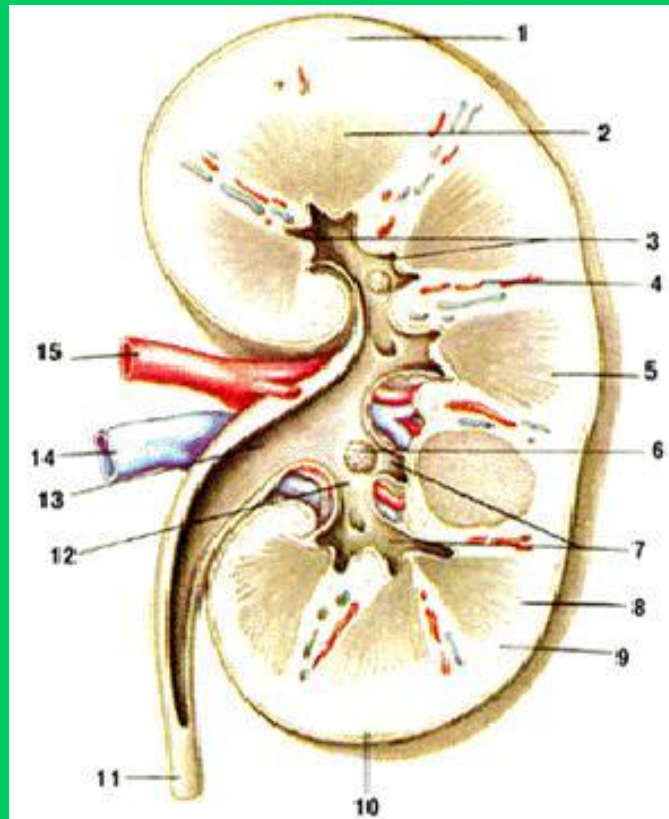
Образована: ¹⁾ **собственно пластинкой серозной оболочки** и ²⁾ **однослойным плоским эпителием (мезотелием)**. Представляет собой непрерывный листок, переходящий со стенок брюшной полости, которую ограничивает, на органы и с органов на ее стенки.

- **Париетальная брюшина** – выстилает стенки брюшной полости;
- **Висцеральная брюшина** – покрывает органы, находящиеся в брюшной полости

- **Брыжейка** – удвоение (дубликатура) брюшины при переходе ее на некоторые внутрибрюшинно лежащие органы: тонкая и ободочная кишка

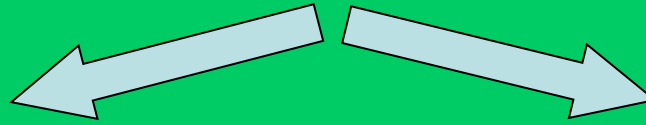
Анатомия и физиология мочеполовой системы

МОЧЕТПОЛОВОЙ АППАРАТ:



*Мочевые
органы*

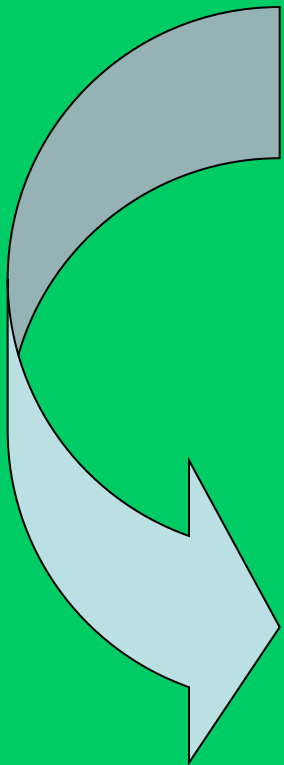
Мочеполовой аппарат



Мочевые органы

Половые органы (мужские и женские)

ф
у
н
к
ц
и
я



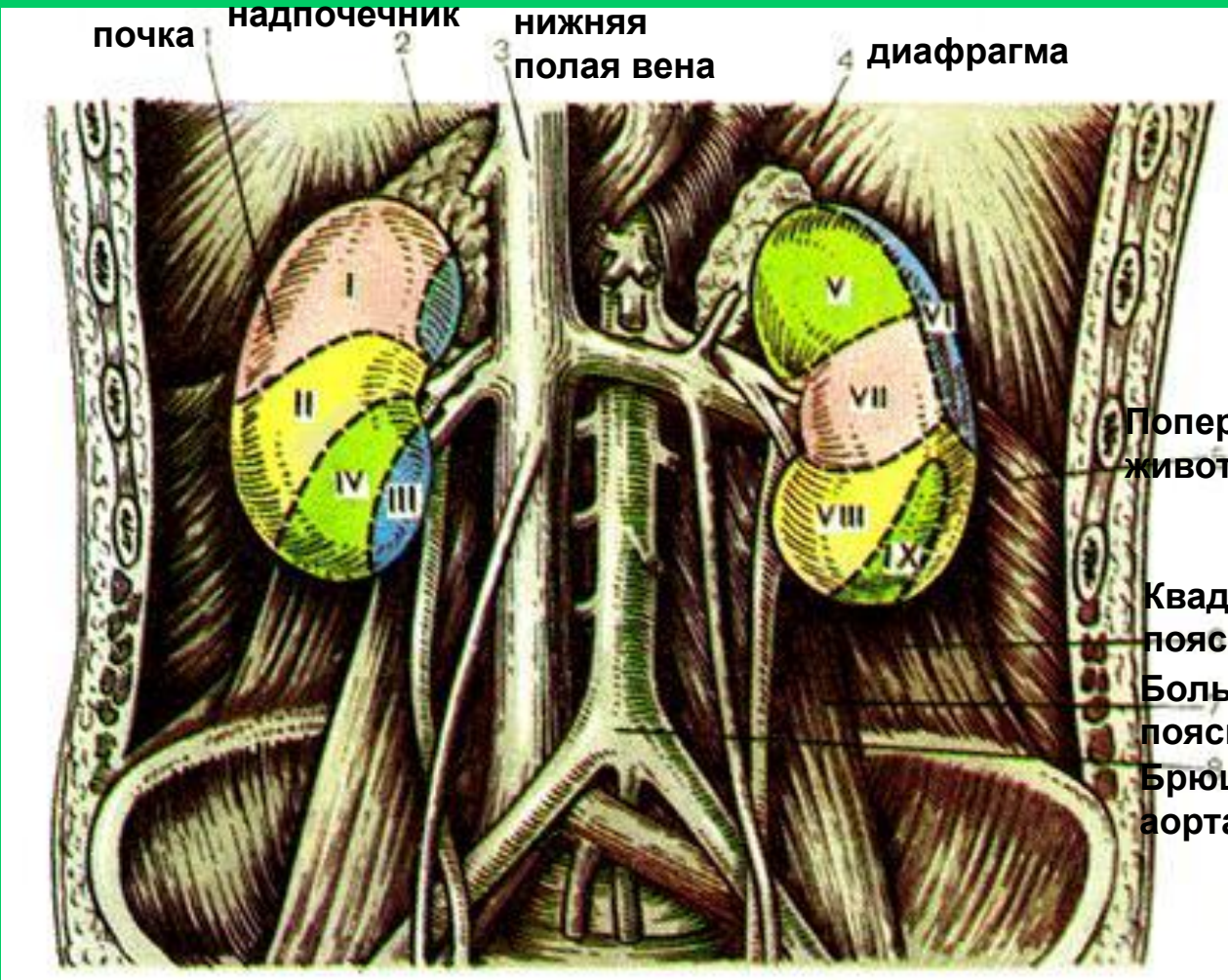
продуцирование мочи → почки

отведение мочи из почек → почечные чашки,
лоханка, мочеточники

резервуар для мочи → мочевого пузыря

выведение мочи из организма → мочеиспускательный канал

Топография почки



Парный экскреторный орган, образующий и выводящий мочу: бобовидной формы, темно-красного цвета плотной консистенции.

Размеры:

10-12 x 5-6 x 4 см

Масса:

от 120 до 150 г

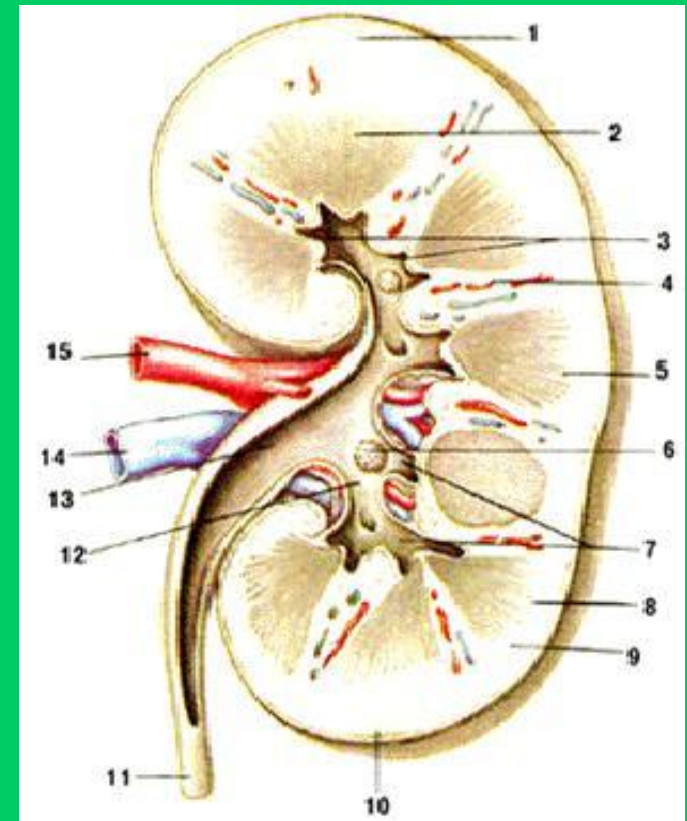
Поля соприкосновения правой почки с: I – печенью, II – с правым изгибом ободочной кишки, III – с 12-ти перстной кишкой, IV – с петлями тонкой кишки

Поля соприкосновения левой почки с: V – желудком, VI – с селезенкой, VII – с поджелудочной железой, VIII – с петлями тонкой кишки, IX – с нисходящей ободочной кишкой

Топография почки

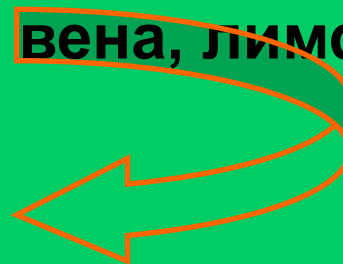
Во внешнем строении различают:

- **2 поверхности:** *передняя* (более выпуклая), *задняя* (менее выпуклая)
- **2 полюса:** *верхний*, *нижний*
- **2 края:** *латеральный* (выпуклый), *медиальный* (вогнутый)



Почечные ворота – углубление в среднем отделе медиального края: вступают: почечная артерия и нервы, выходят: мочеточник, почечная вена, лимфатические сосуды

почечная ножка



Топография почки

Расположены в поясничной области по обе стороны от позвоночного столба, на внутренней поверхности задней брюшной стенки и лежат забрюшинно:

- верхние концы приближены друг к другу до 8 см
- нижние концы отстоят друг от друга на 11 см
- левая почка располагается выше правой

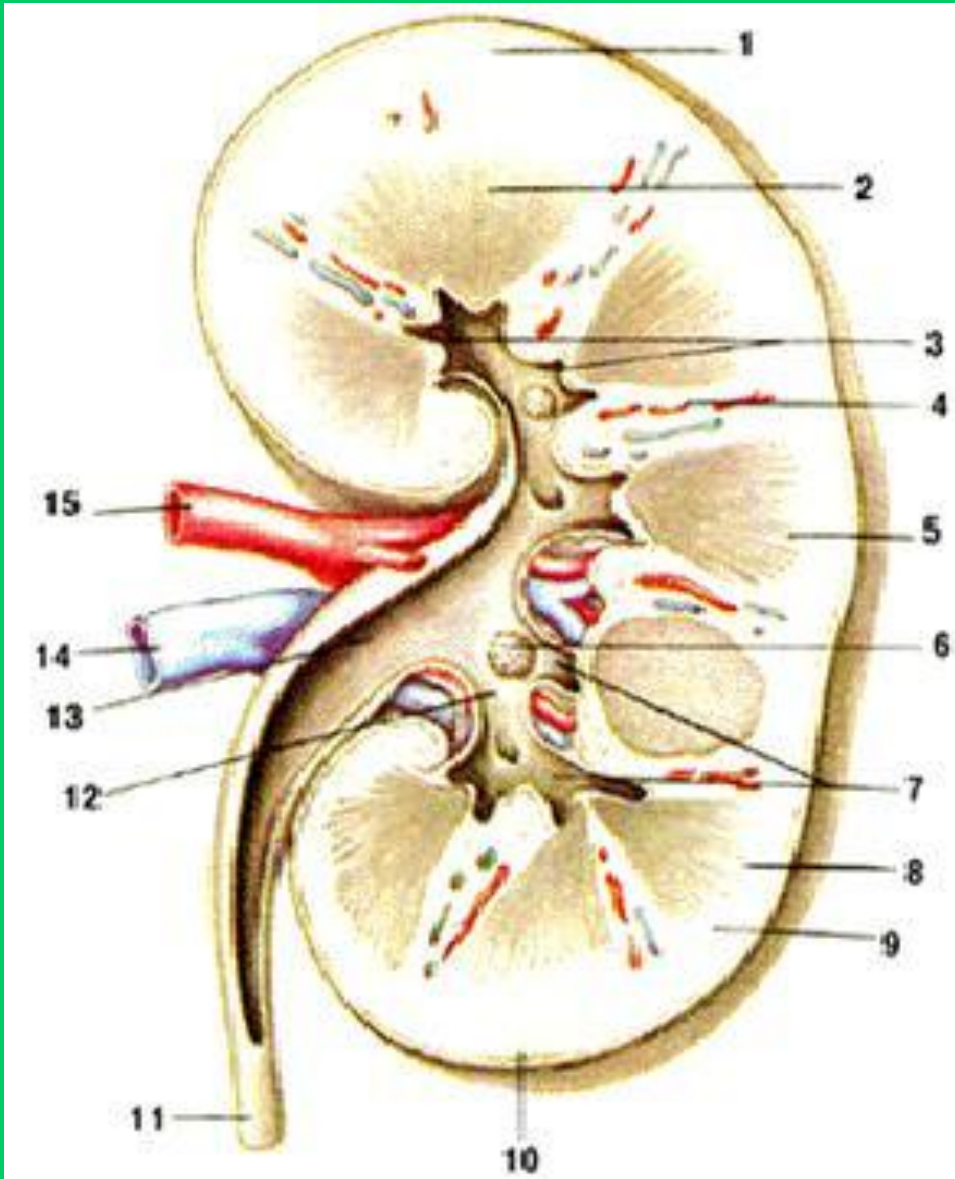
Фиксирующий аппарат почки:

- почечное ложе
- почечная ножка
- оболочки почки

- *фиброзная капсула*
- *жировая капсула*
- *почечная фасция:*
предпочечный и позади-почечный листок



ПОЧКА

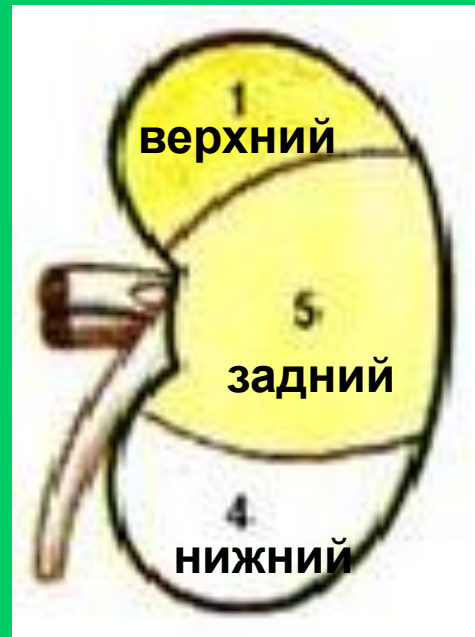


- **поверхностный слой:** корковое вещество (от 0,4 до 0,7 см) – состоит из почечных тел, проксимальных и дистальных канальцев нефрона
- **глубокий слой:** мозговое вещество (от 2 до 2,5 см) – представлен участками в форме пирамид, состоит из нисходящих и восходящих частей нефронов, собирательных трубочек и сосочковых канальцев

Проекция почечных сегментов (5) на поверхность почки



Передняя пов.



Задняя пов.

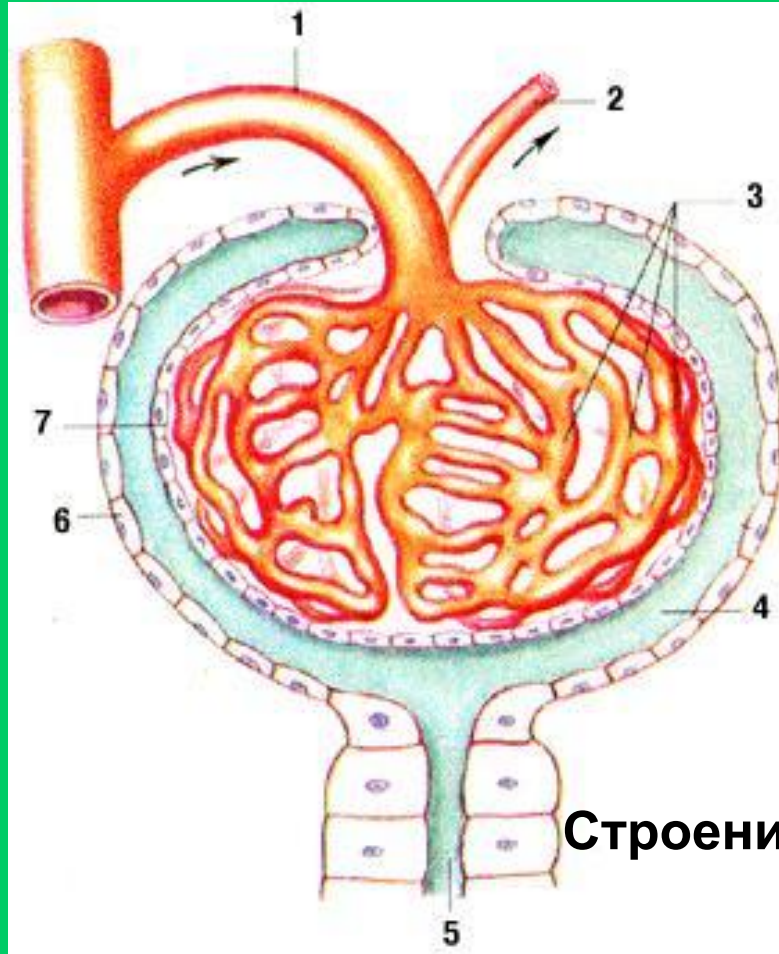


Латеральная пов.

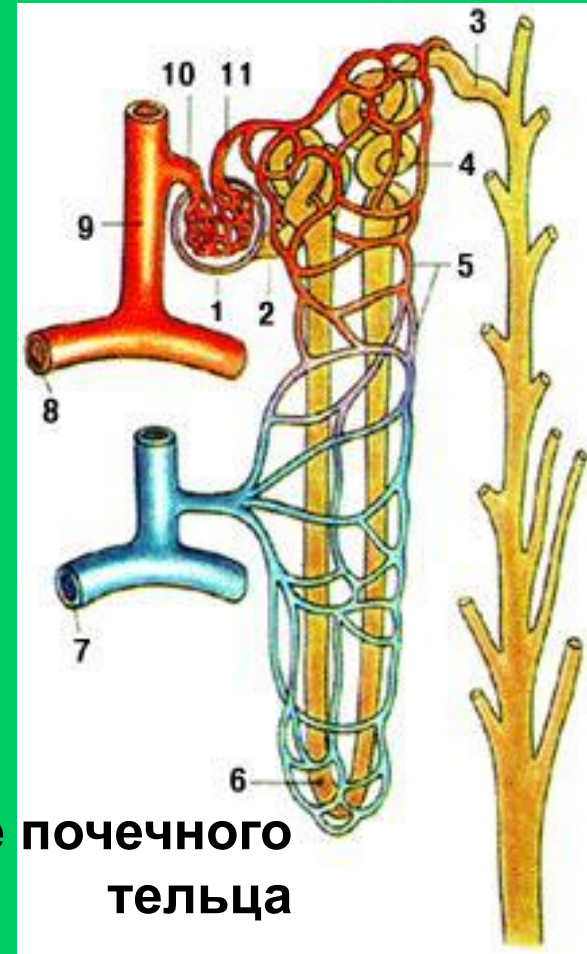
Сегмент объединяет 2-3 почечные доли, каждая из которых состоит из ~ 600 корковых долек

Нефрон (структурно-функциональная единица почки)

- капсула клубочка
- проксимальный извитой каналец
- петля нефрона (петля нефрона)
- дистальный извитой каналец
- собирательная трубочка



Строение почечного тельца



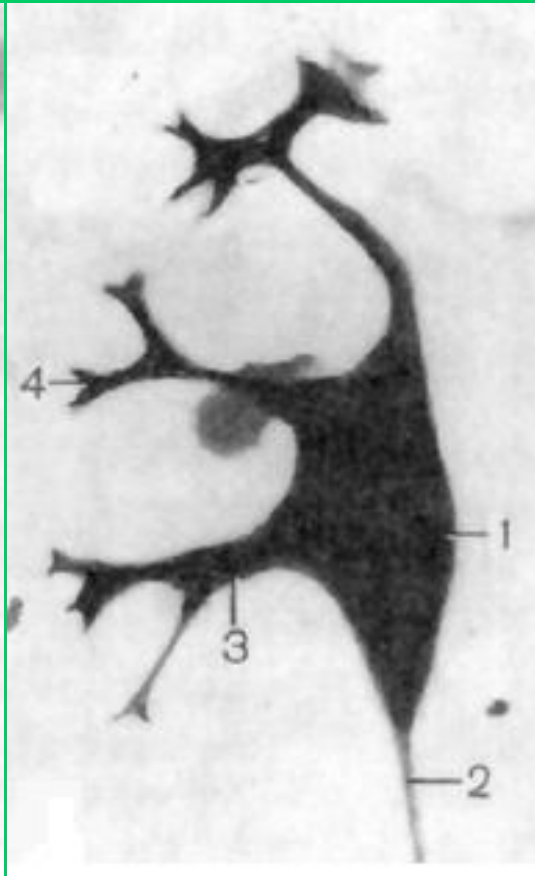
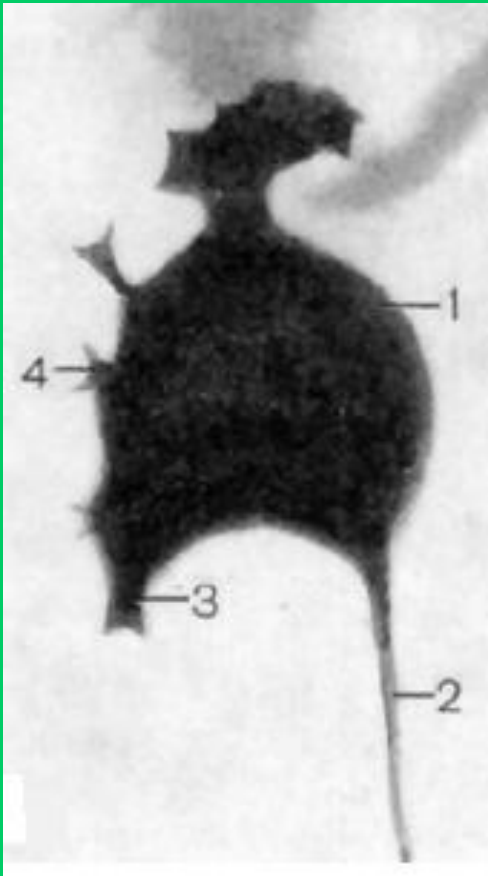
80 % нефронов: почечн. тельца расположены в корковом веществе, относительно короткая петля спускается лишь в наруж. часть мозгового в-ва
~ 20 % нефронов: корковые нефроны; **~ 1 %** - околomозговые нефроны

Почечные чашки и лоханка

• ампулярная

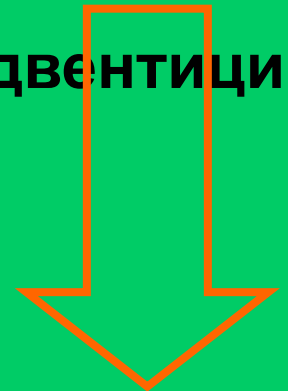
• древовидная

• смешанная



**Строение
стенки:**

- слизистая
- мышечная
- адвентиций

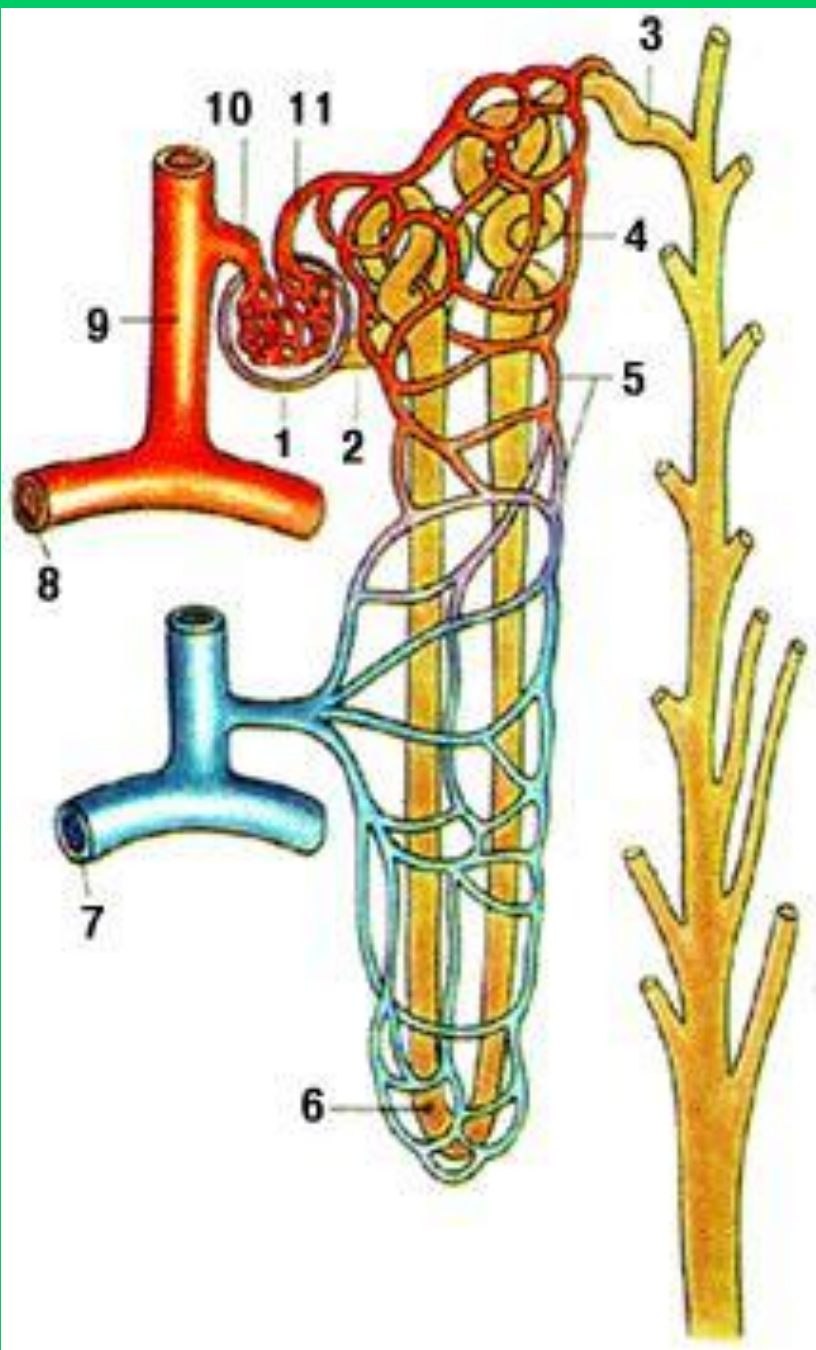


**форникальный
аппарат почки**

1 – почечная лоханка, 2 – мочеточник, 3 – большая почечная чашка, 4 – малая почечная чашка

Сосуды почки

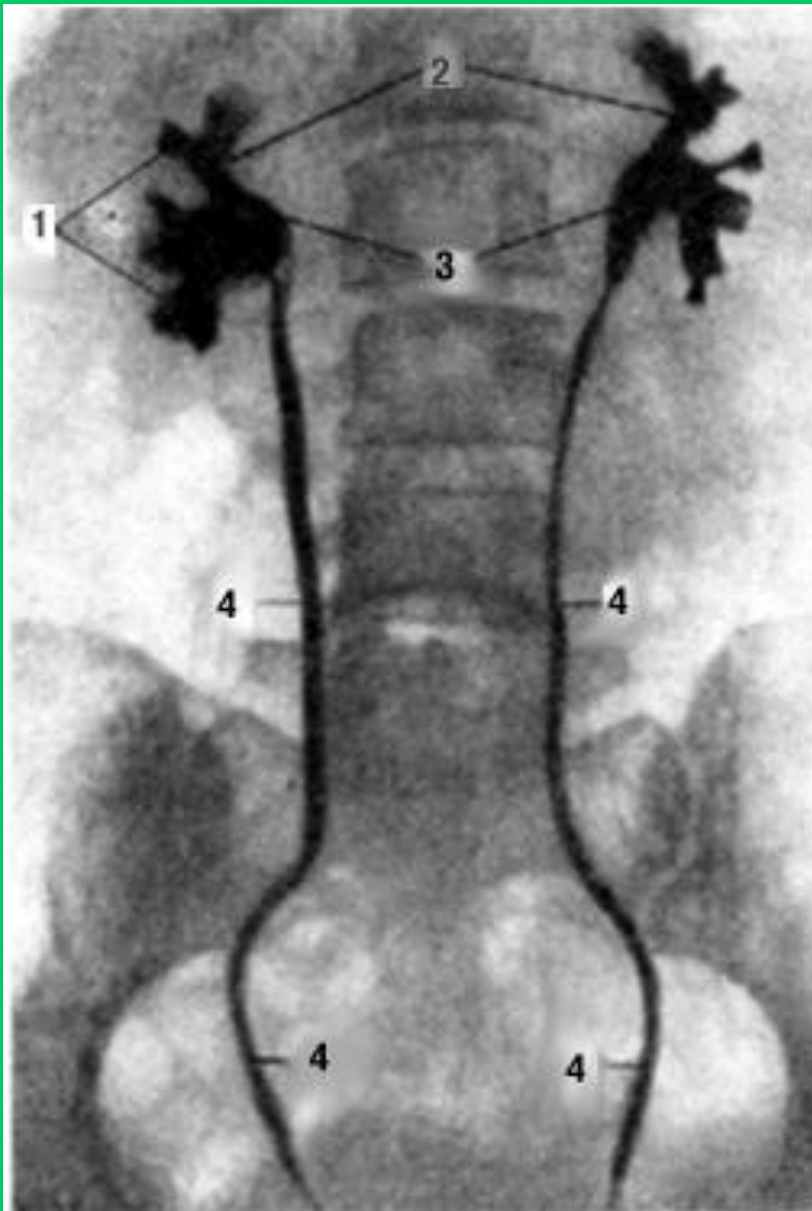
В сутки через почки проходит от **1500** до **1800** л крови



Почечная артерия (ветвь брюшной аорты) – сегментарные артерии – междольковые артерии – дуговые артерии – междольковые артерии, дающие начало – *приносящим клубочковым артериолам*, которые распадаются на капилляры, петли которых образуют *клубочек* – *выносящая клубочковая артериола*, распадается на капилляры (чудесная сеть) – венулы – междольковые вены – дуговые вены – междольковые вены – почечная вена – нижняя полая вена

Мочеточник

Обеспечивает выведение мочи из почки в мочевой пузырь. Трубка длиной 30-35 см и диаметром до 8 мм



3 части:

- брюшная
- тазовая
- внутривентрикулярная

Стенка:

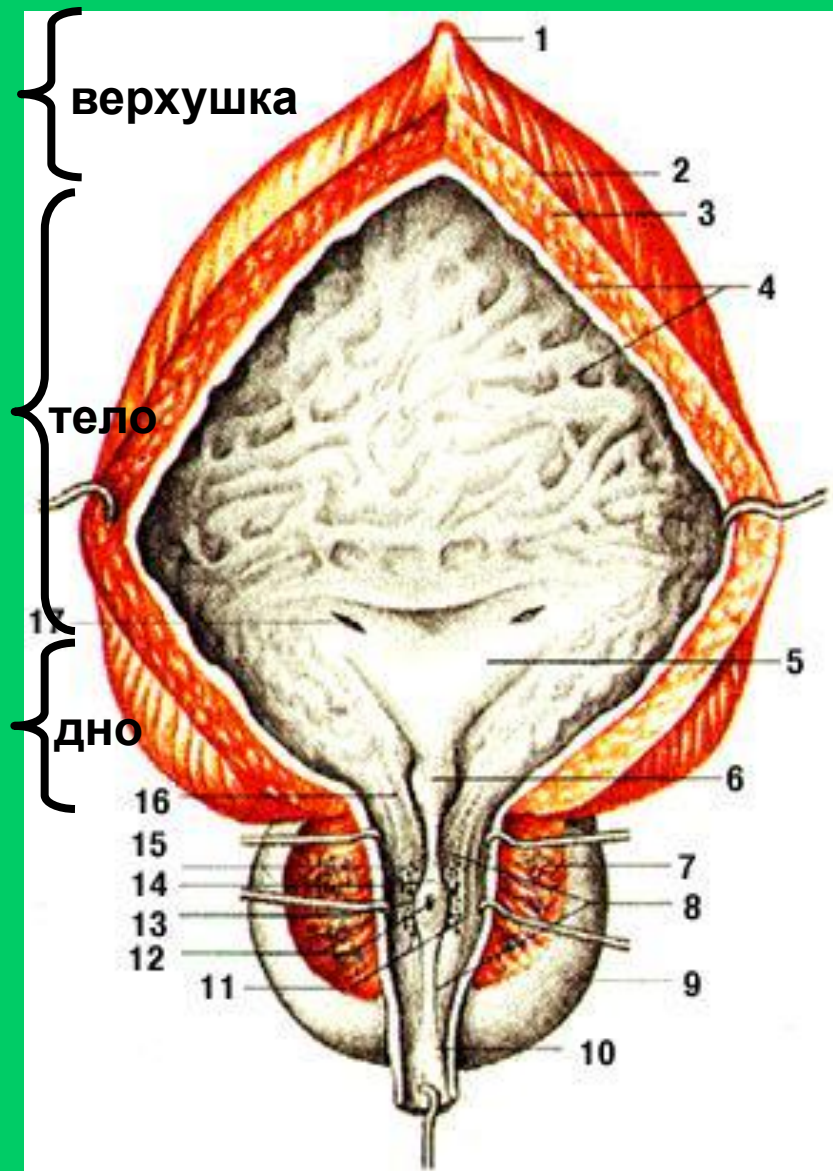
- слизистая
- мышечная: 2 (3) слоя
- адвентиций

3 сужения:

- начало мочеточника из лоханки
- переход брюшной части в тазовую
- место впадения в мочевой пузырь

1 – малые почечные чашки, 2 – большие почечные чашки, 3 – почечная лоханка, 4 – мочеточник

Мочевой пузырь



Представляет собой резервуар для мочи, форма и размеры изменяются по мере заполнения его мочой.

Емкость до **250-500** мл

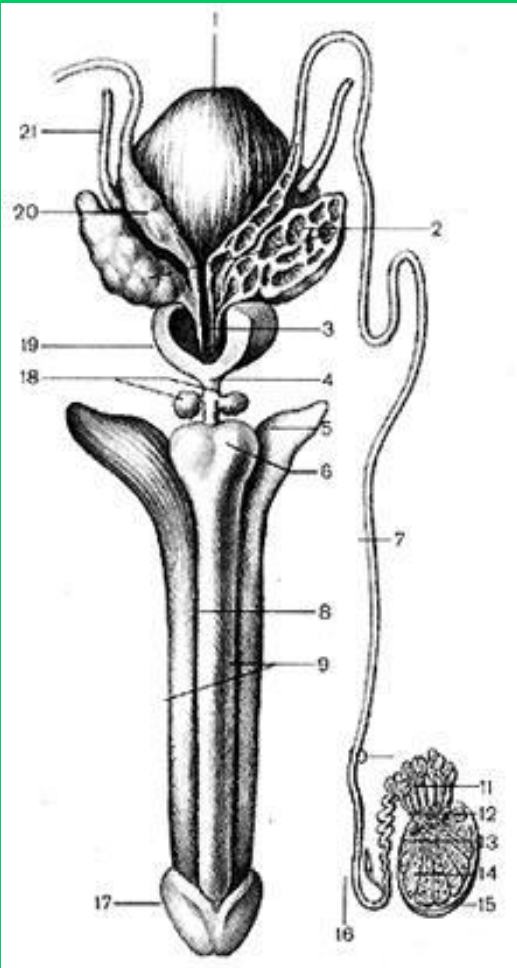
Стенка:

- слизистая
- мышечная: **3** слоя
- адвентиций

в наполненном состоянии – 2-3 мм,
в опорожненном – 12-15 мм

Мужской мочеиспускательный канал

Непарный орган в форме трубки (d 0,5-0,7 см; длина 16-22 см). Прободает предстательную железу, мочеполовую диафрагму и губчатое тело полового члена. Служит для ¹⁾выведения мочи и ²⁾выбрасывания семени



Топографически выделяют: 2 части:

- предстательную часть: ~ 3 см
- перепончатая часть: ~ 1,5 см
- губчатая часть: около 15 см
- фиксированная
- подвижная

Женский мочеиспускательный канал

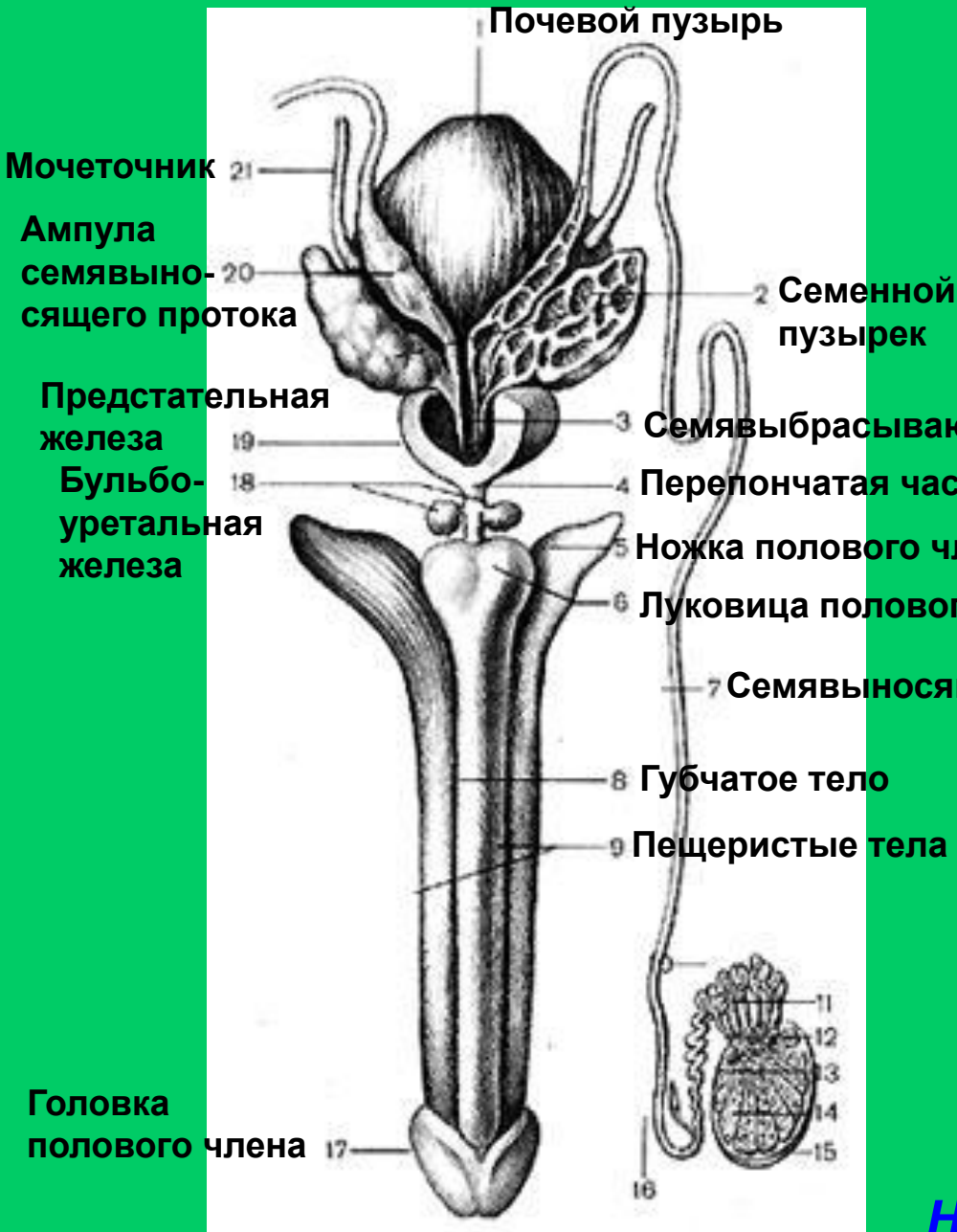
Непарный орган в форме короткой и слегка изогнутой трубки (d 0,8-1,2 см; длина 2,5-3,5 см). Сращен с передней стенкой влагалища. Наружное отверстие открывается спереди и выше отверстия влагалища



МОЧЕПОЛОВОЙ АППАРАТ:

Половые
органы

Внутренние и наружные мужские половые органы



Внутренние:

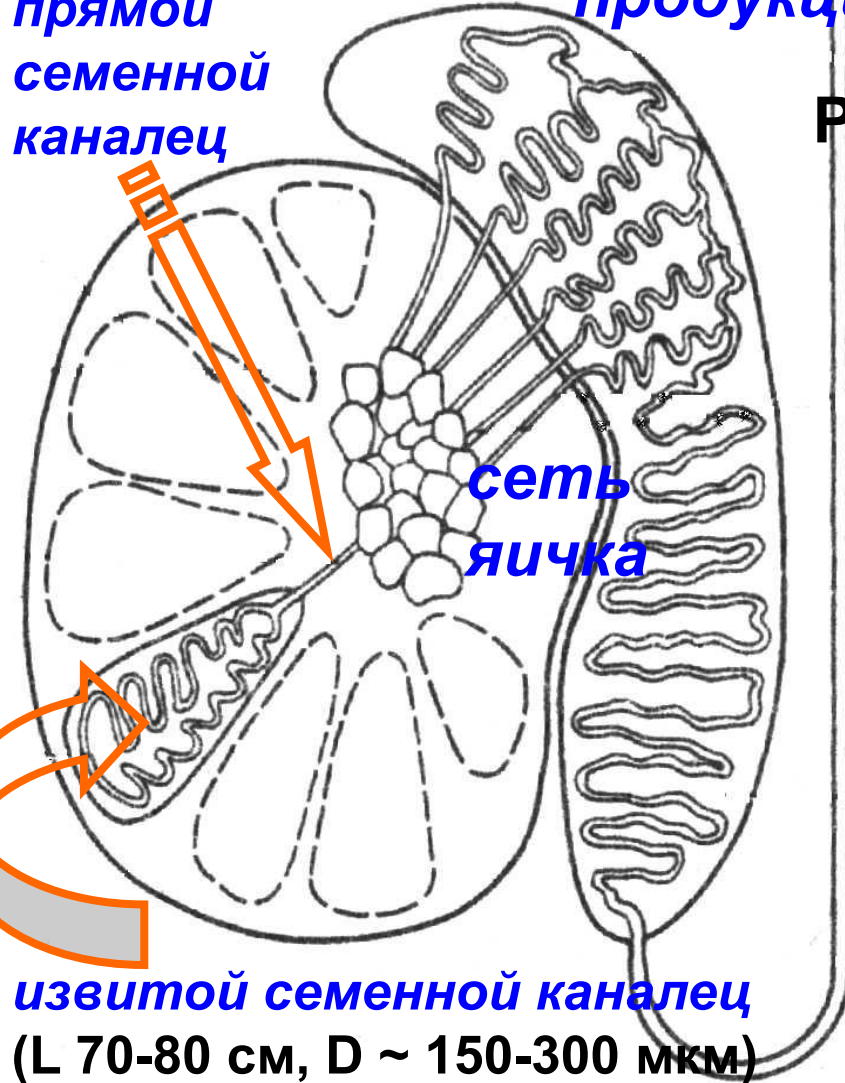
- яичко
- придаток яичка
- семявыносящий проток
- семенной пузырек
- предстательная железа
- бульбоуретральная железа

Наружные: половой член и мошонка

Яичко

парная мужская половая железа: 1)
образование сперматозоидов, 2)
продукция мужских половых гормонов

прямой
семенной
каналец



извитой семенной каналец
(L 70-80 см, D ~ 150-300 мкм)

Размеры: 4 x 3 x 2 см, масса 20-30 г

2 поверхности: латеральная,
медиальная

2 края: передний, задний

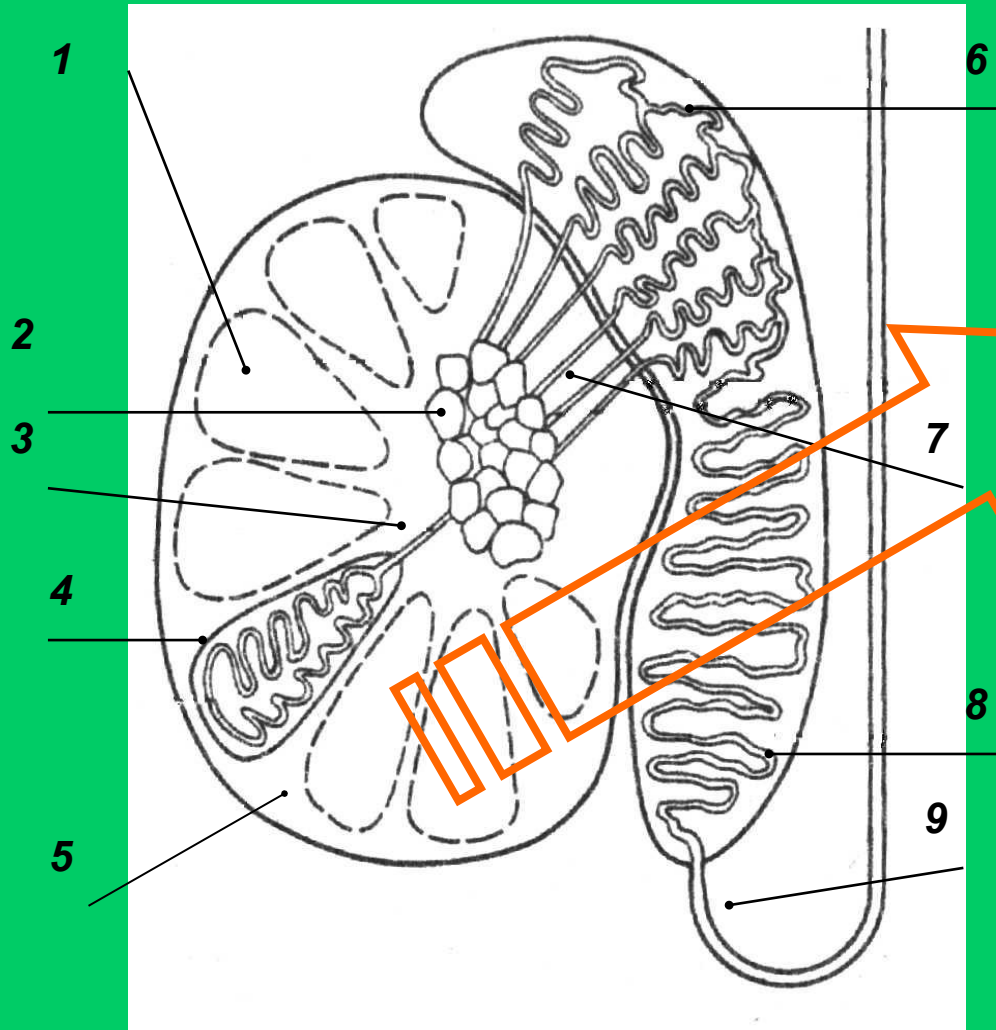
2 полюса: верхний, нижний

- белочная оболочка
- паренхима яичка
- средостенье яичка

перегородки яичка, разделяют
паренхиму на доли (250-300)

Схема строения мужских половых желез

Схема строения семенника



Поперечный разрез семенного канальца (схема)

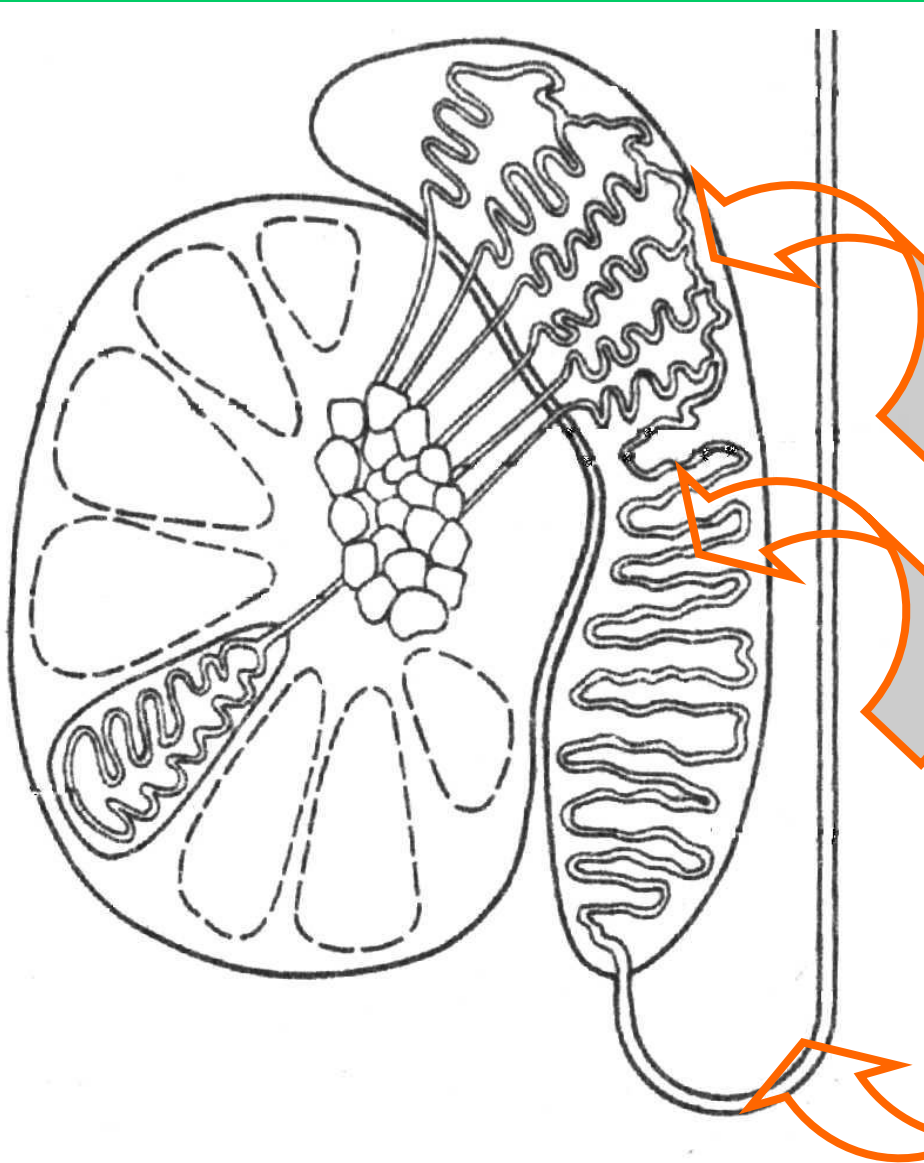


1 – фолликулярная клетка (клетка Сертоли); 2 – сперматогонии; 3 – сперматоциты I порядка; 4 – сперматоциты II порядка; 5 – сперматиды; 6 – последовательные стадии формирования спермиев; 7 – спермии

1 – долька яичка; 2 – сеть яичка (rete testis); 3 – прямой семенной каналец; 4 – семенной каналец; 5 – белочная оболочка; 6 – головка придатка; 7 – выносящие канальцы; 8 – основание придатка; 9 – семявыносящий проток.

Придаток яичка

расположен вдоль заднего края яичка

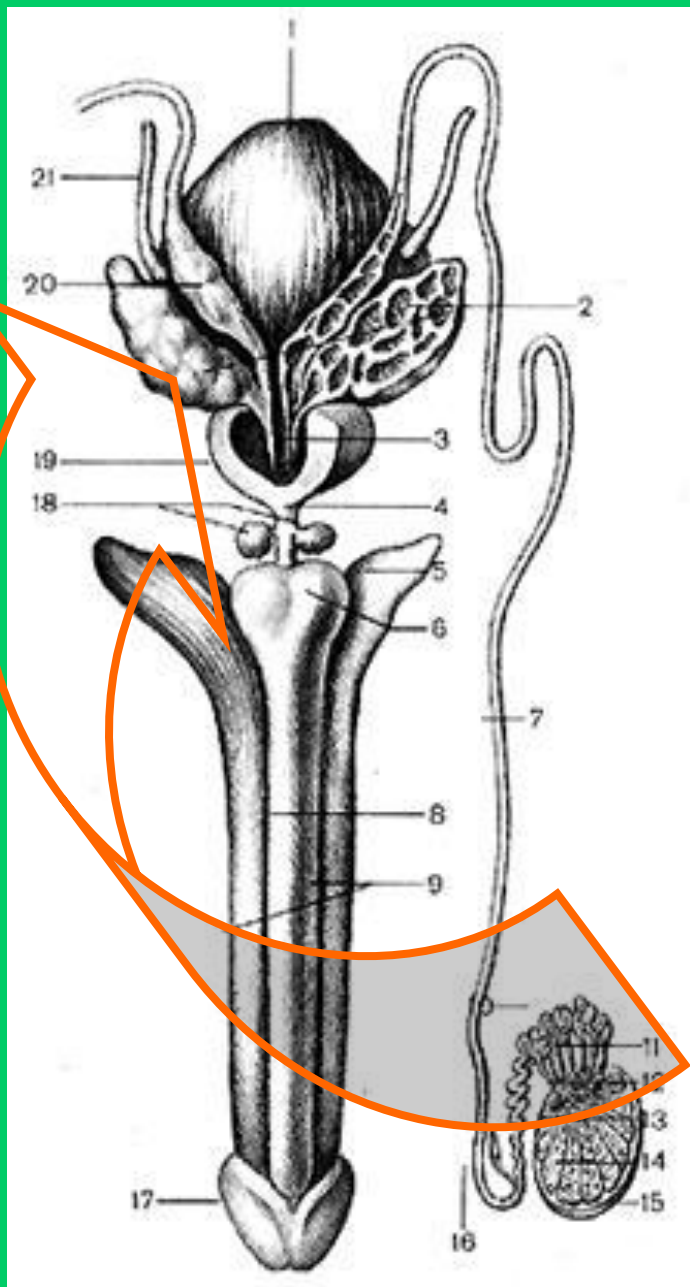


- головка
- тело
- хвост

Выносящие канальцы яичка образуют **дольки придатка яичка** (12-15)

Каналец дольки впадает в **проток придатка яичка** (6-8 м !)

В хвостовой части переходят в **семявыносящий проток**



Семявыносящий проток :

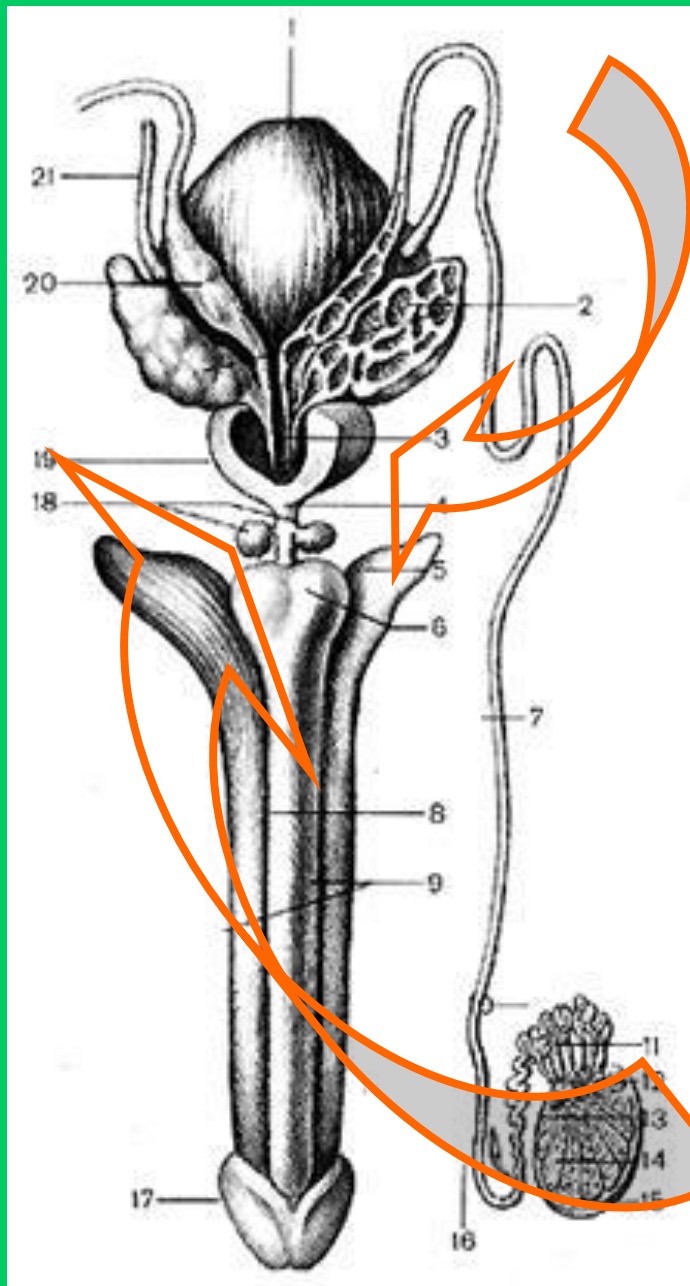
парный орган, заканчивается у места слияния с выделительным протоком семенного пузырька. $L \sim 50$ см, $D_{(out)} \sim 3$ мм, $D_{(in)} \sim 0,5$ мм

4 части: яичковая, канатиковая, паховая, тазовая. Конечный отдел – ампула семявыносящего протока

3 оболочки: слизистая (3-5 продольных складок), мышечная (3 слоя), адвентиций

Семенной пузырек : парный орган, расположен в полости малого таза. $L \sim 5$ см, $D \sim 2$ см. На разрезе вид сообщающихся друг с другом пузырьков

Различают: основание, тело, нижний конец, переходящий в выделительный проток (образует семявыбрасывающий проток)



Предстательная железа :

непарный мышечно-железистый орган, расположен над мочевым. Размеры: 4 x 3 x 2 см, масса 20-25 г.

2 доли: правая и левая (иногда выделяют среднюю долю (на задней поверхности))

Строение: капсула, от нее внутрь отходят перегородки предстательной железы; паренхима (железистая ткань), мышечное вещество (гладкая м. тк.).

Железистые ходы сливаются в предстательные протоки

Бульбоуретральная железа :

парный орган, отстоят друг от друга на 0,6 см. D ~ 0,3-0,8 см. Альвеолярно трубчатая железа

Тонкий и длинный проток (3-4 см) открывается в мочеиспускательный канал

Наружные мужские половые органы

Половой член :

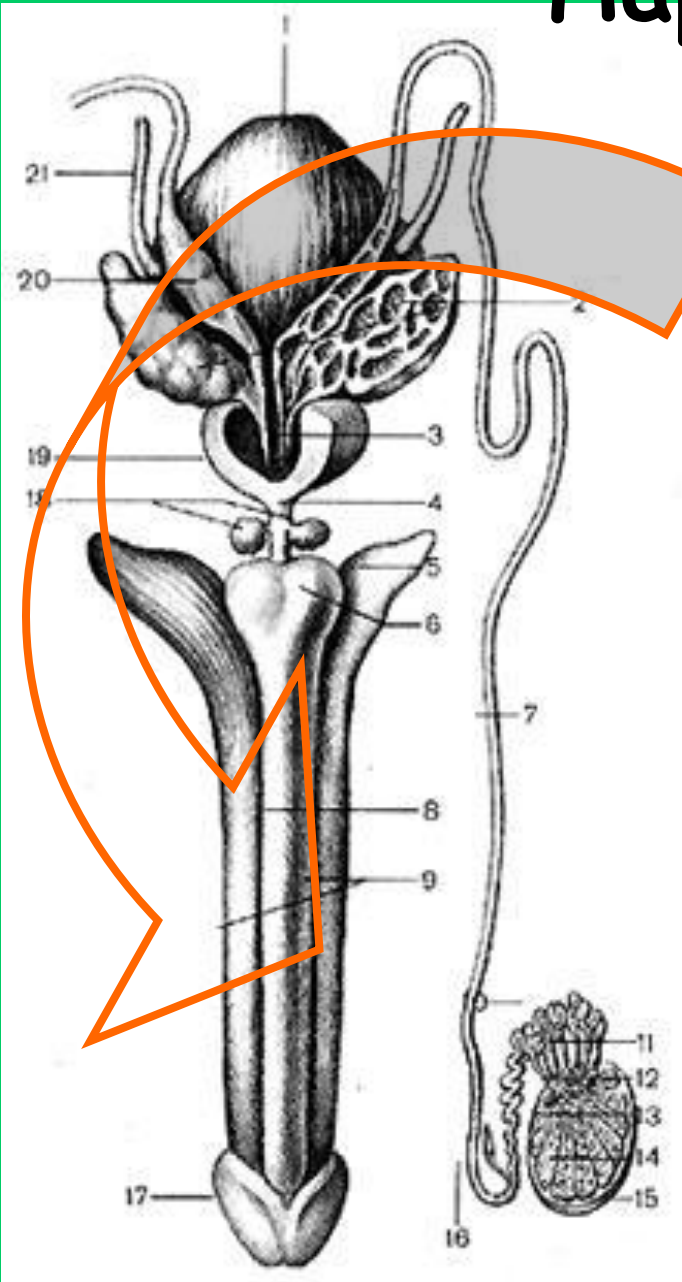
органы

Состоит из 1) **тела** (заканчивается **головкой**, на вершине которой открывается наружное отверстие мужского мочеиспускательного канала) и 2) **корня**

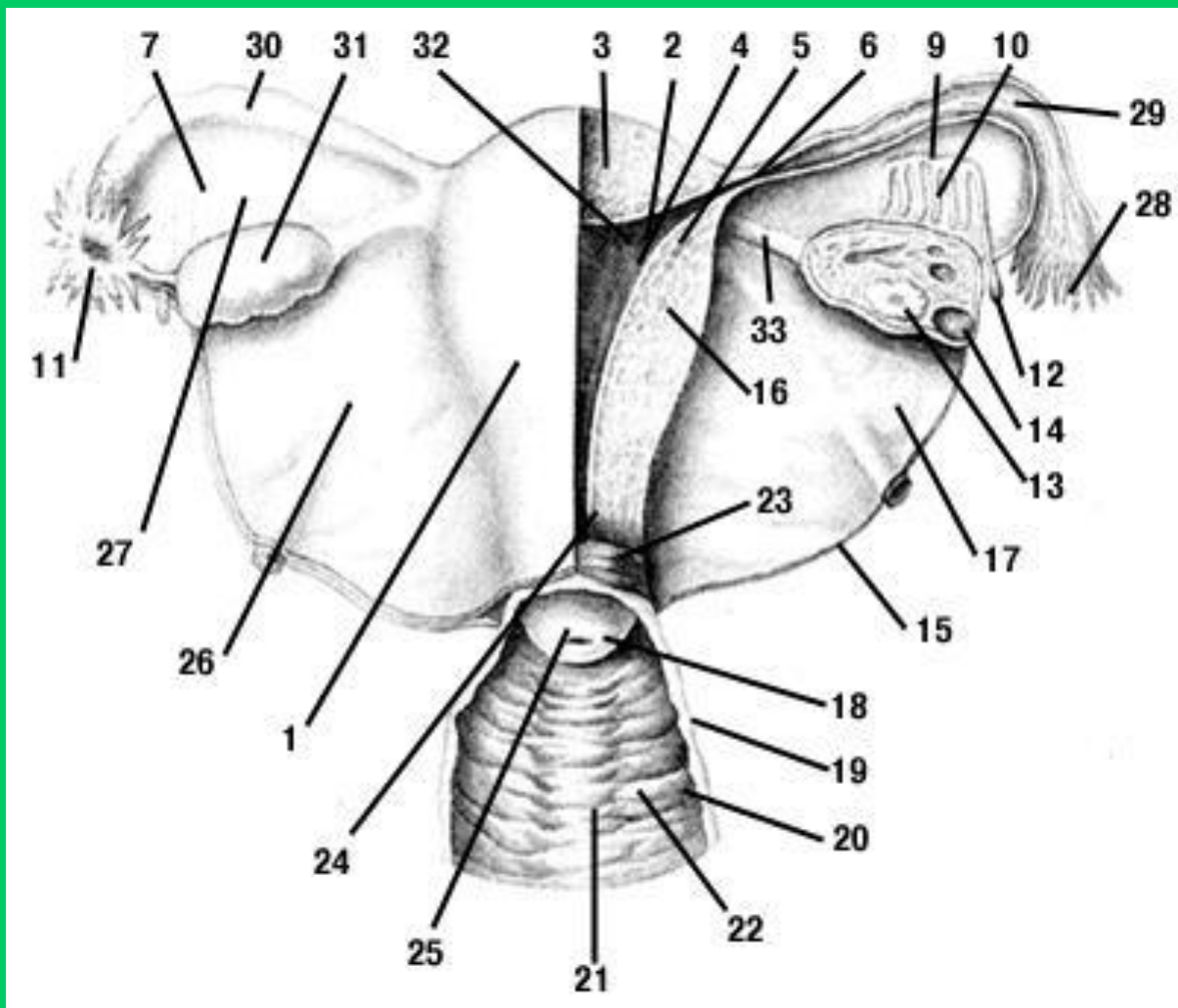
Выделяют: **пещеристое тело** (правое и левое) и **губчатое тело** (непарное, лежит под пещеристыми телами, в заднем отделе расширено – **луковица полового члена**)

Мошонка : представляет выпячивание передней брюшной стенки. Имеет 2 разобщенные камеры для мужских половых желез. Различают **7** слоев.

Семенной канатик: образован семявыносящим протоком, сосудами, нервами. Длина ~ 15-20 см



Женские половые органы



Внутренние:

- яичник
- матка
- маточная труба
- влагалище

Наружные:

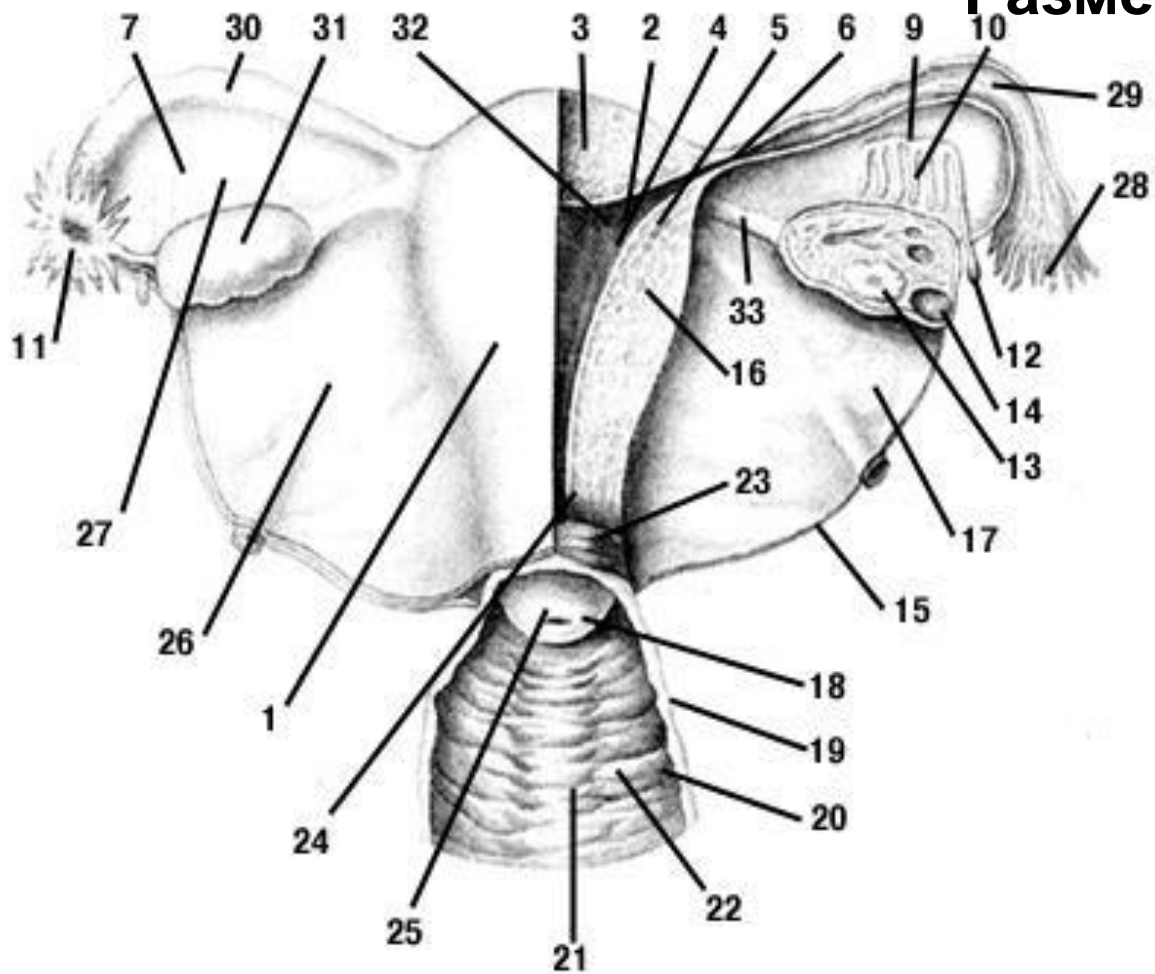
- женская половая область
- клитор

Вид сзади

Яичник

парная женская половая железа: 1) развиваются яйцеклетки, 2) продукция женских половых гормонов

Размеры: 2,5-5,5 x 1,5-3,0 x 2 см,
масса 5-8 г

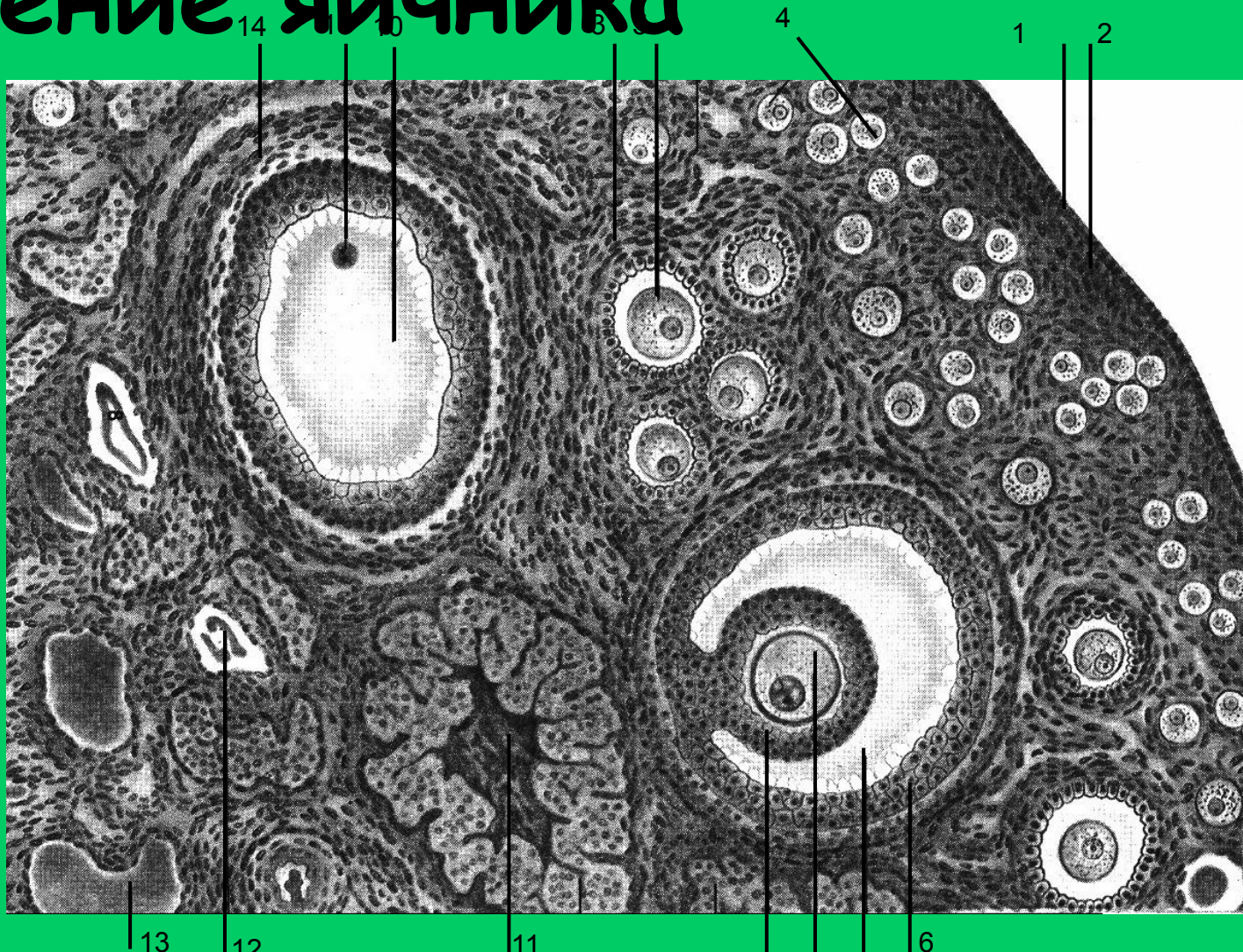


2 поверхности:
латеральная,
медиальная

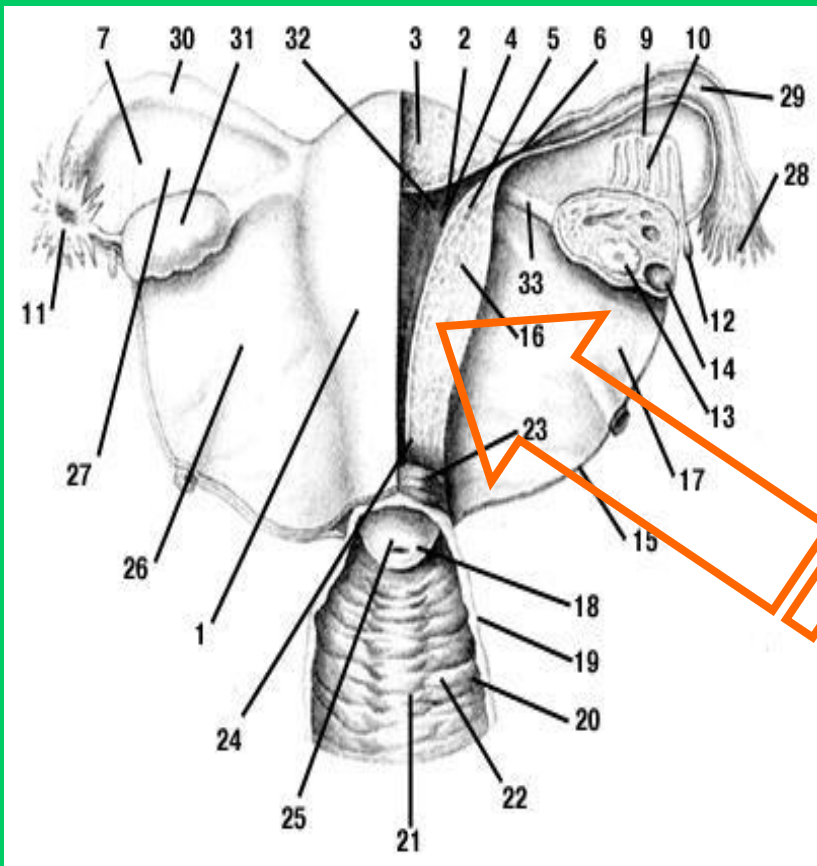
2 конца: трубный,
маточный

- зародышевый эпителий
- белочная оболочка
- паренхима яичника

Строение яичника



1 – зачатковый (герминативный) эпителий; 2 – белочная оболочка; 3 – корковое вещество; 4 – первичные (примордиальные) фолликулы; 5 – растущий фолликул; 6 – Граафов пузырек; 7 – полость Граафова пузырька; 8 – яйцеклетка; 9 – corona radiata; 10 – пузырчатый фолликул, в котором яйценосный бугорок и ооцит не попали в срез; 11 – желтое тело; 12 – атретическое тело; 13 – соединительная ткань и кровеносные сосуды; 14 – соединительнотканная оболочка фолликула; 15 – ооцит II порядка



Придатки яичника :
 рудиментарные образования – 1)
придаток яичника (надъяичник), 2)
околояичник и 3) везикулярные
привески

Матка : непарный полый
 мышечный орган. Расположен позади
 мочевого пузыря и впереди прямой
 кишки. Грушевидной формы.

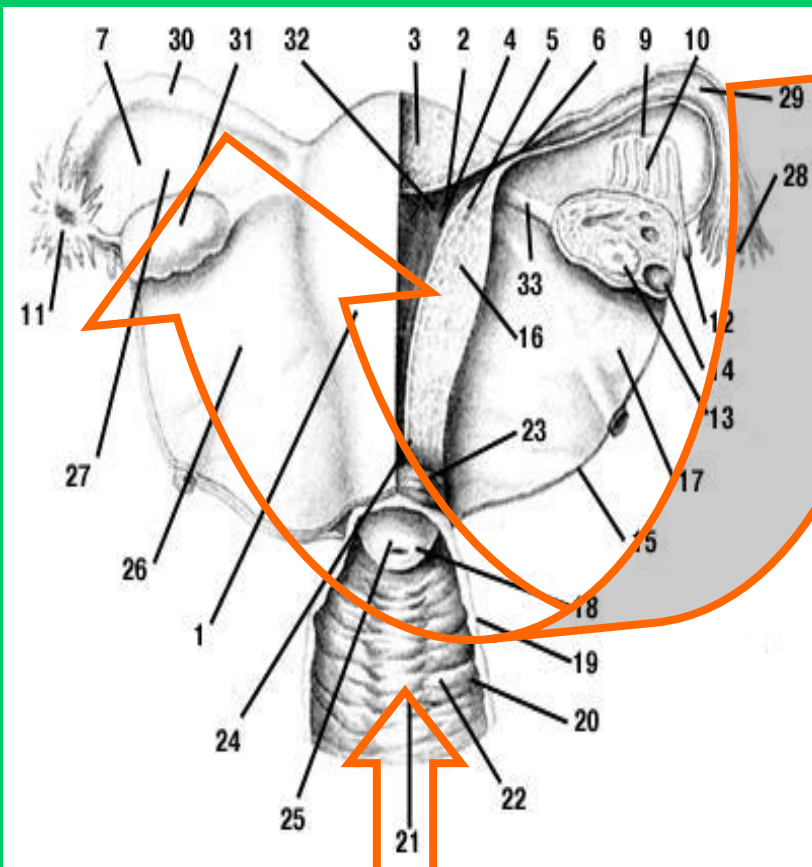
Различают: *дно, тело и шейку*
 (влагалищная и надвлагалищная часть)

2 поверхности: передняя и задняя,
 отделенные **2 краями:** левым и
 правым.

Размеры: 7-8 x 4 x 2-3 см; масса 40-50 г
 (нерожавшая женщина), 80-90 г
 (рожавшая женщина). Объем 4-6 см³

Стенка матки :

- серозная оболочка
 (подсерозная основа в
 области шейки)
- мышечная оболочка (3)
- слизистая



Маточная труба : парный орган, служит для проведения яйцеклетки от яичника в полость матки. Расположены в полости малого таза. Длина 10-12 см, диаметр просвета 2-4 мм

Различают: маточную часть, перешеек маточной трубы, ампулу маточной трубы и воронку маточной трубы (заканчиваются бахромками маточной трубы)

Стенка : 1) серозная оболочка, 2) подсерозная основа, 3) мышечная оболочка (2), 4) слизистая

Влагалище : непарный полый орган. Расположен в полости малого таза. Длина 8-10 см, толщина стенки 2-4 мм.

Строение стенки: адвентиций, мышечная оболочка (2), слизистая (подслизистой нет). Многослойный эпителий образует влагалищные складки.

Наружные женские половые органы

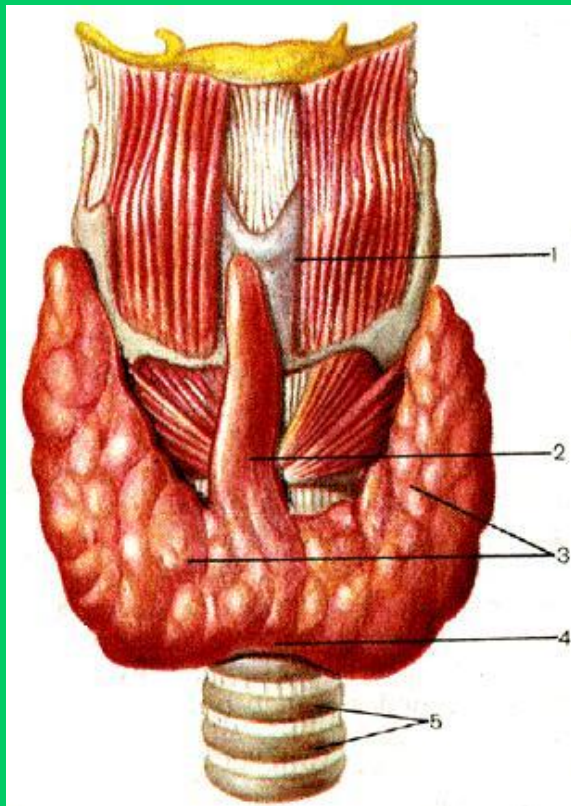
Женская половая область :

органы

- лобок
- большие половые губы: парная кожная складка
- малые половые губы: парная продольная тонкая кожная складка
- преддверие влагалища: ограничено малыми половыми губами
- большая железа преддверия: парная, аналог бульбоуретальной железы. Альвеолярно-трубчатая железа.
- малые преддверные железы
- луковица преддверия: идентична непарному губчатому телу

Клиитор : является гомологом пещеристых тел (правого и левого). Состоит из ножки, тела и головки. Покрыт плотной белочной оболочкой.

ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ



Классификация эндокринных органов

(в зависимости от их происхождения из различных видов эпителия)

Железы **энтодермального** происхождения, развивающиеся из эпителиальной выстилки глотки:

- щитовидная железа
- паращитовидные железы

Железы **энтодермального** происхождения, развивающиеся из эпителия кишечной трубки:

- эндокринная часть поджелудочной железы

Железы **мезодермального** происхождения:

- интерреналовая система
- корковое вещество надпочечников
- интерстициальные клетки половых желез

Железы **эктодермального** происхождения, развивающиеся из переднего отдела нервной трубки:

- шишковидное тело (эпифиз мозга)
- гипофиз

Железы **эктодермального** происхождения, развивающиеся из симпатического отдела нервной системы:

- мозговое вещество надпочечников
- параганглии

Классификация эндокринных органов

(в зависимости от их функциональной взаимозависимости)

Группа *аденогипофиза*:

- щитовидная железа
- кора надпочечников: пучковая и сетчатая зоны
- яички и яичники

Группа периферических эндокринных желез, деятельность которых *не зависит от гормонов аденогипофиза*:

- паращитовидные железы
- кора надпочечников: клубочковая зона
- панкреатические островки

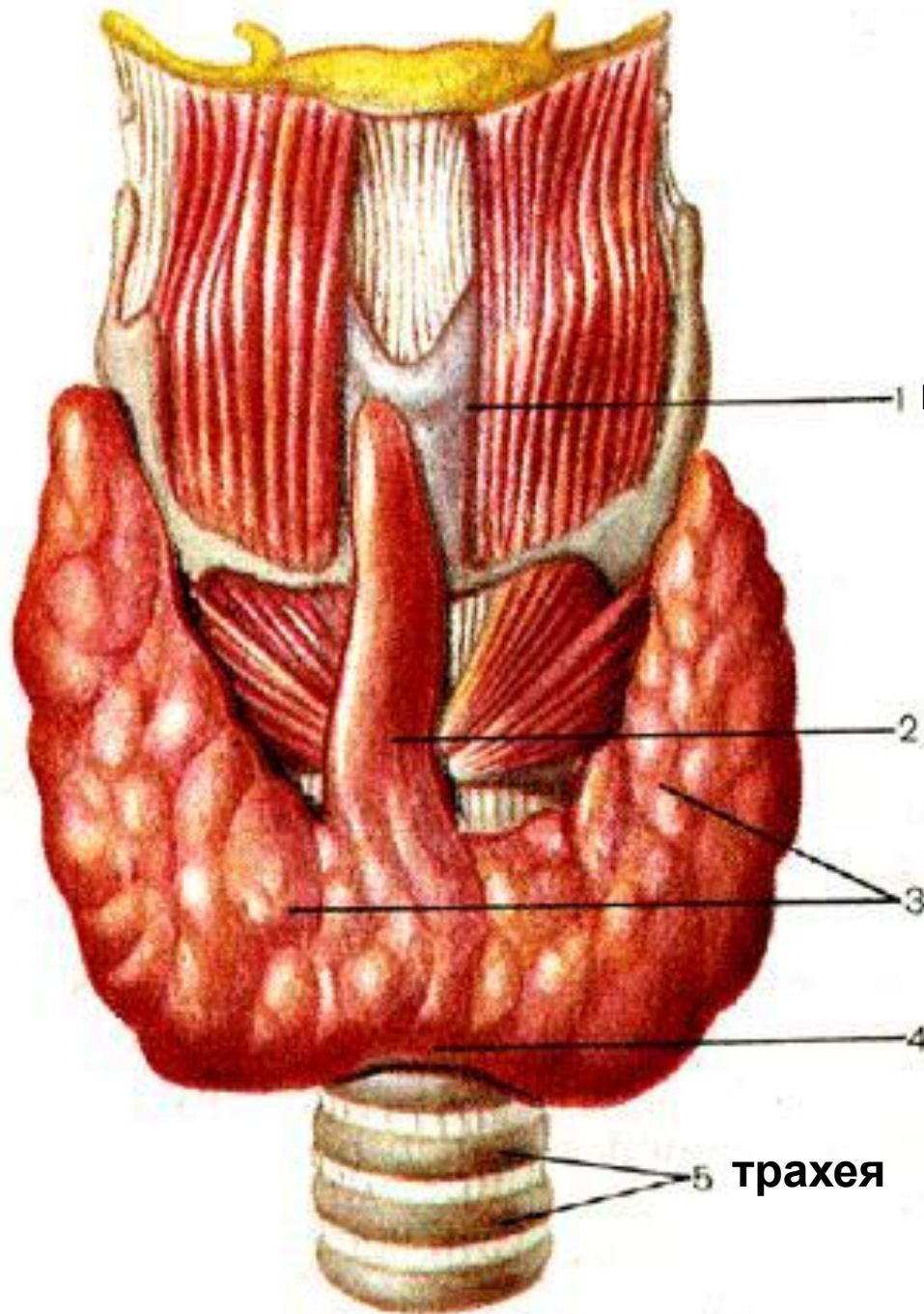
Группа эндокринных органов “нервного происхождения”
(*нейроэндокринные органы*) :

- нейросекреторные клетки ядер гипоталамуса
- нейроэндокринные клетки, не имеющие островков
- парафолликулярные клетки щитовидной железы
- энтерохромаффинные клетки стенки желудка и кишки

Группа эндокринных желез *нейроглиального* происхождения:

- шишковидное тело
- нейрогемальные органы

Щитовидная железа



1 щитовидный хрящ гортани

2 пирамидальная доля

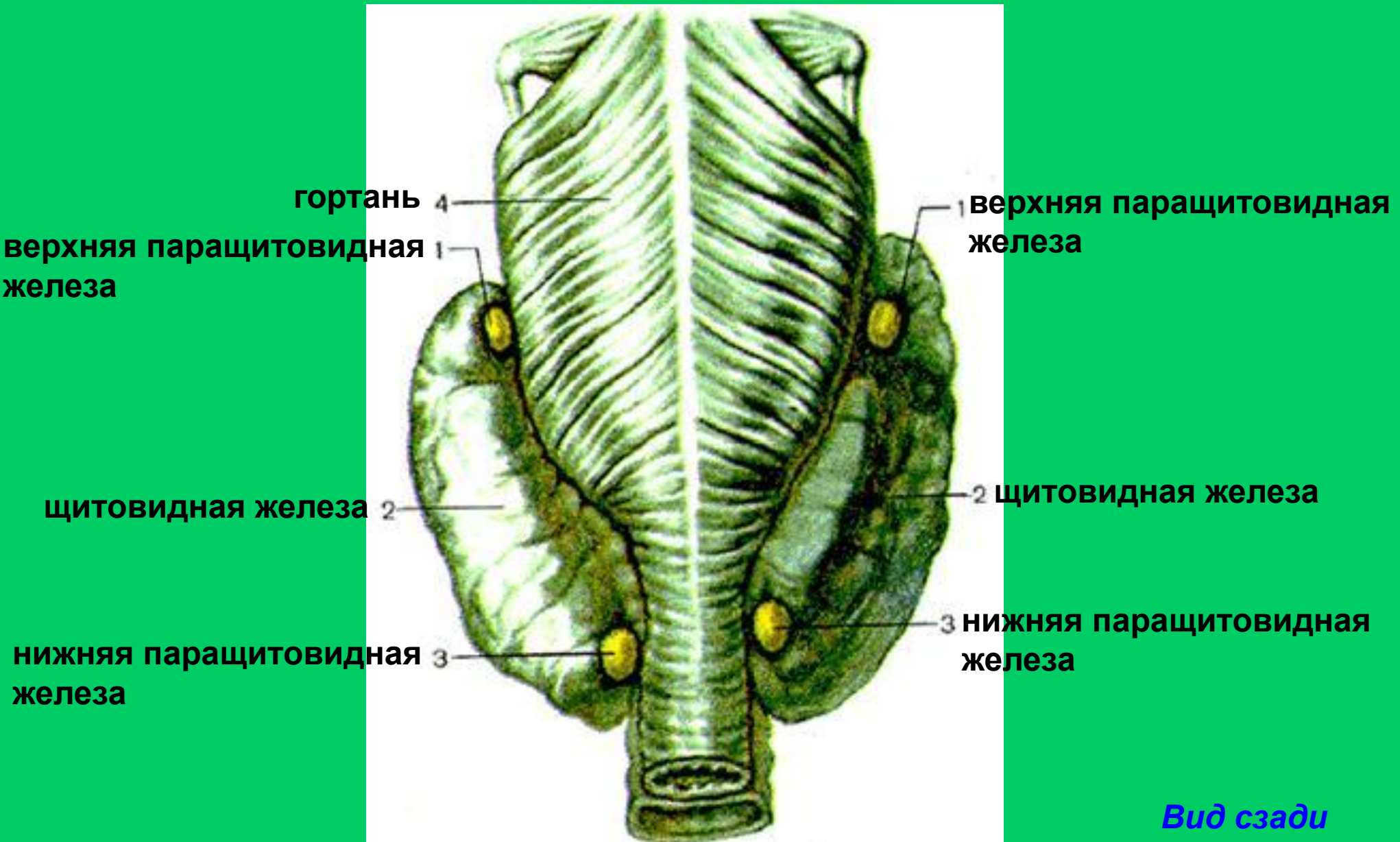
3 правая и левая доли

4 перешеек щитовидной железы

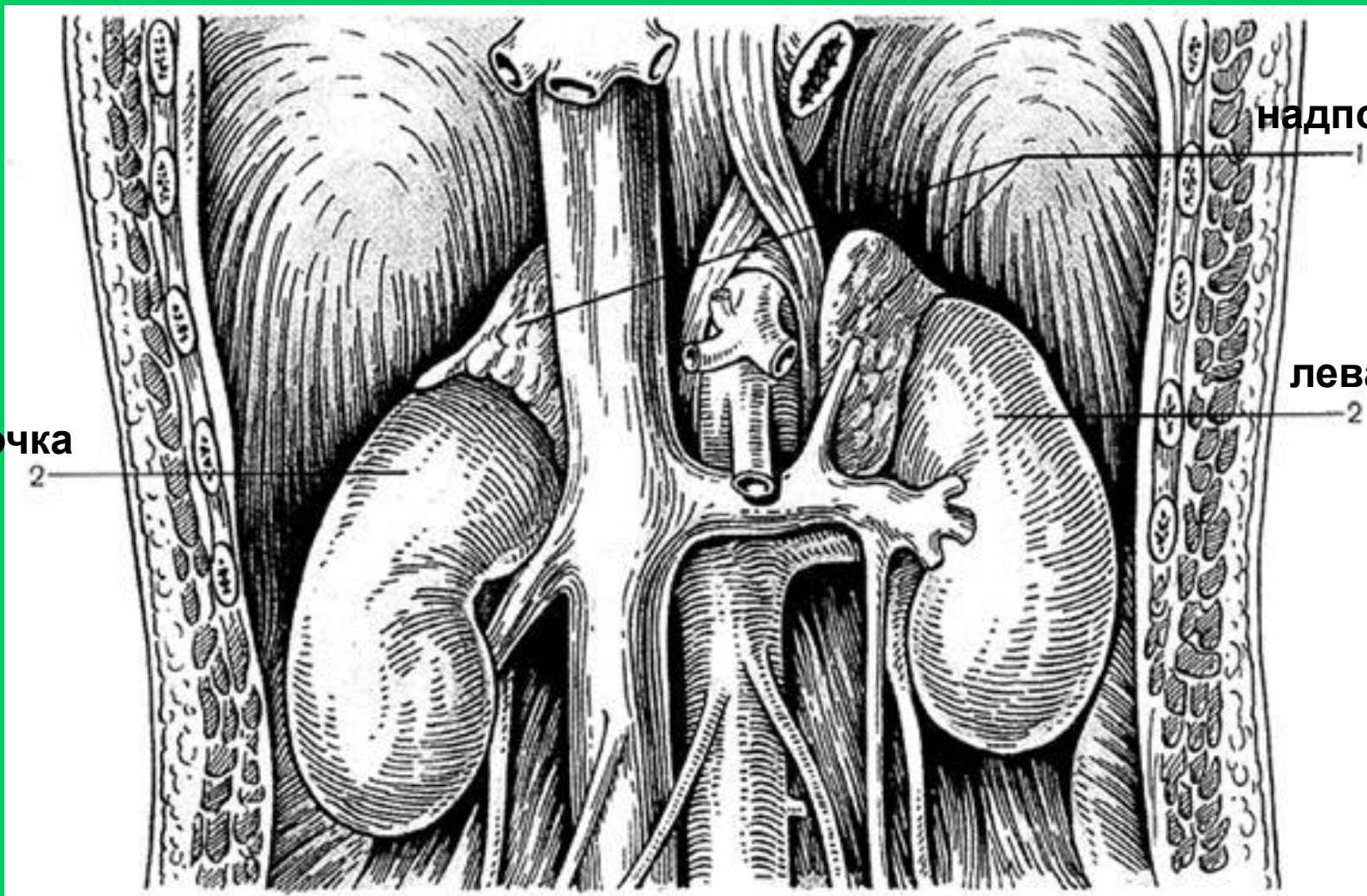
5 трахея

Вид спереди

Паращитовидные железы



Надпочечники



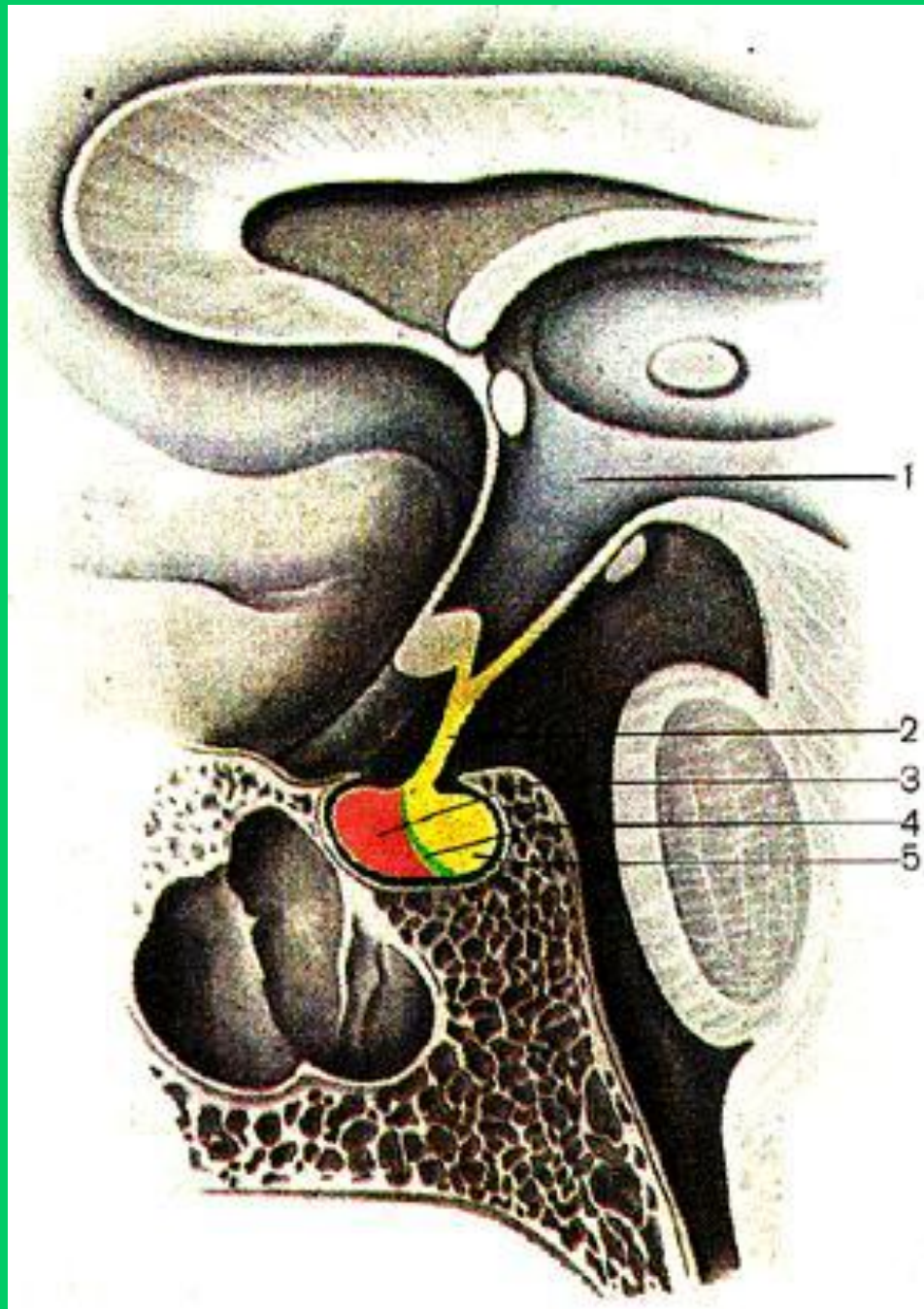
правая почка

надпочечники

левая почка

Вид спереди

Гипофиз



1 третий желудочек

2 ножка гипофиза

3 аденогипофиз (передняя доля)

4 промежуточная часть

5 нейрогипофиз (задняя доля)

Спасибо за внимание!!!