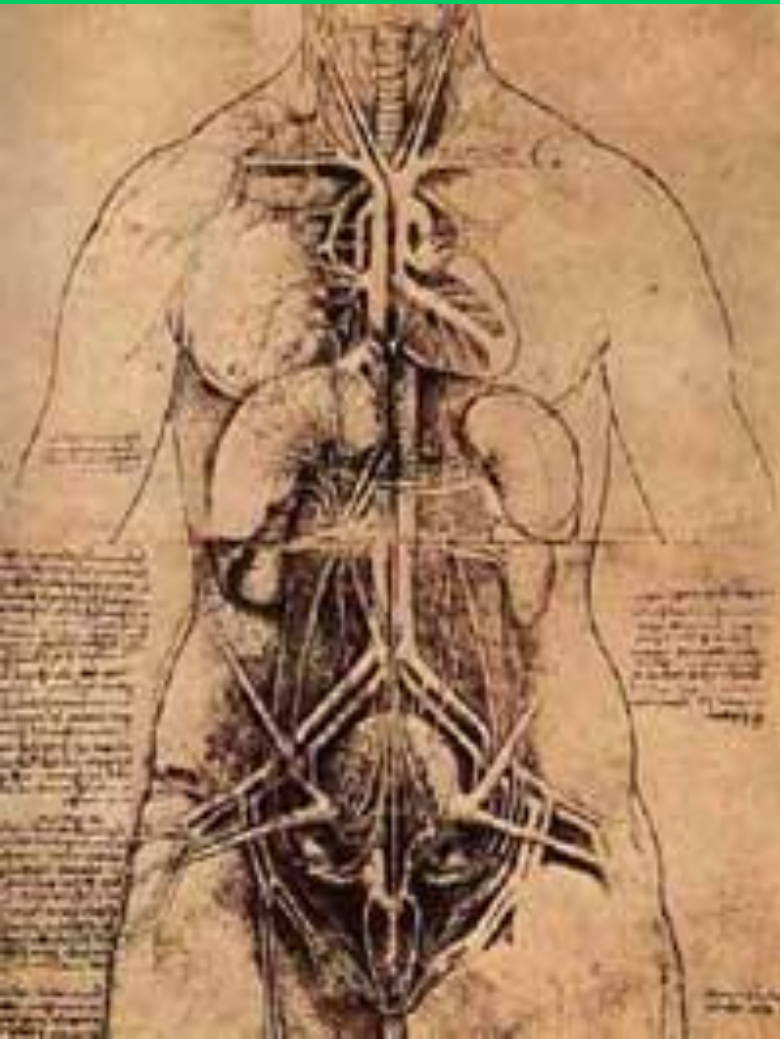


Республика Беларусь  
Минский городской исполнительный комитет  
Комитет по здравоохранению  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский колледж»  
Отделение повышения квалификации и переподготовки  
руководящих работников и специалистов



## **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

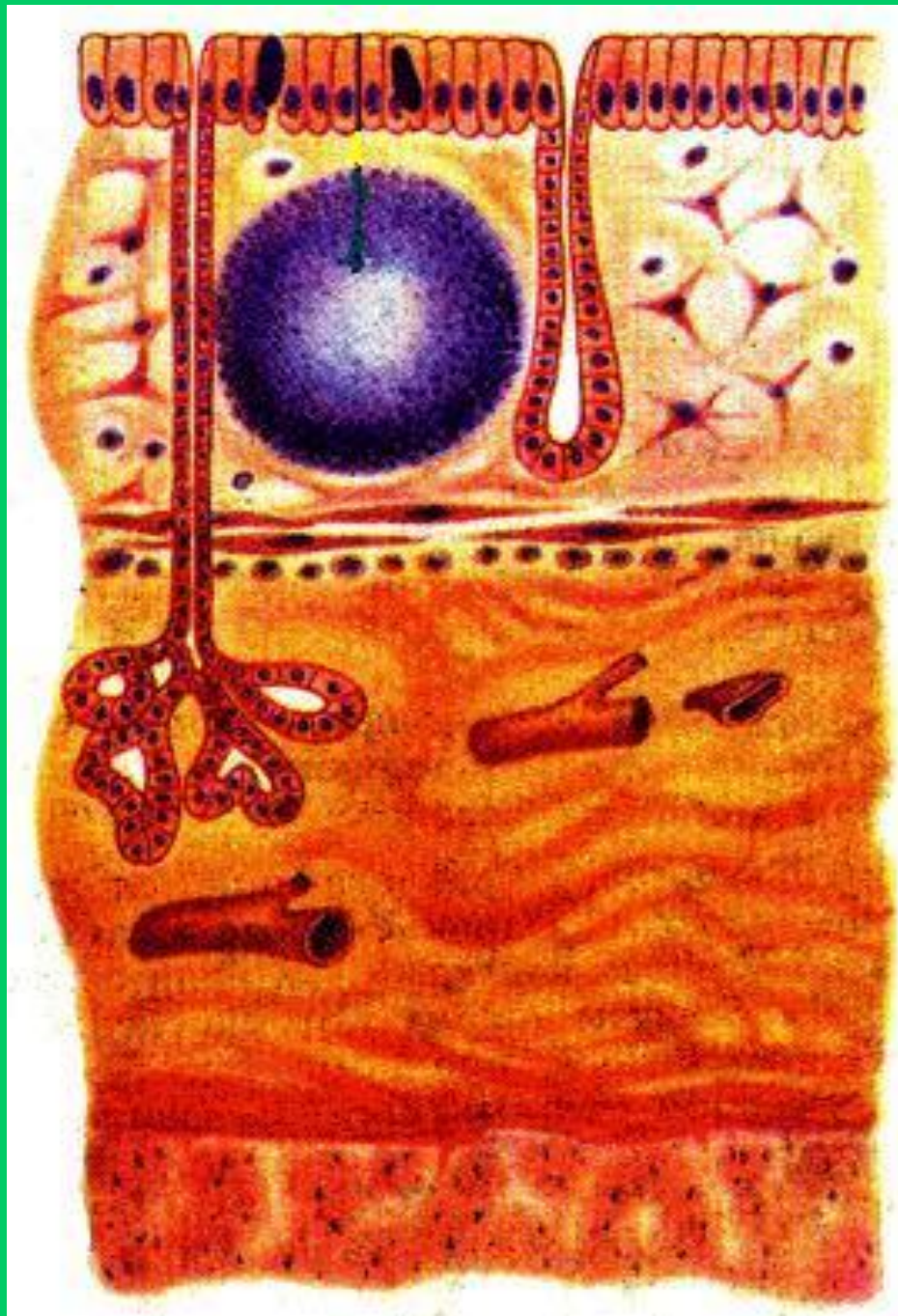
Эпителий

Собственная  
пластинка  
слизистой  
оболочки

Мышечная  
пластинка  
слизистой  
оболочки

Подслизистая  
основа

Мышечная  
оболочка



Схема

# Железы:

## одноклеточные

(бокаловидные клетки)

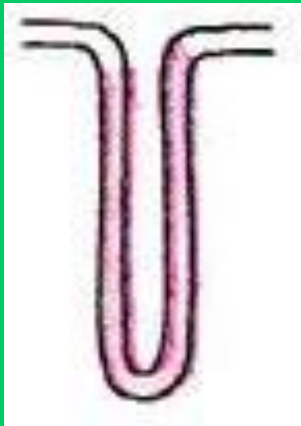
## многоклеточные



трубчатые  
альвеолярные  
трубчато-альвеолярные



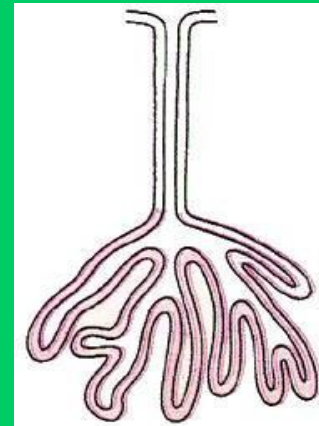
простые  
сложные



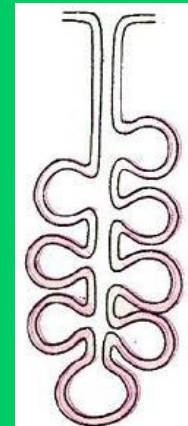
Простая  
трубчатая



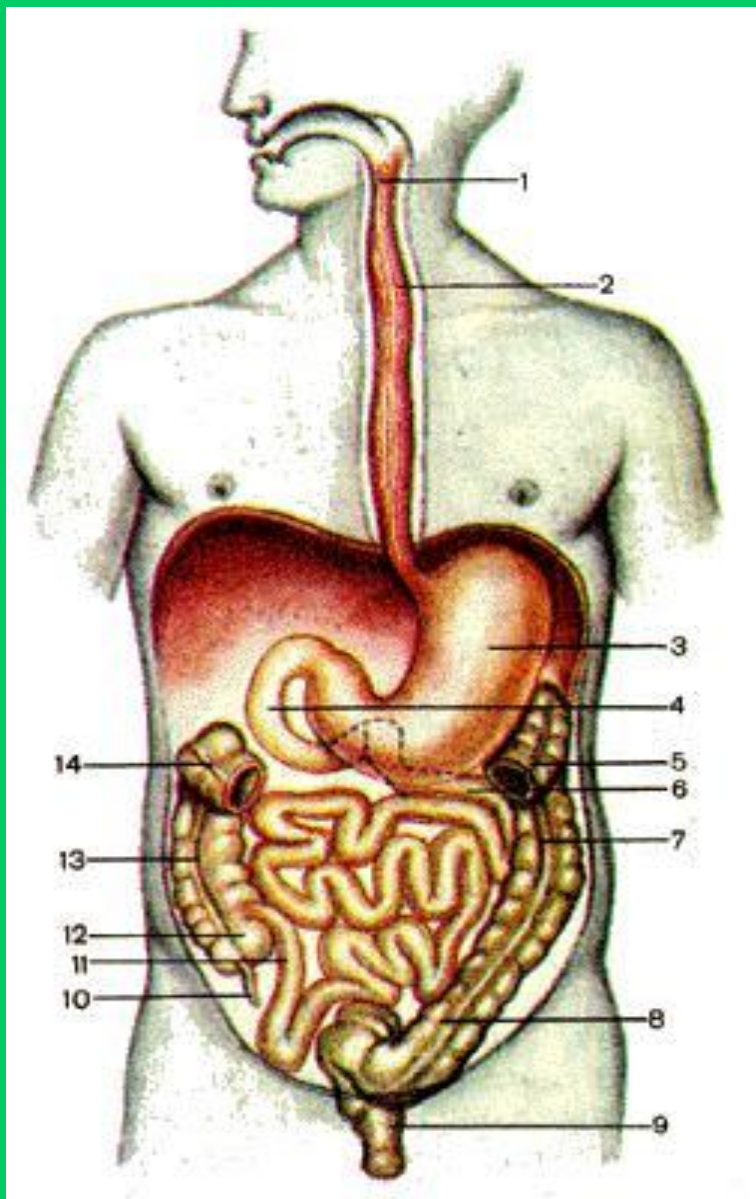
Простая  
альвеолярная



Сложная  
трубчатая



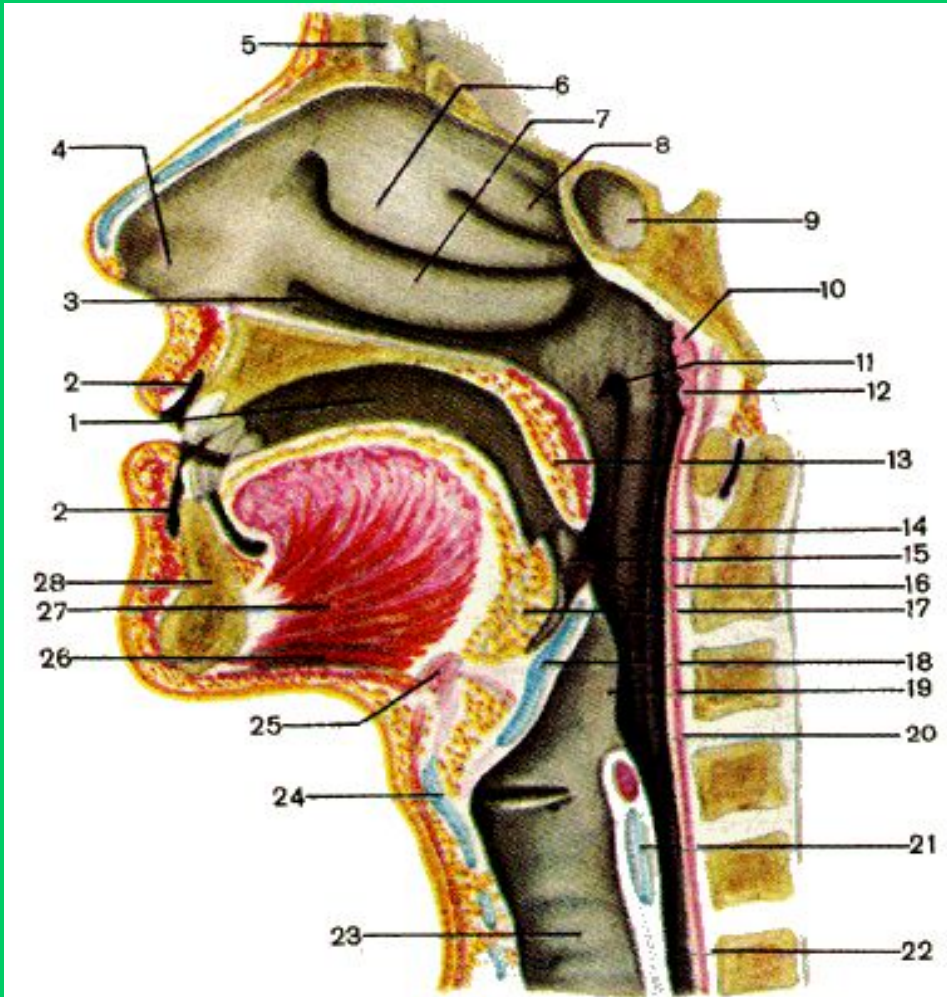
Сложная  
альвеолярная



# Пищеварительная система



# Полость рта



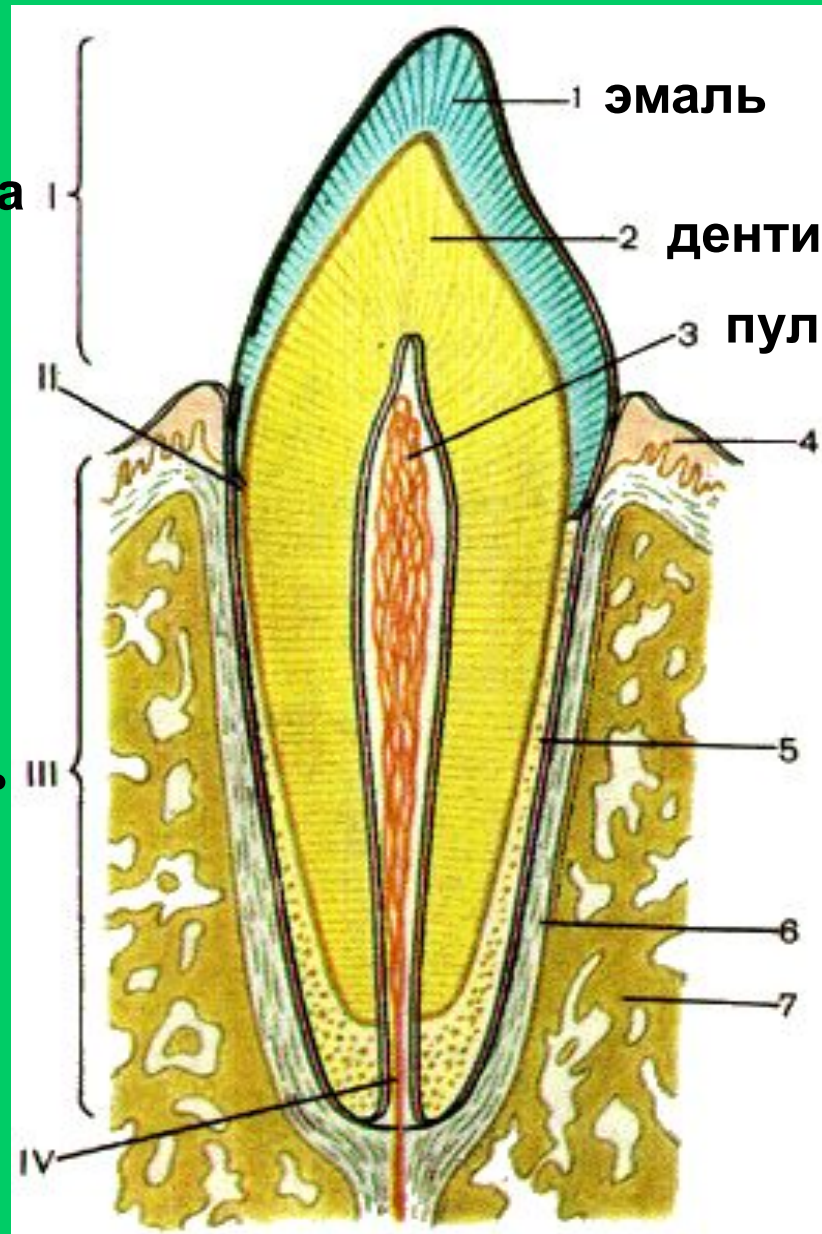
## Располагаются:

- *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

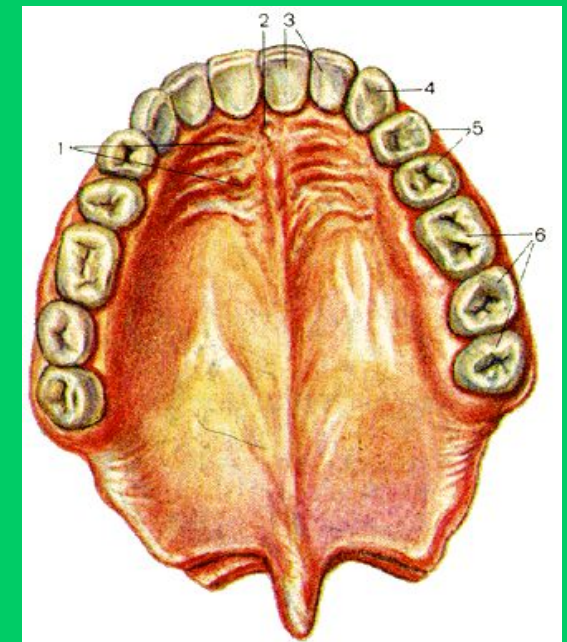
5 цемент

• резцы (2)

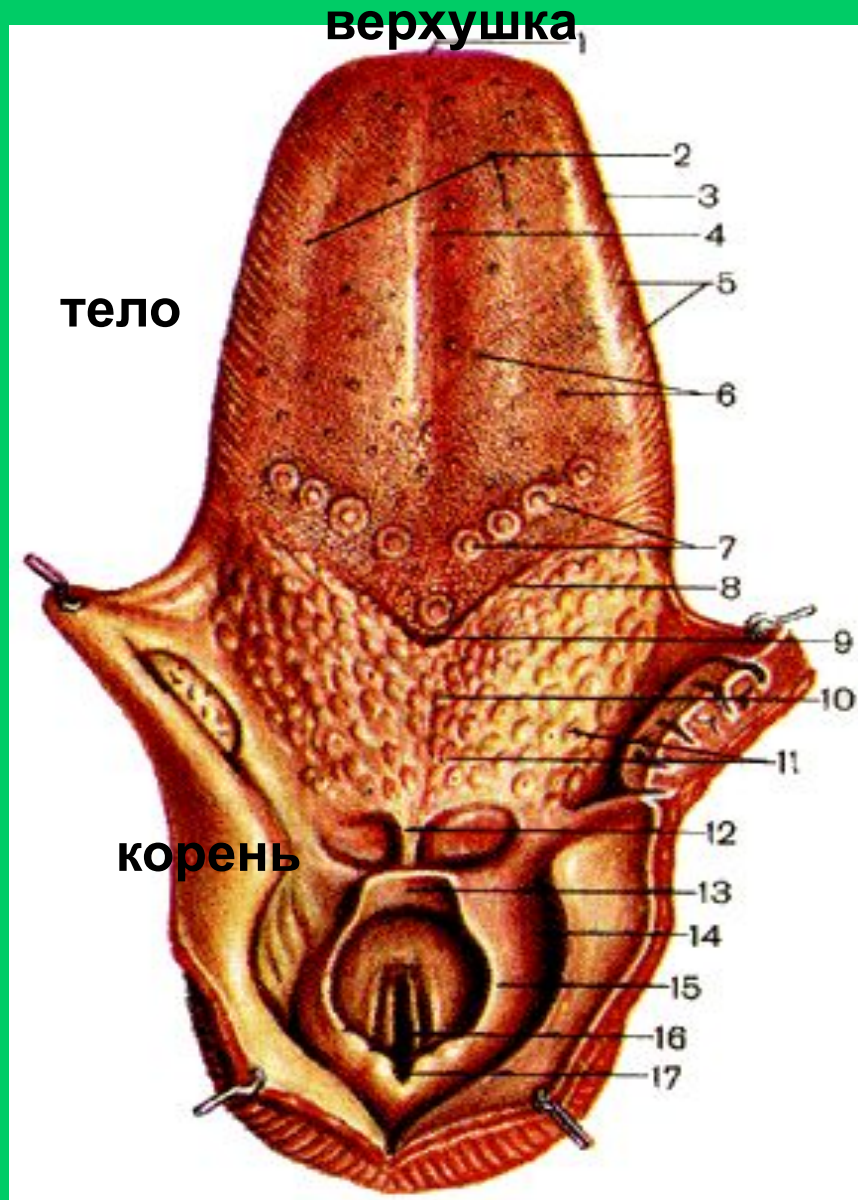
• клыки (1)

• малые коренные (2)

• большие коренные (3)



# Язык

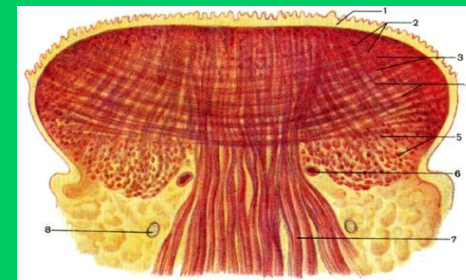


## Сосочки языка:

- **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

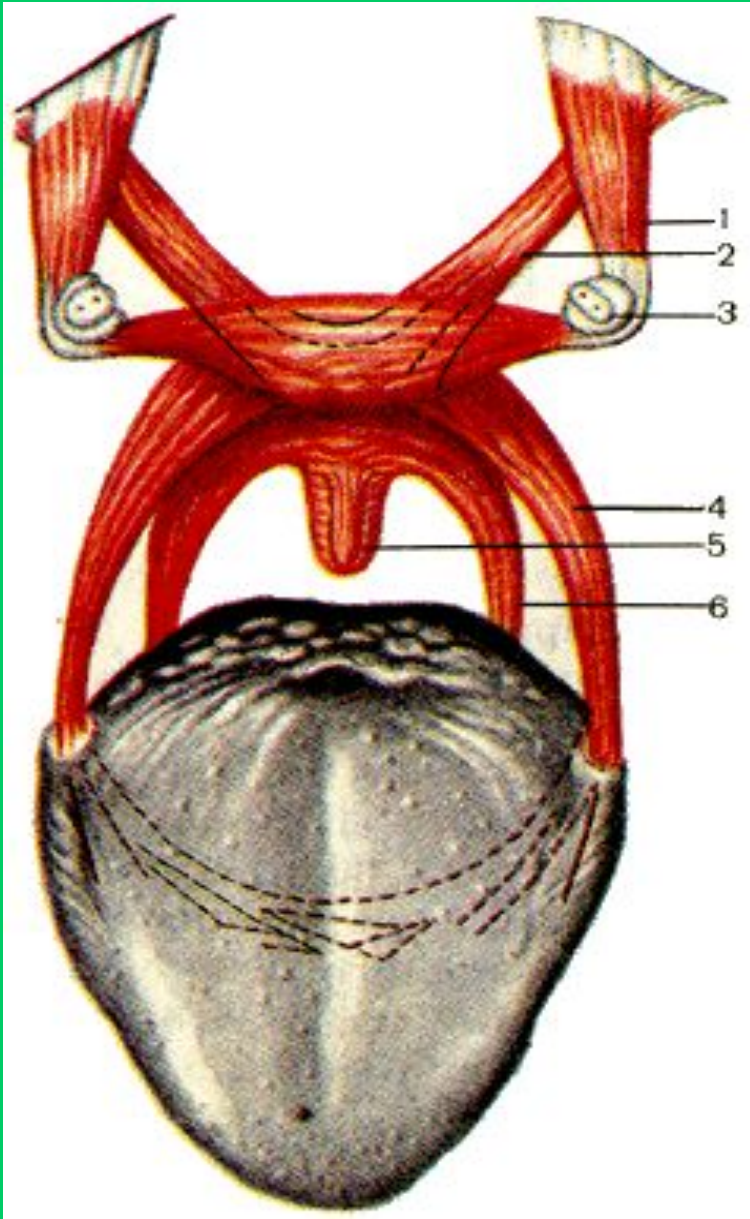
## Малые слюнные железы:

- **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

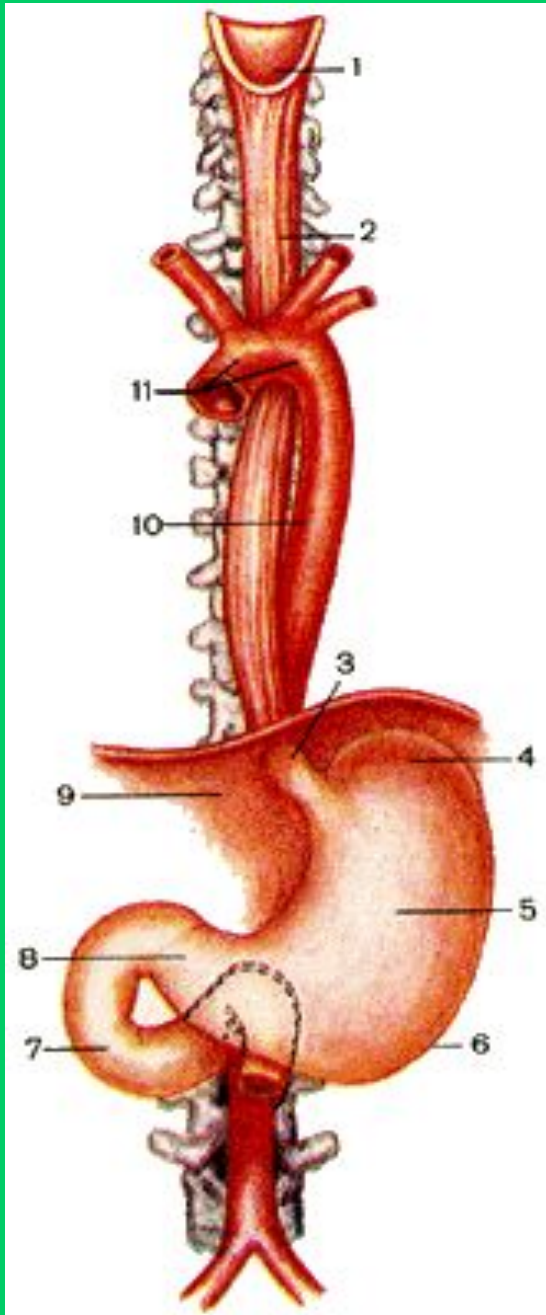
# Глотка

- **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

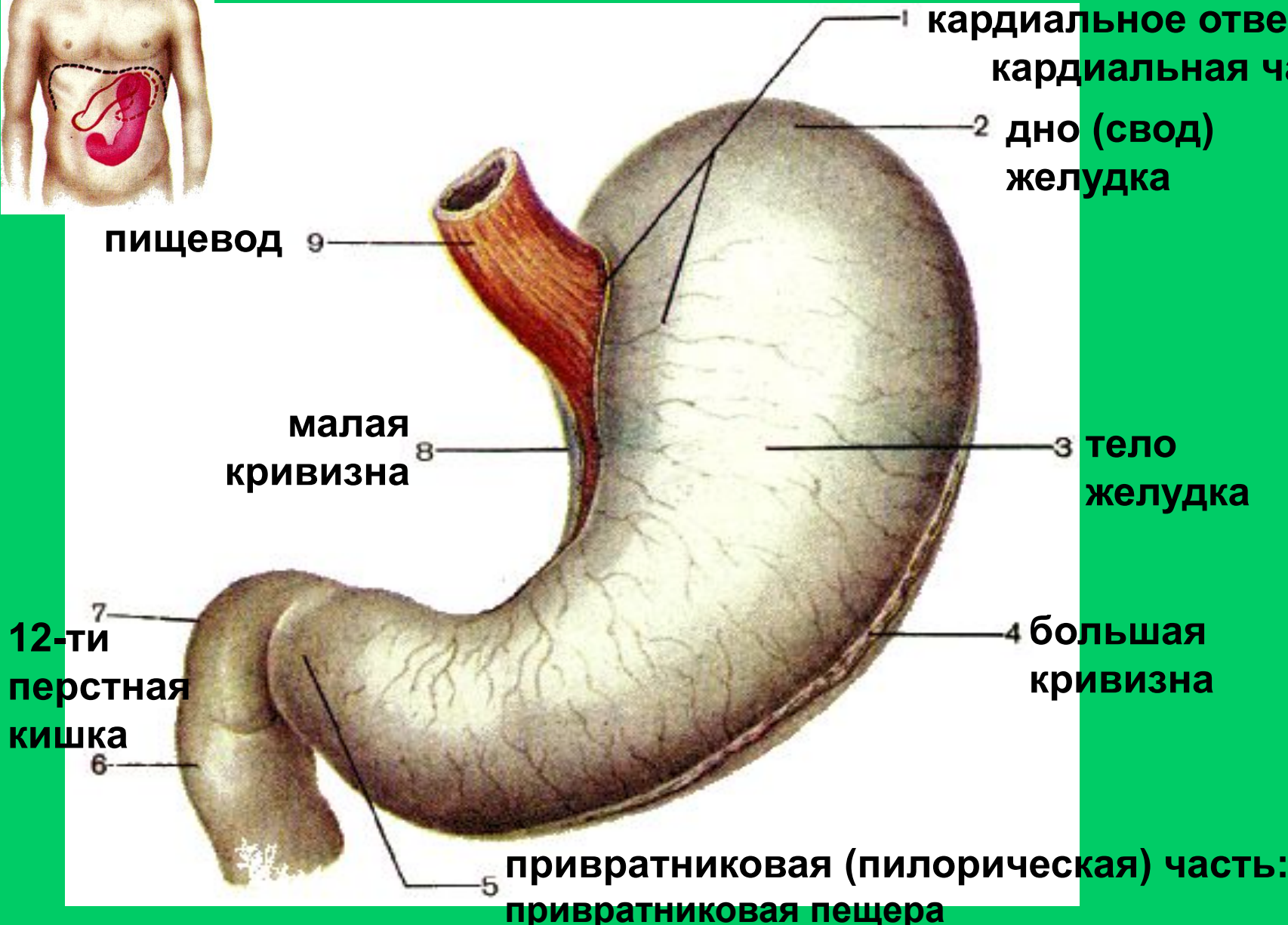
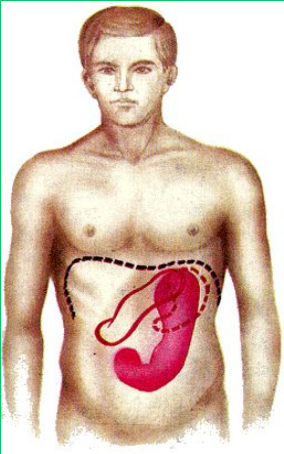


- **шейная часть:** находится между трахеей и позвоночным столбом
- **грудная часть:** на уровне IV грудного позвонка соприкасается с аортой
- **брюшная:** 1-3 см длиной, прилежит к задней поверхности левой доли печени

## Сужения

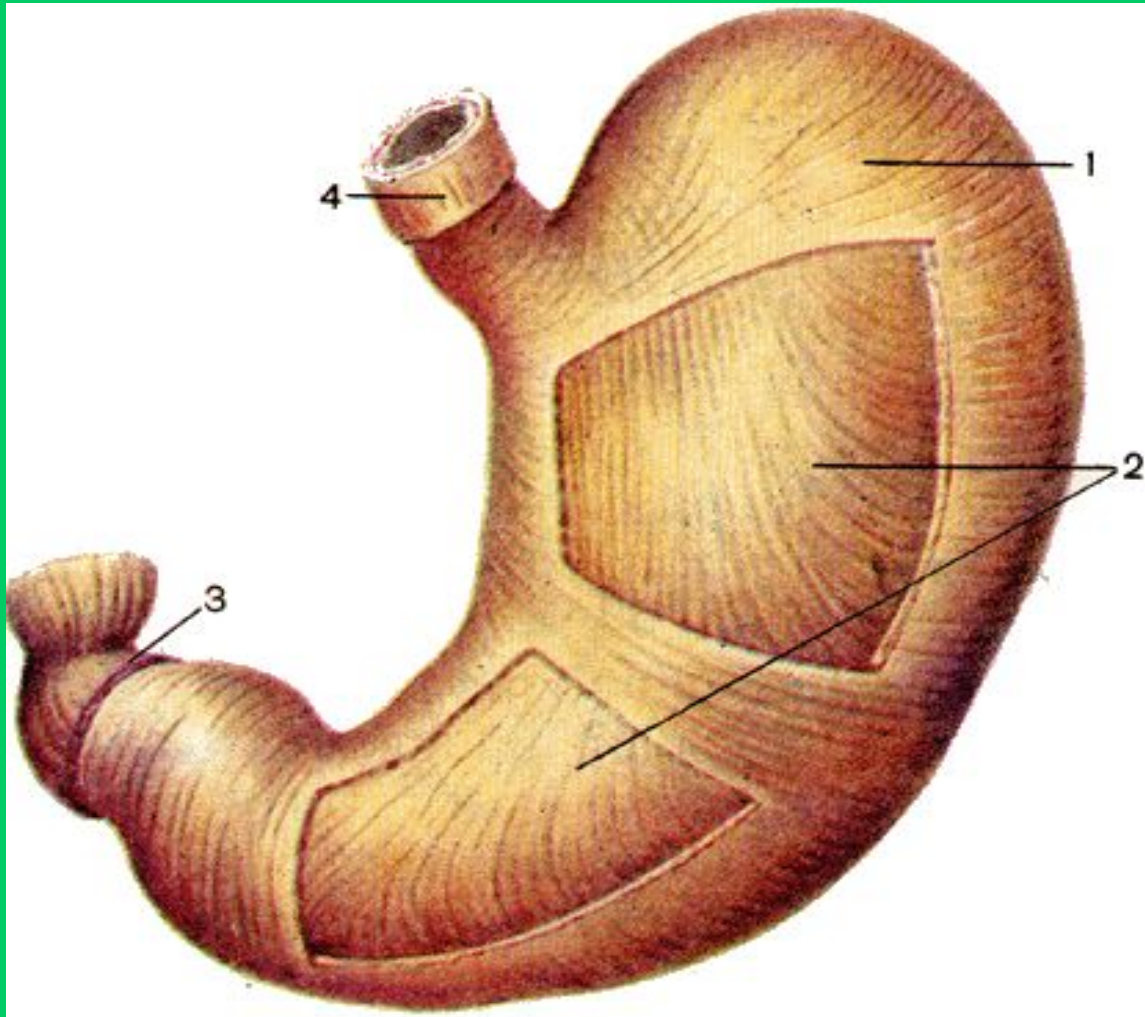
- **первое:** VI-VII шейный п. (глотка переходит в пищевод)
- **второе:** IV-V грудной п. (пищевод прилежит к задней поверхности левого бронха)
- **третье:** на уровне диафрагмы

# Желудок



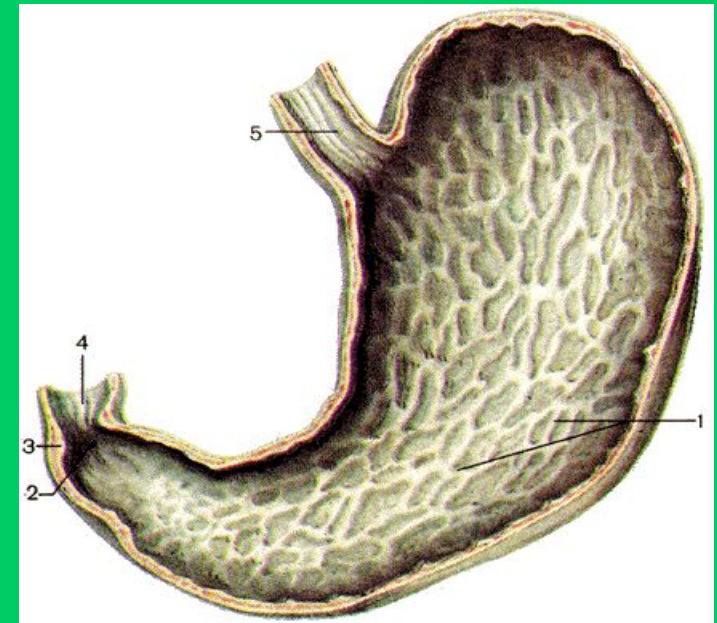
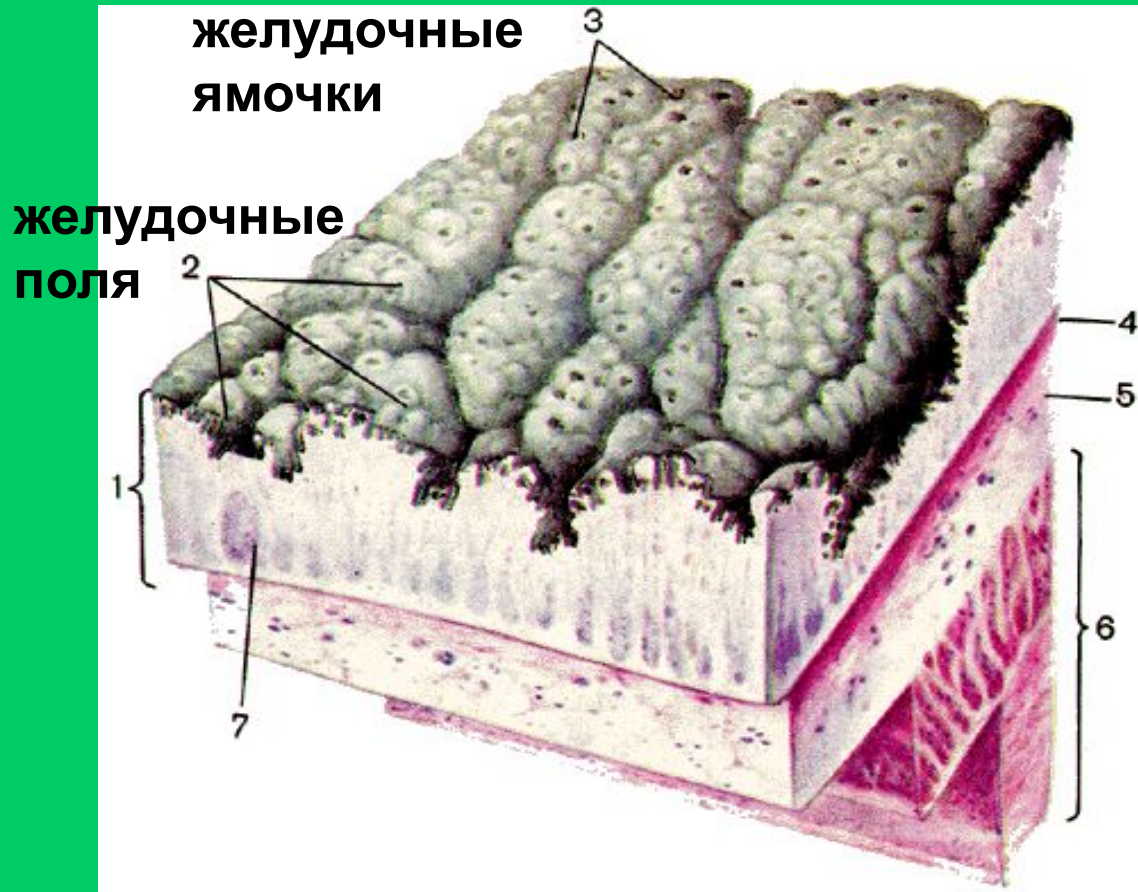


# Стенка желудка



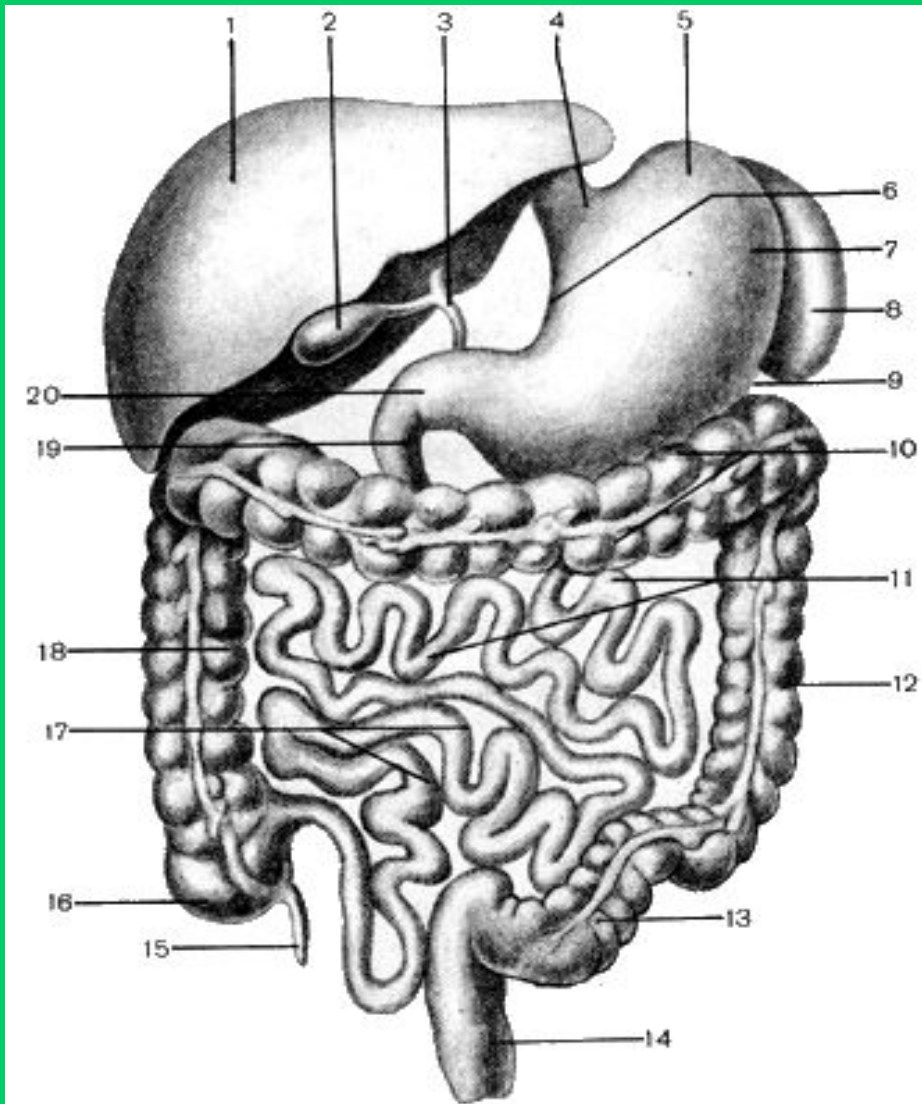
- серозная оболочка
- подсерозная основа
- мышечная (3 слоя):
  - продольный (наружный)
  - круговой (средний)
  - косые волокна (внутренний)
- подслизистая основа
- слизистая

# Строение слизистой желудка



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

# Тонкая кишка

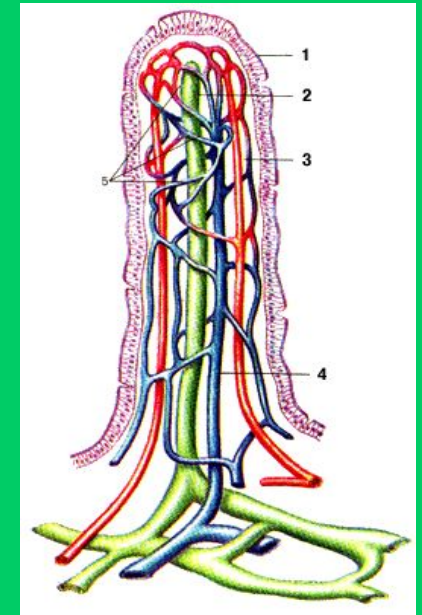
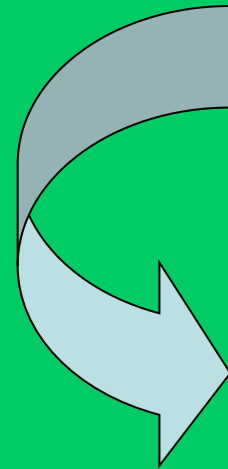
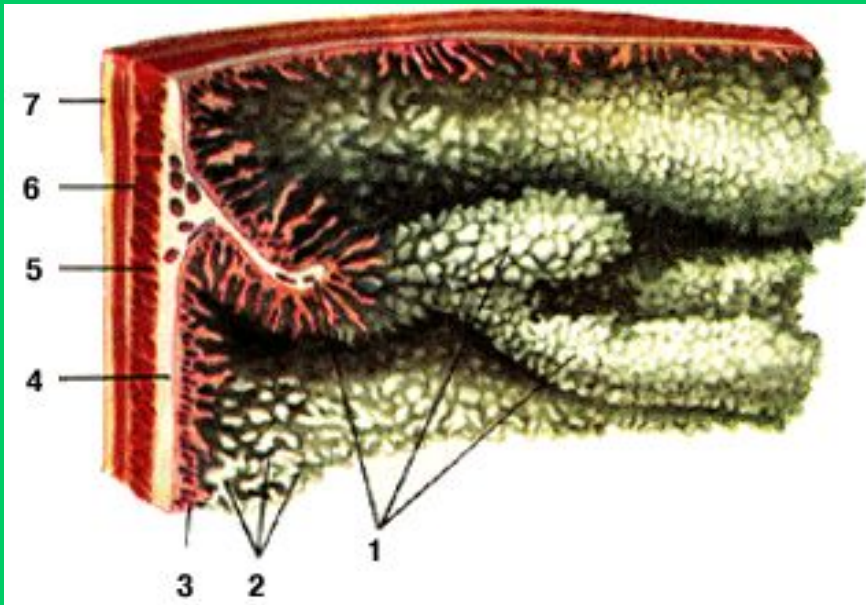


- **12-ти перстная:** верхняя, нисходящая, горизонтальная, восходящая части
- **тощая:** занимает левую верхнюю часть брюшной полости
- **подвздошная:** занимает правую нижнюю часть брюшной полости

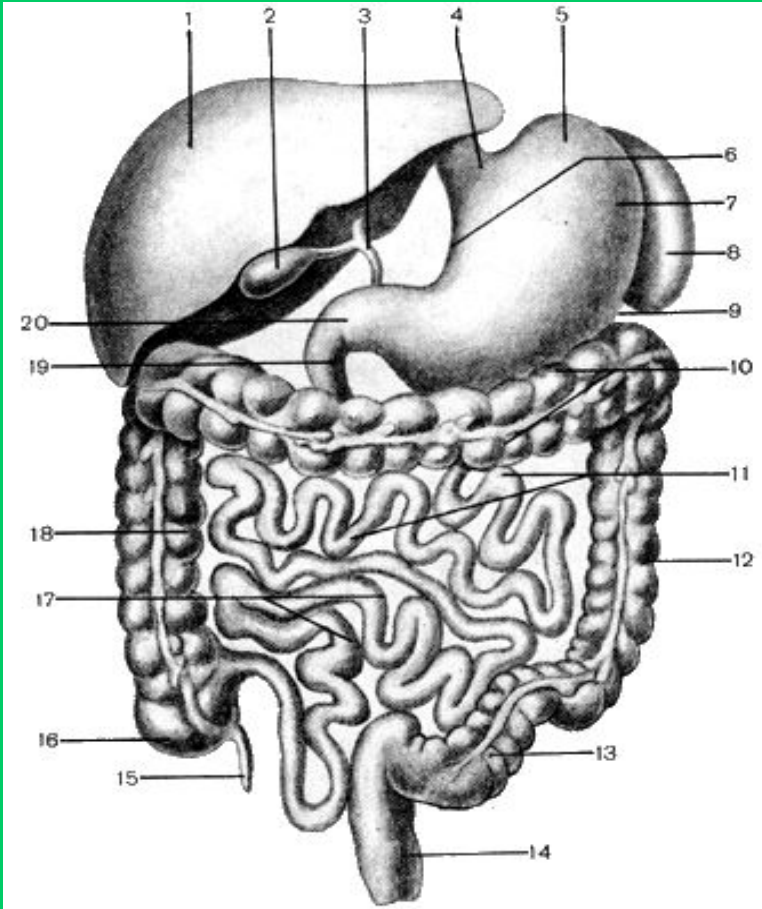
# Строение слизистой тонкой кишки



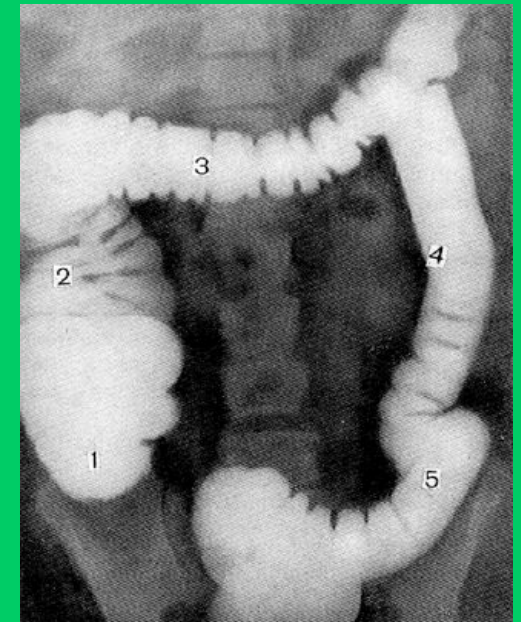
- образует *круговые складки* (до 650): длина  $1/2-2/3$  окружности, высота 8 мм
- наличие выростов: **кишечных ворсинок** (4-5 млн.)



# Толстая кишка

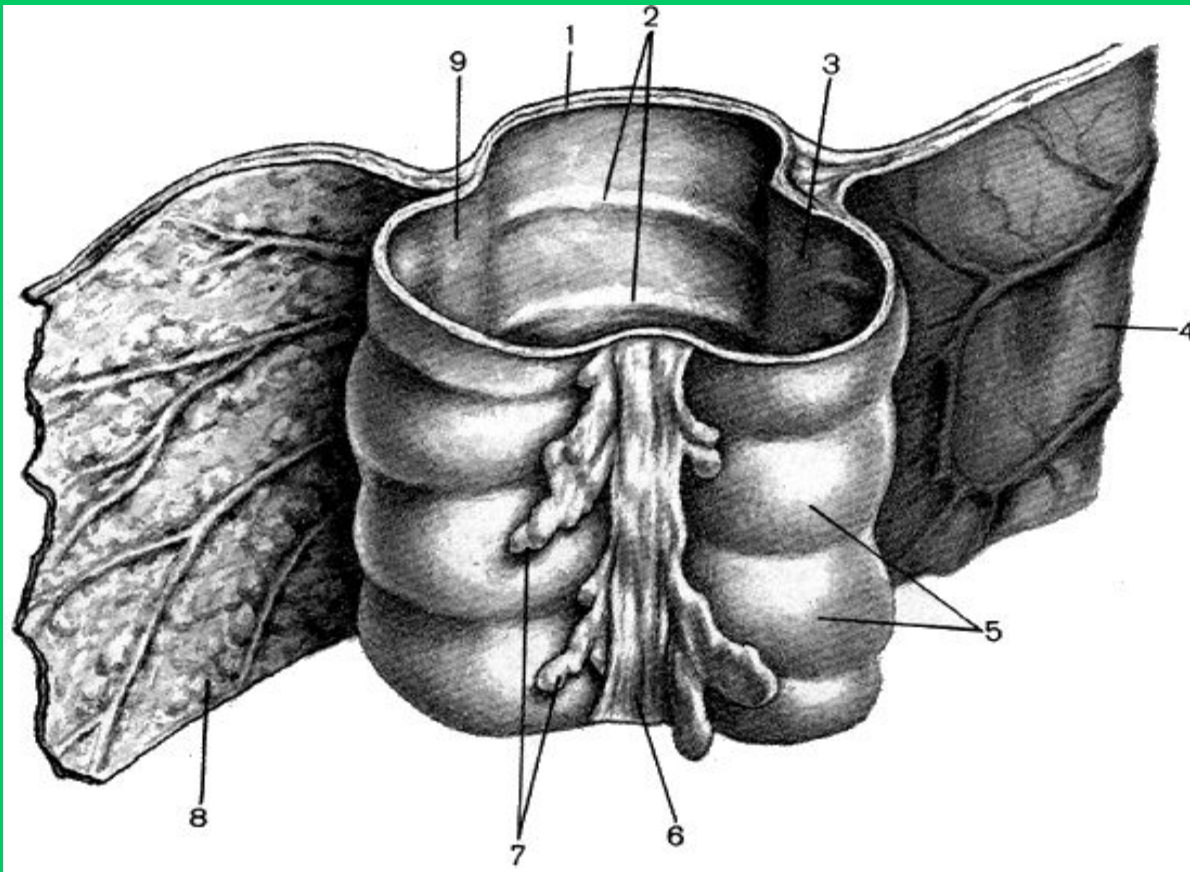


- слепая кишка
- восходящая ободочная кишка
- поперечная ободочная кишка
- нисходящая ободочная кишка
- сигмовидная ободочная кишка
- прямая кишка



Рентгенограмма  
толстой кишки

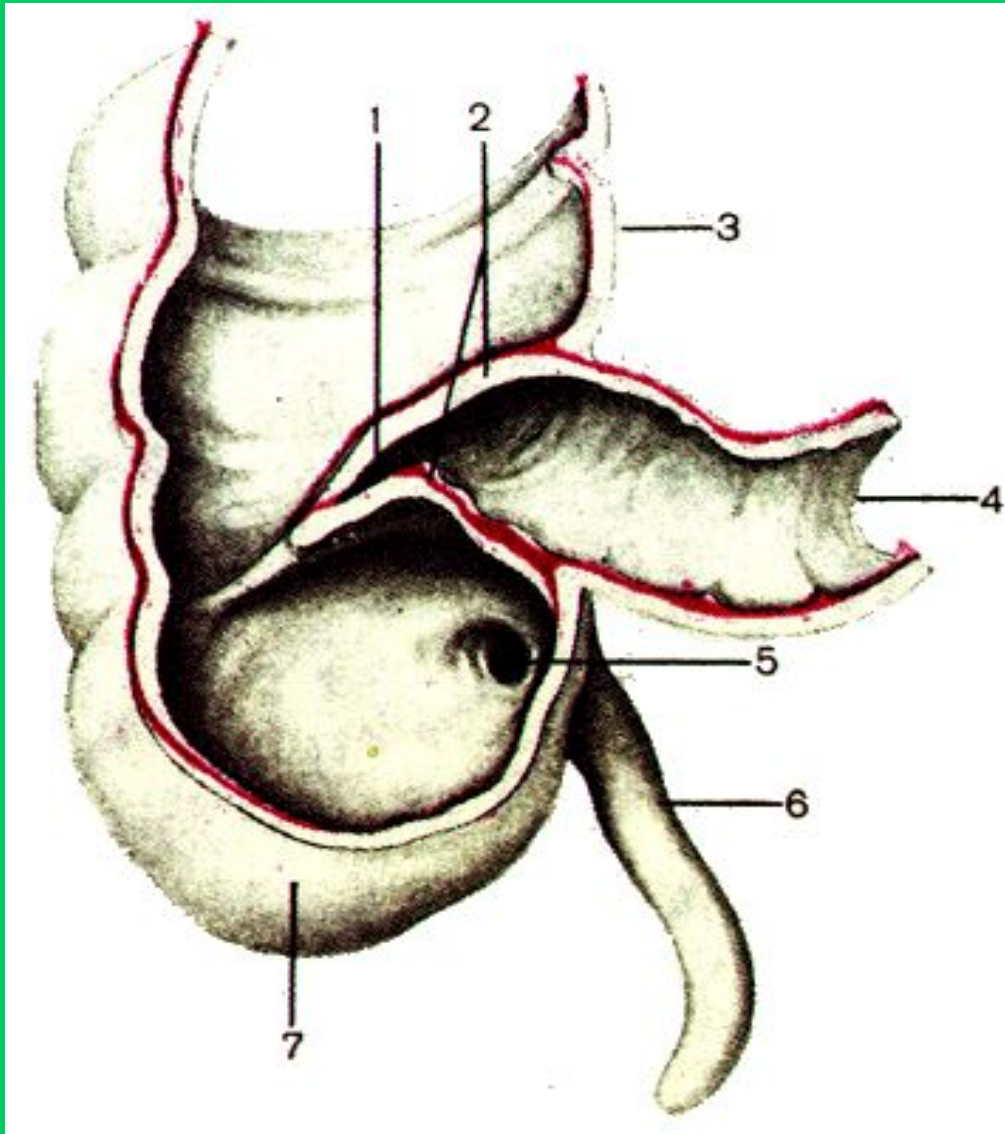
# Толстая кишка



- 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:

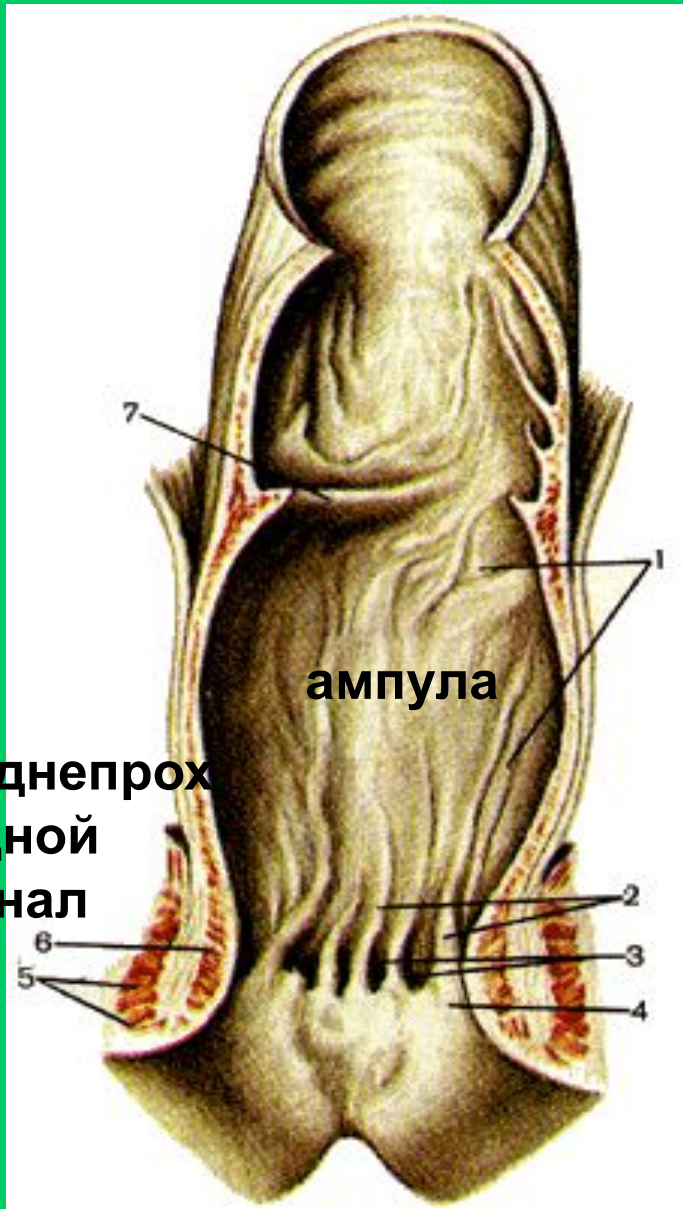
основания  
отростка

- точка Мак-Бернея
- точка Ланца

# Прямая кишка

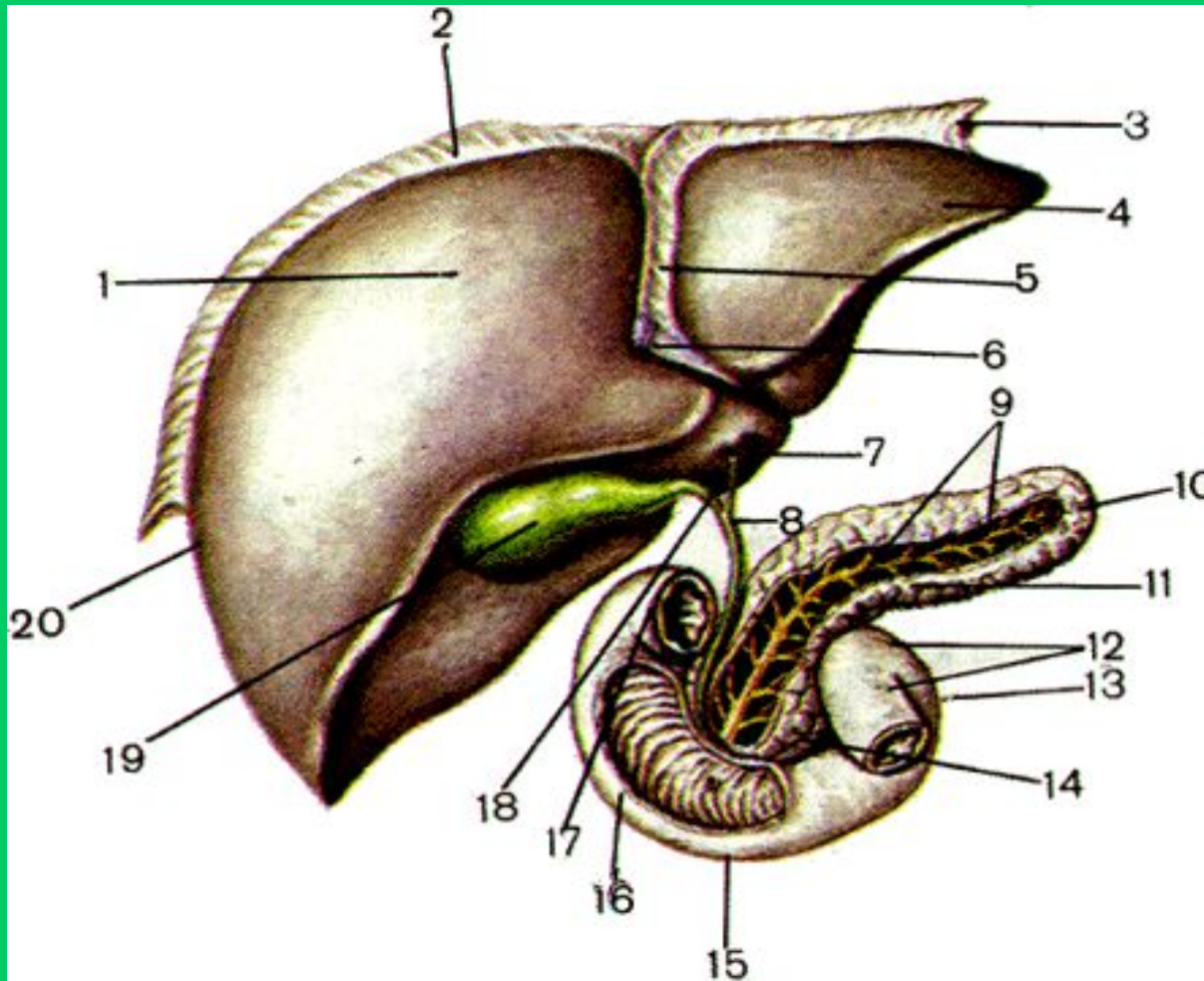
## Строение стенки:

- **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)





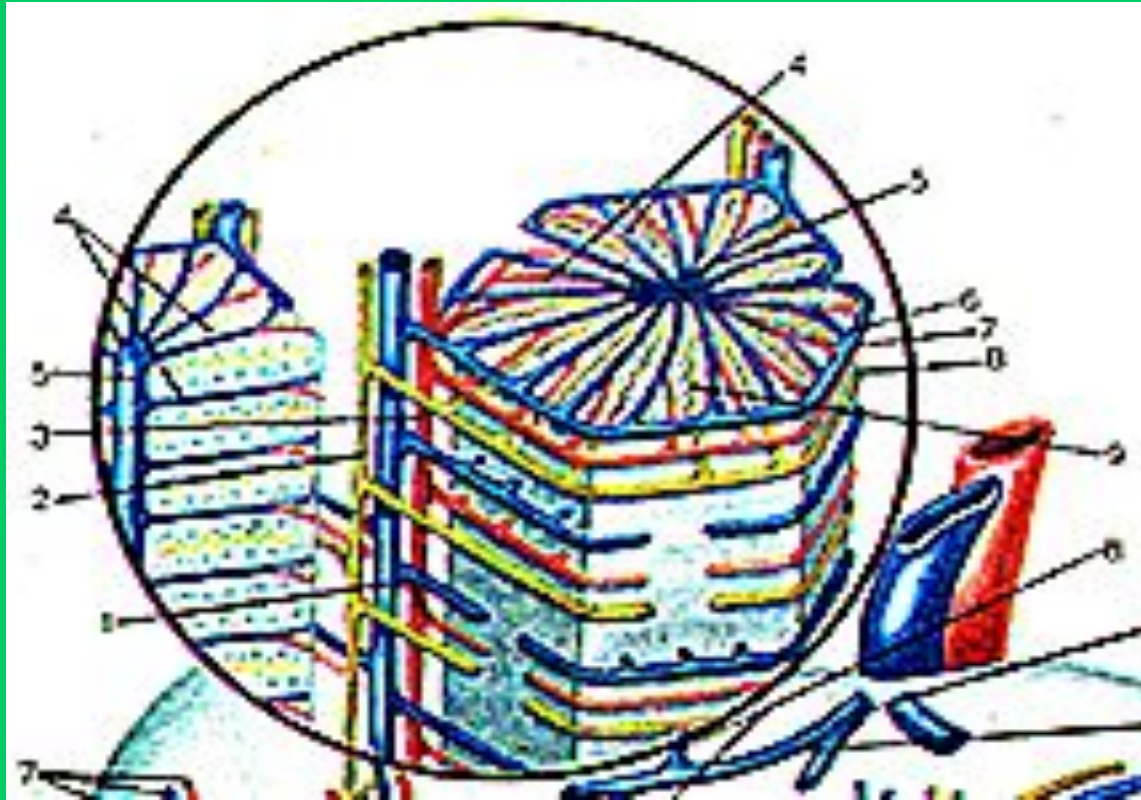
# Печень



- **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 <sup>1)</sup> вена, <sup>2)</sup> артерия, <sup>3)</sup> проток

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

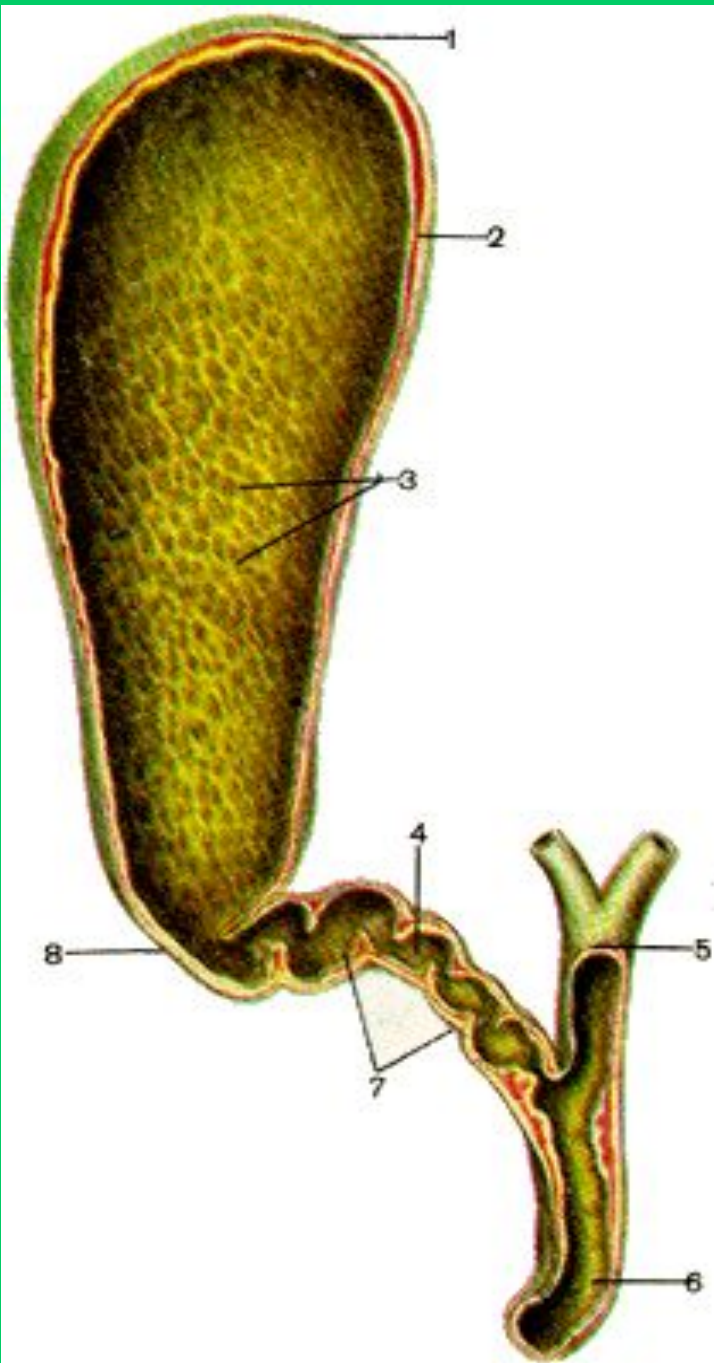
# Желчный пузырь

Резервуар в котором располагается желчь

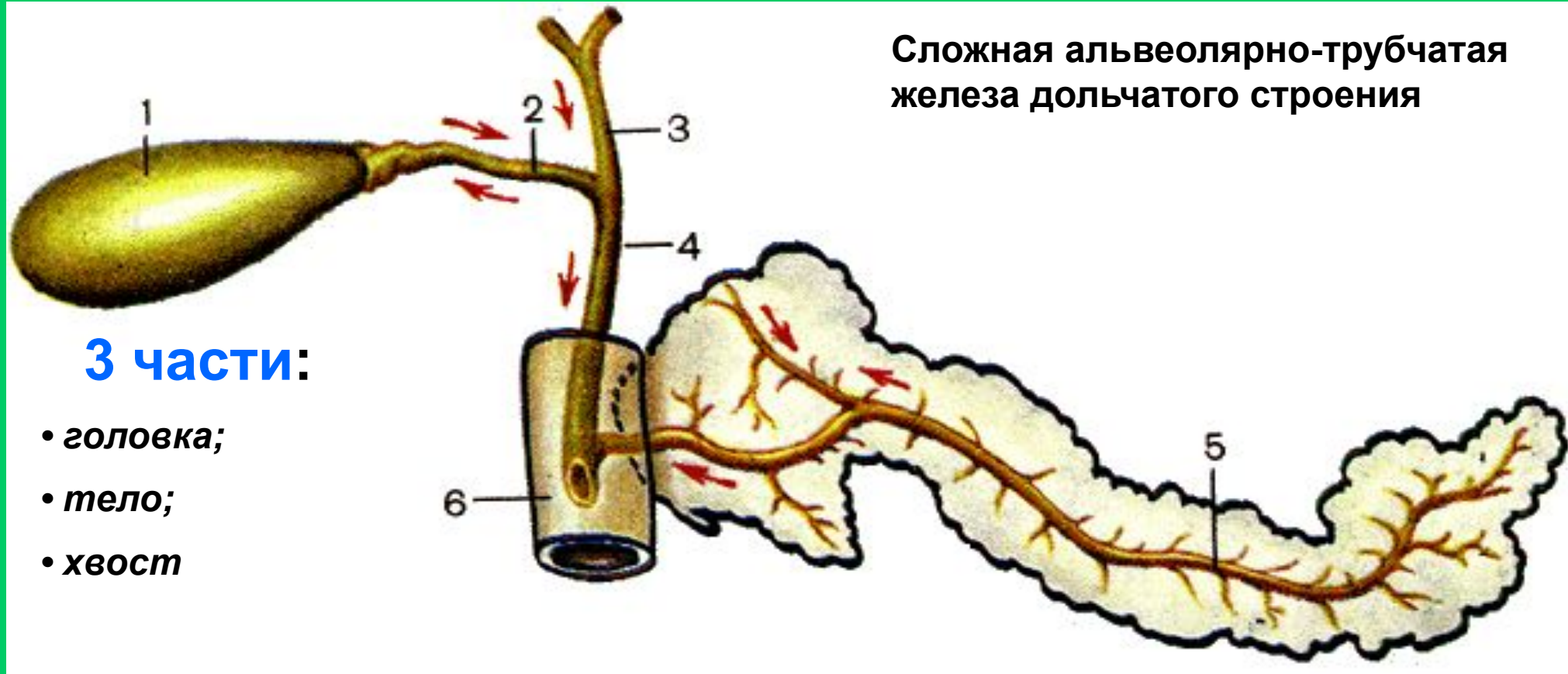
## 3 части:

- *дно;*
- *тело;*
- *шейка*

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



# Поджелудочная железа



Сложная альвеолярно-трубчатая железа дольчатого строения

## 3 части:

- *головка;*
- *тело;*
- *хвост*

**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

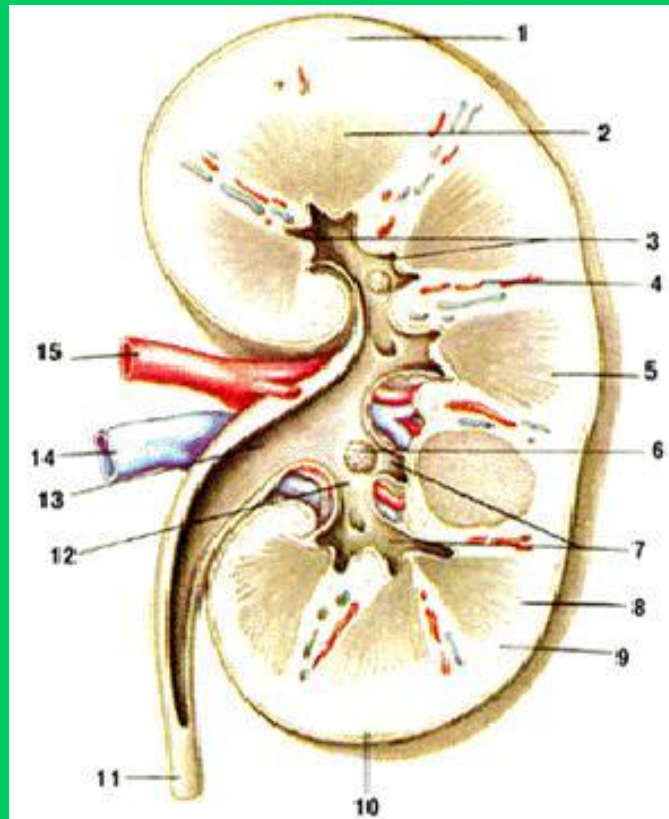
**Серозная оболочка**, выстилающая брюшную полость и покрывающей внутренние органы, расположенные в этой полости.

Образована: <sup>1)</sup> **собственно пластинкой серозной оболочки** и <sup>2)</sup> **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 (дупликатура) брюшины при переходе ее на некоторые внутрибрюшинно лежащие органы: тонкая и ободочная кишка

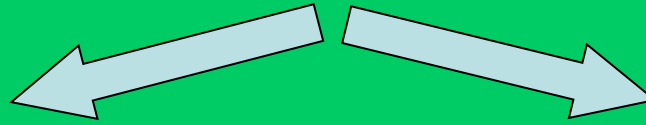
# **Анатомия и физиология мочеполовой системы**

# МОЧЕТПОЛОВОЙ АППАРАТ:



*Мочевые  
органы*

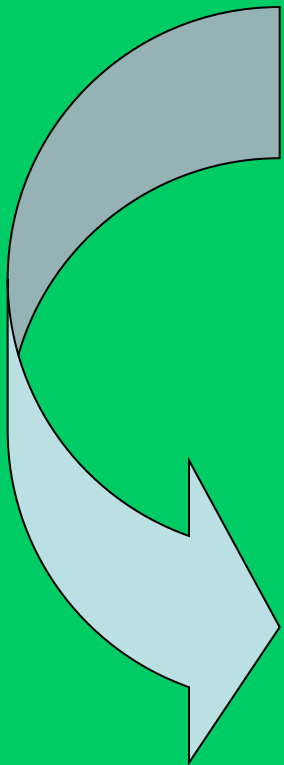
# Мочеполовой аппарат



## Мочевые органы

## Половые органы (мужские и женские)

ф  
у  
н  
к  
ц  
и  
я



продуцирование мочи → почки

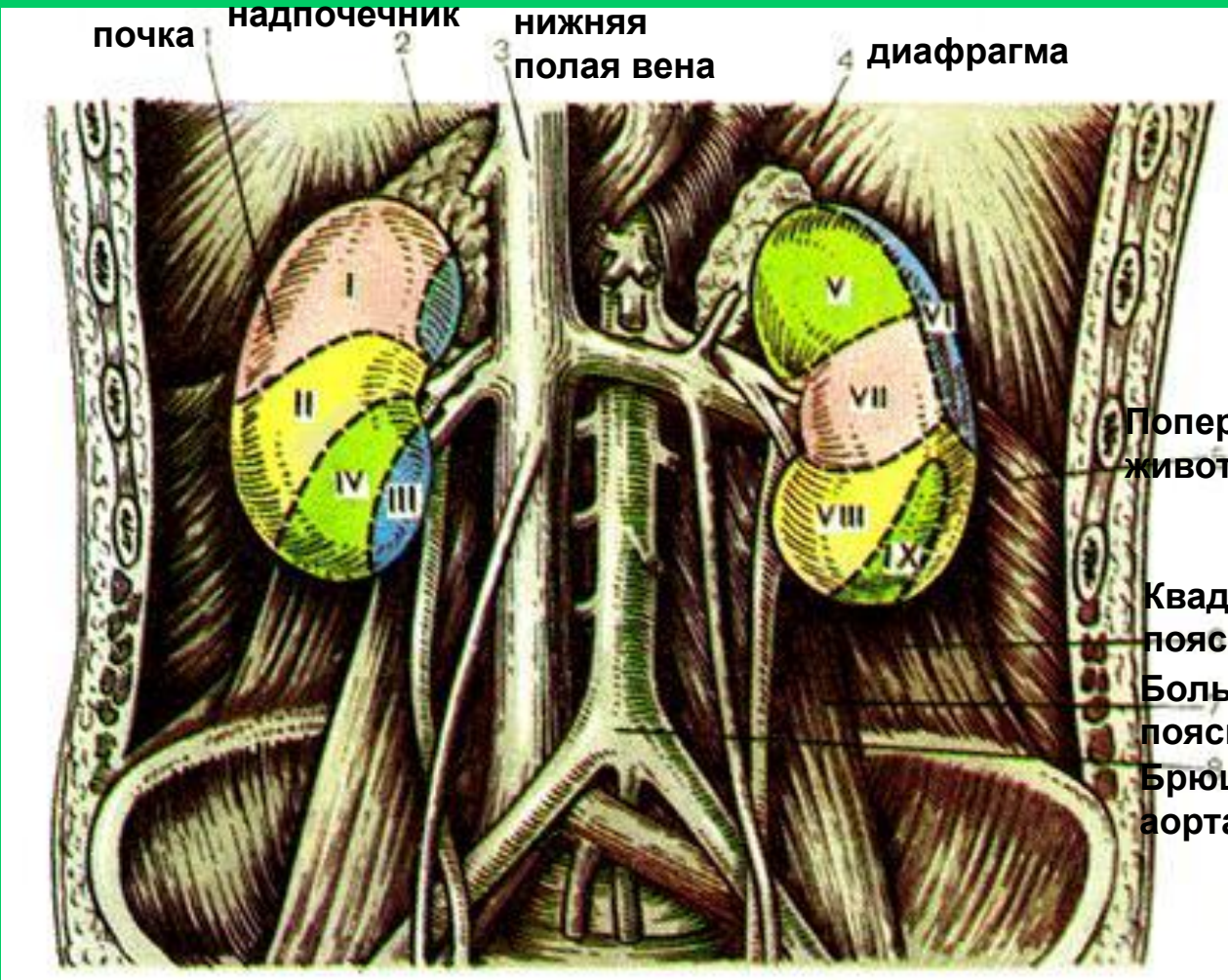
отведение мочи из почек → почечные чашки,  
лоханка, мочеточники

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

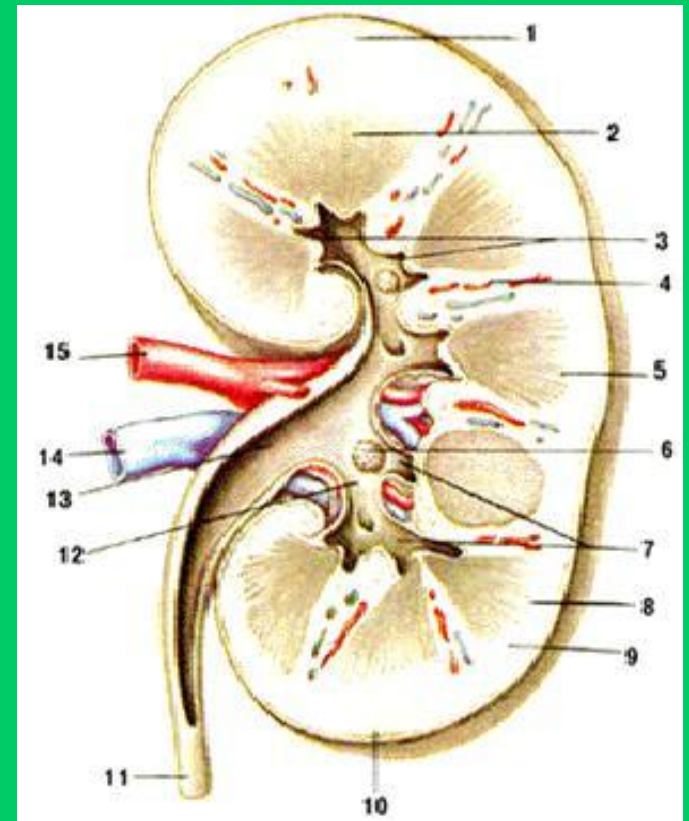
Поля соприкосновения правой почки с: I – печенью, II – с правым изгибом ободочной кишки, III – с 12-ти перстной кишкой, IV – с петлями тонкой кишки

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

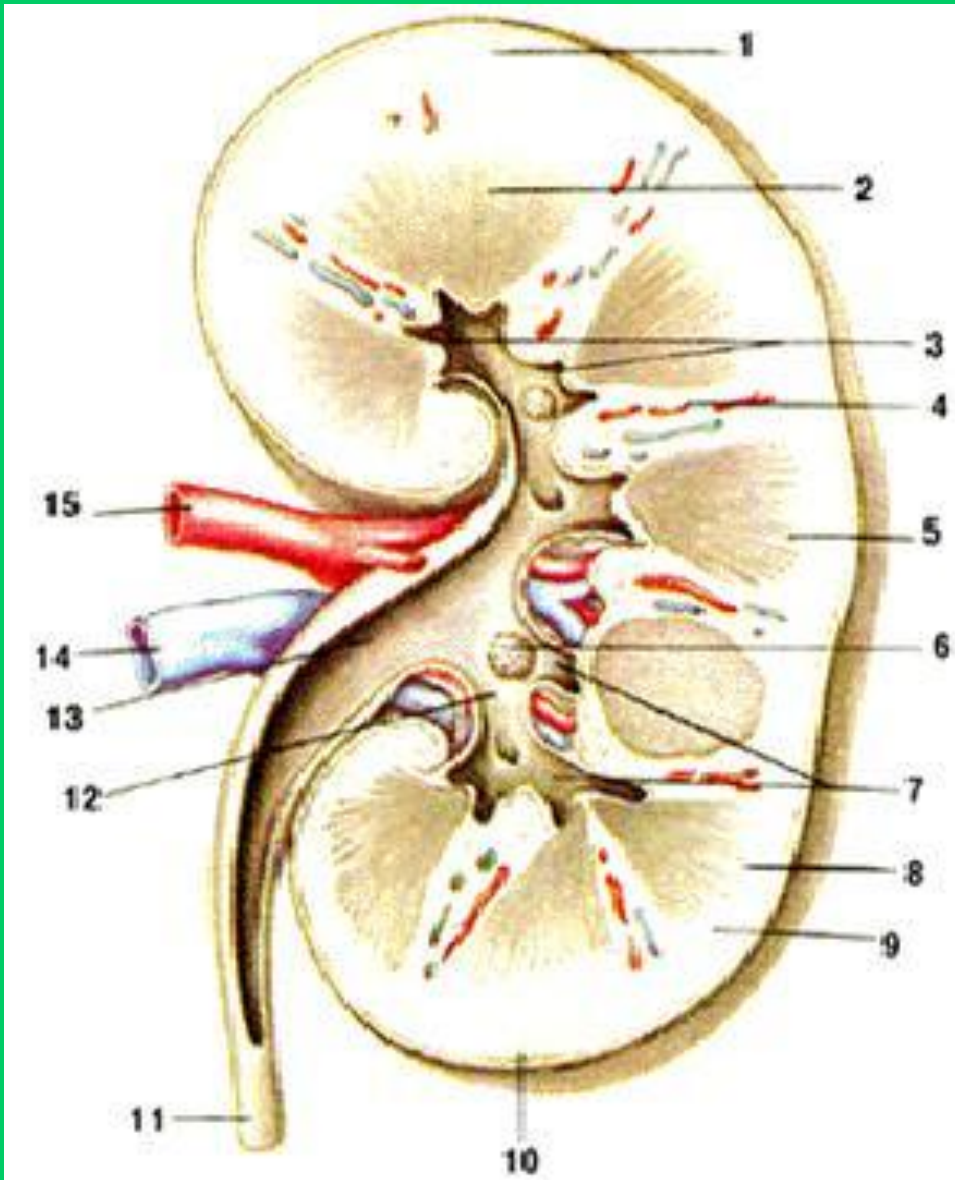
Фиксирующий аппарат почки:

- почечное ложе
- почечная ножка
- оболочки почки

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



# ПОЧКА

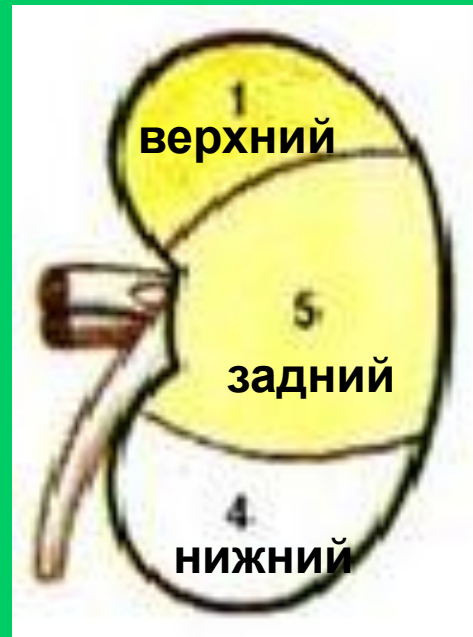


- **поверхностный слой:** корковое вещество (от 0,4 до 0,7 см) – состоит из почечных тел, проксимальных и дистальных канальцев нефрона
- **глубокий слой:** мозговое вещество (от 2 до 2,5 см) – представлен участками в форме пирамид, состоит из нисходящих и восходящих частей нефронов, собирательных трубочек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

# Проекция почечных сегментов (5) на поверхность почки



Передняя пов.



Задняя пов.

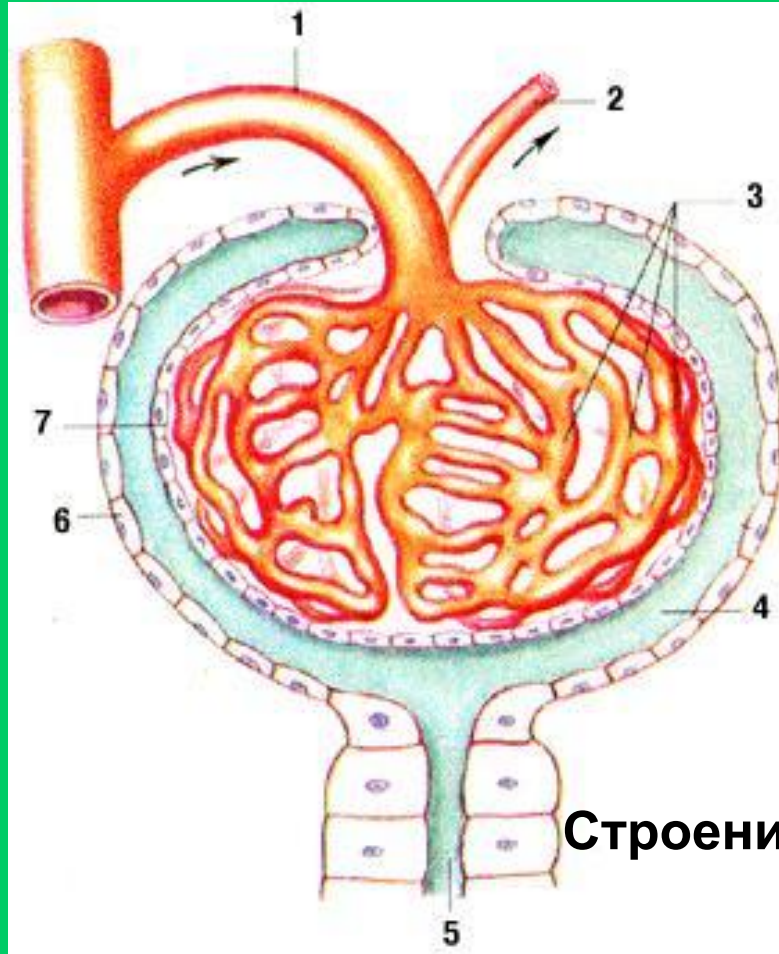


Латеральная пов.

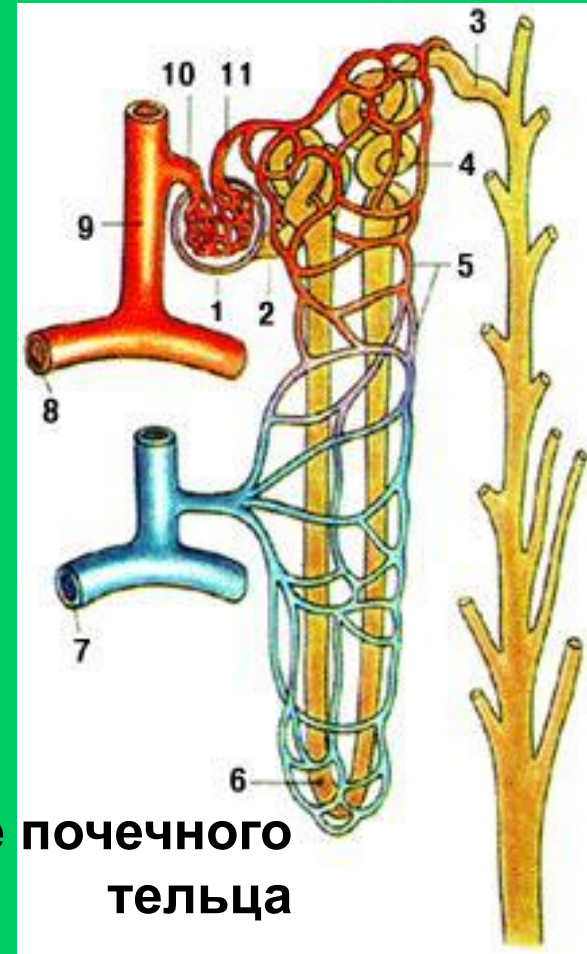
**Сегмент** объединяет 2-3 почечные доли, каждая из которых состоит из ~ 600 корковых долек

# Нефрон (структурно-функциональная единица почки)

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



Строение почечного тельца



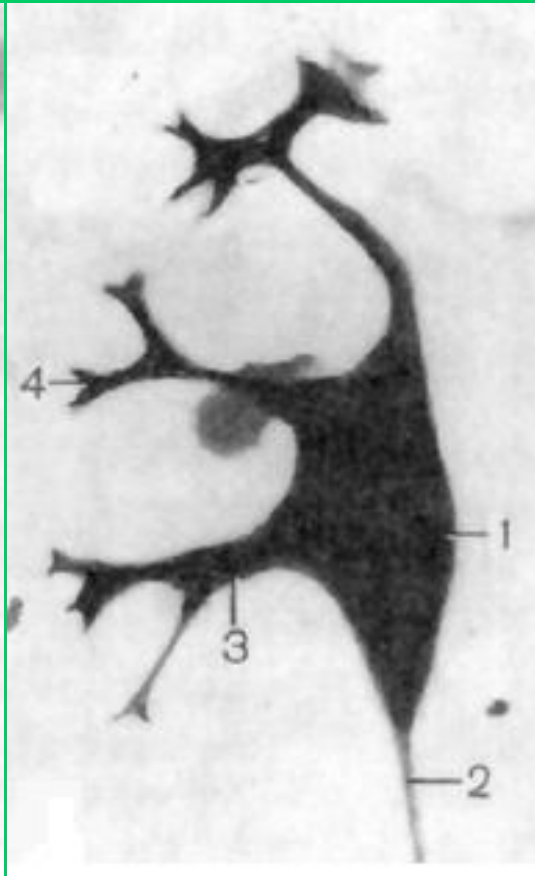
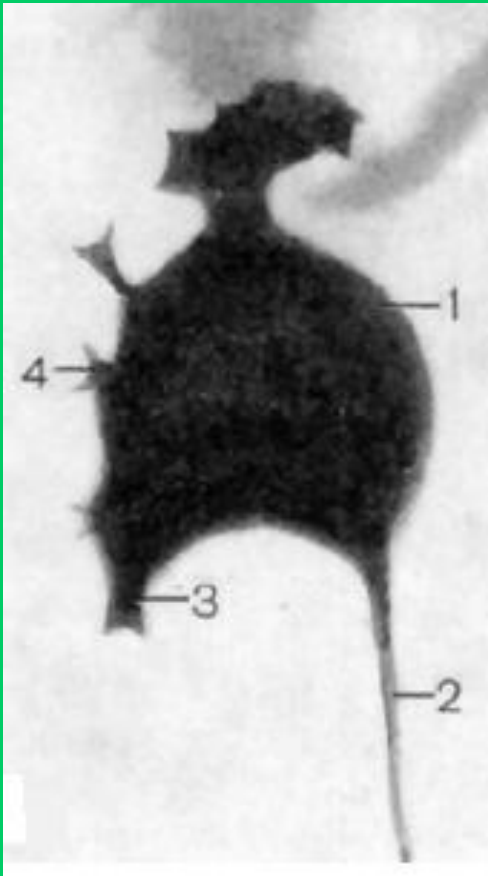
**80 %** нефронов: почечн. тельца расположены в корковом веществе, относительно короткая петля спускается лишь в наруж. часть мозгового в-ва  
**~ 20 %** нефронов: корковые нефроны; **~ 1 %** - околomозговые нефроны

# Почечные чашки и лоханка

• ампулярная

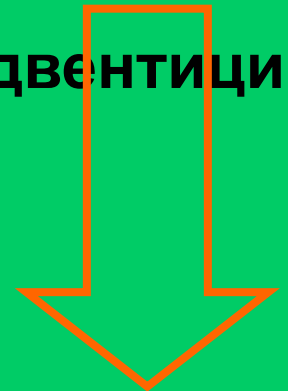
• древовидная

• смешанная



**Строение  
стенки:**

- слизистая
- мышечная
- адвентиций

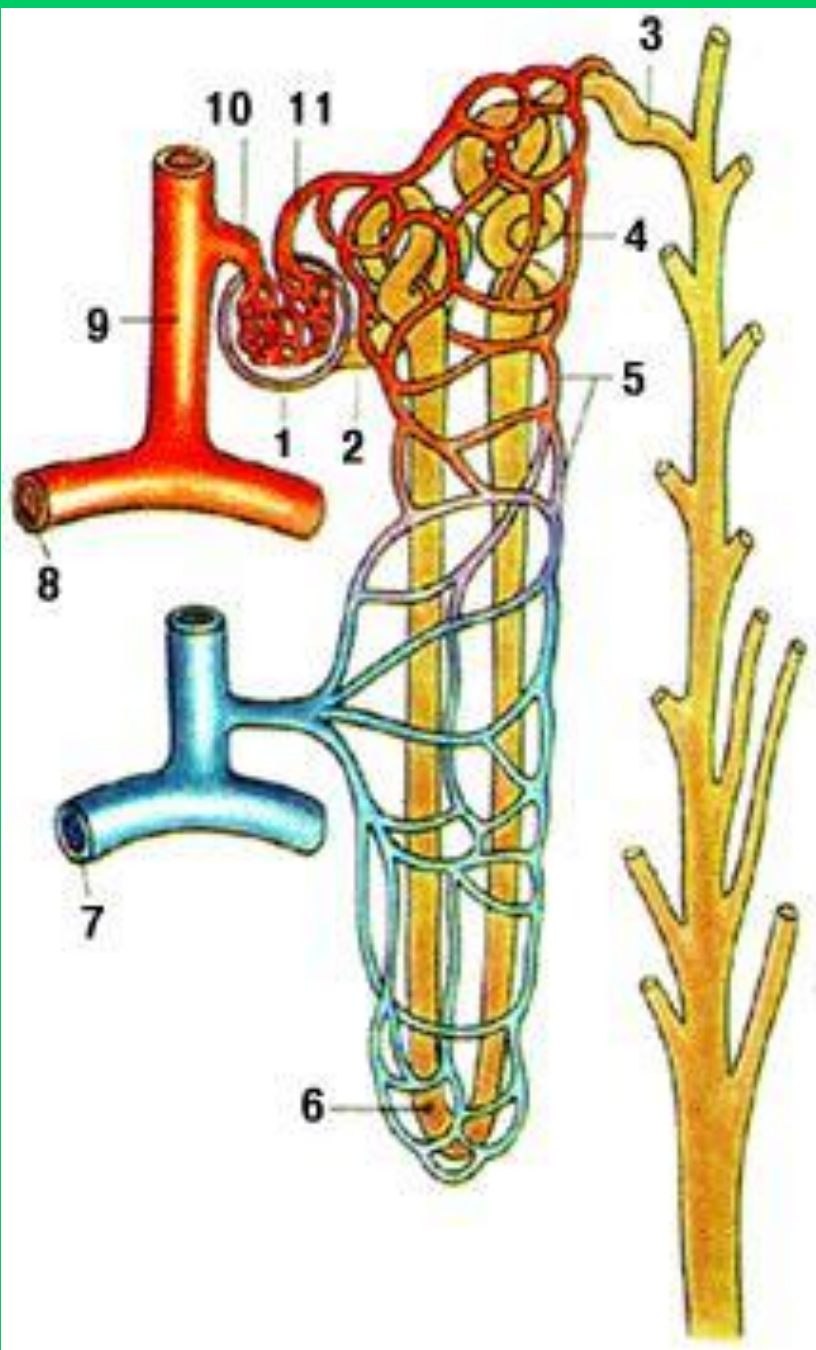


**форникальный  
аппарат почки**

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

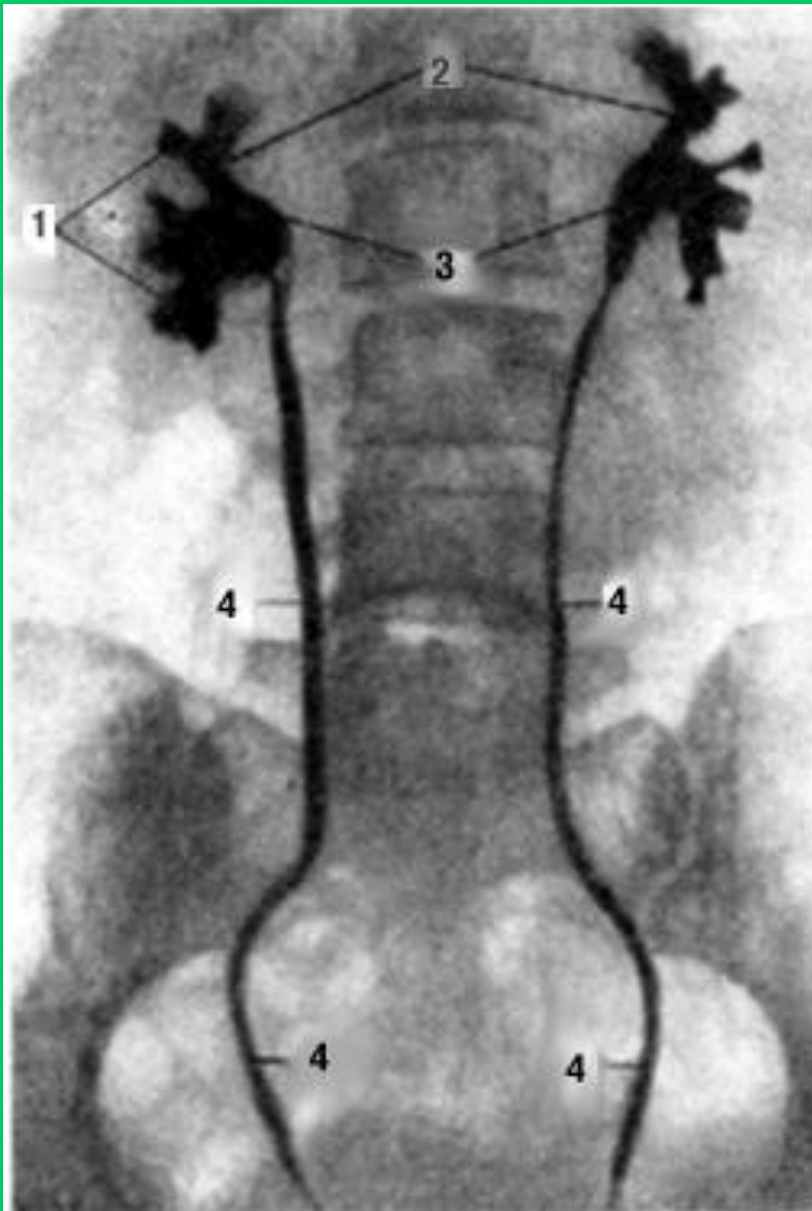


Почечная артерия (ветвь брюшной аорты) – сегментарные артерии – междольковые артерии – дуговые артерии – междольковые артерии, дающие начало – *приносящим клубочковым артериолам*, которые распадаются на капилляры, петли которых образуют *клубочек* – *выносящая клубочковая артериола*, распадается на капилляры (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:

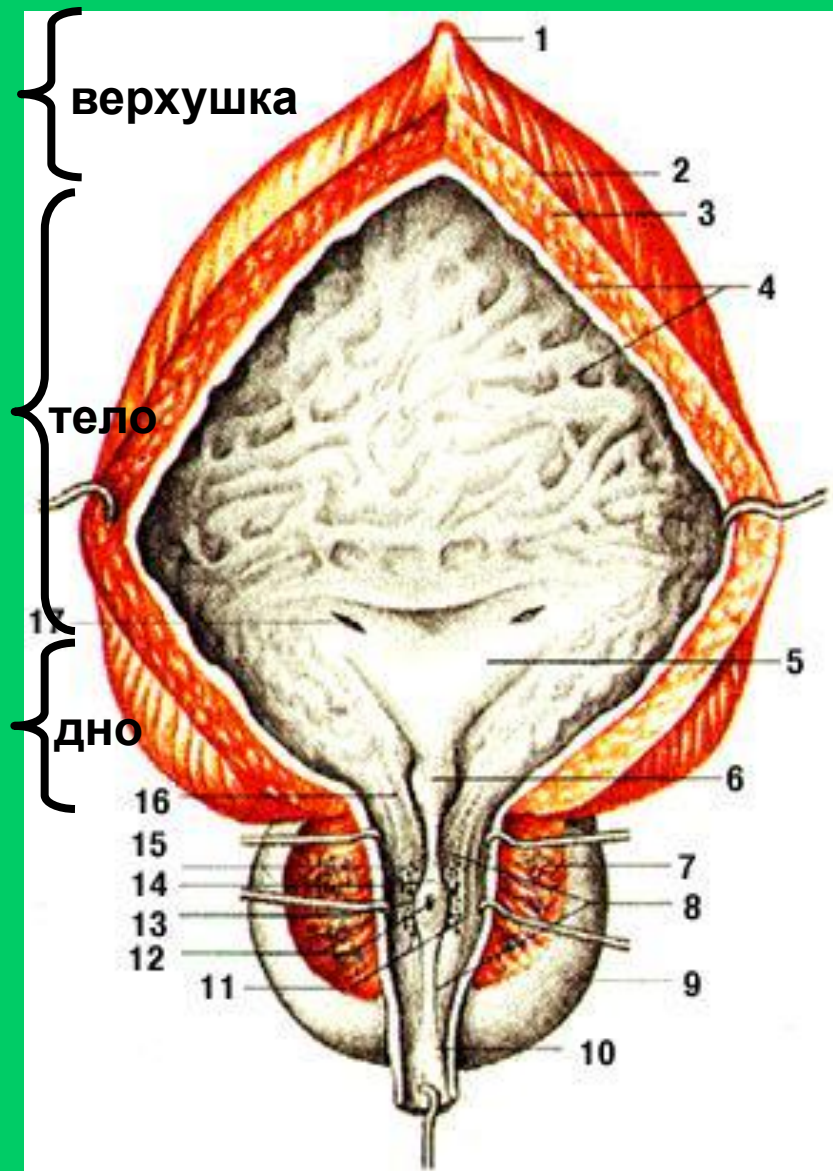
- слизистая
- мышечная: 2 (3) слоя
- адвентиций

## 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

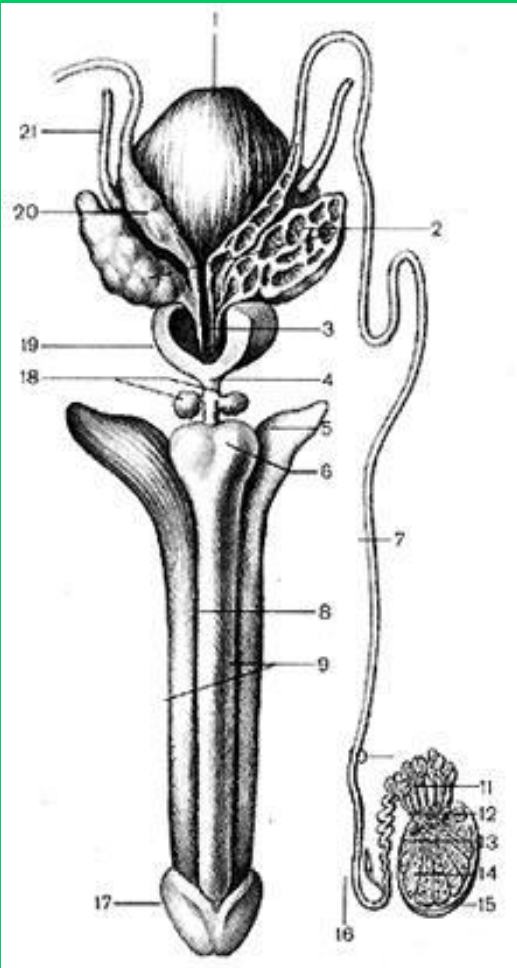
## Стенка:

- 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 <sup>1)</sup>выведения мочи и <sup>2)</sup>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

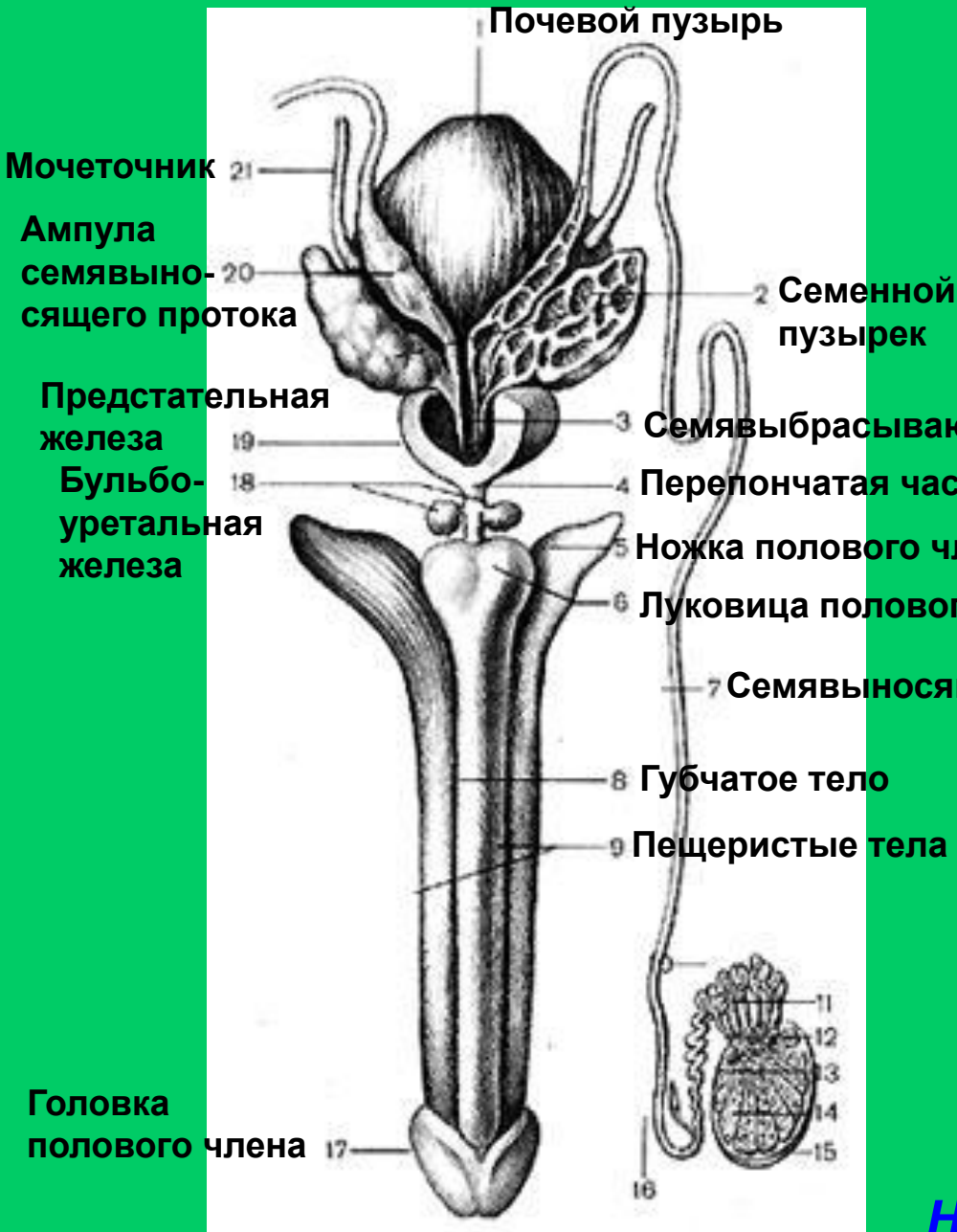
**Непарный орган** в форме короткой и слегка изогнутой трубки (d 0,8-1,2 см; длина 2,5-3,5 см). Сращен с передней стенкой влагалища. Наружное отверстие открывается спереди и выше отверстия влагалища



# МОЧЕПОЛОВОЙ АППАРАТ:

Половые  
органы

# Внутренние и наружные мужские половые органы



## Внутренние:

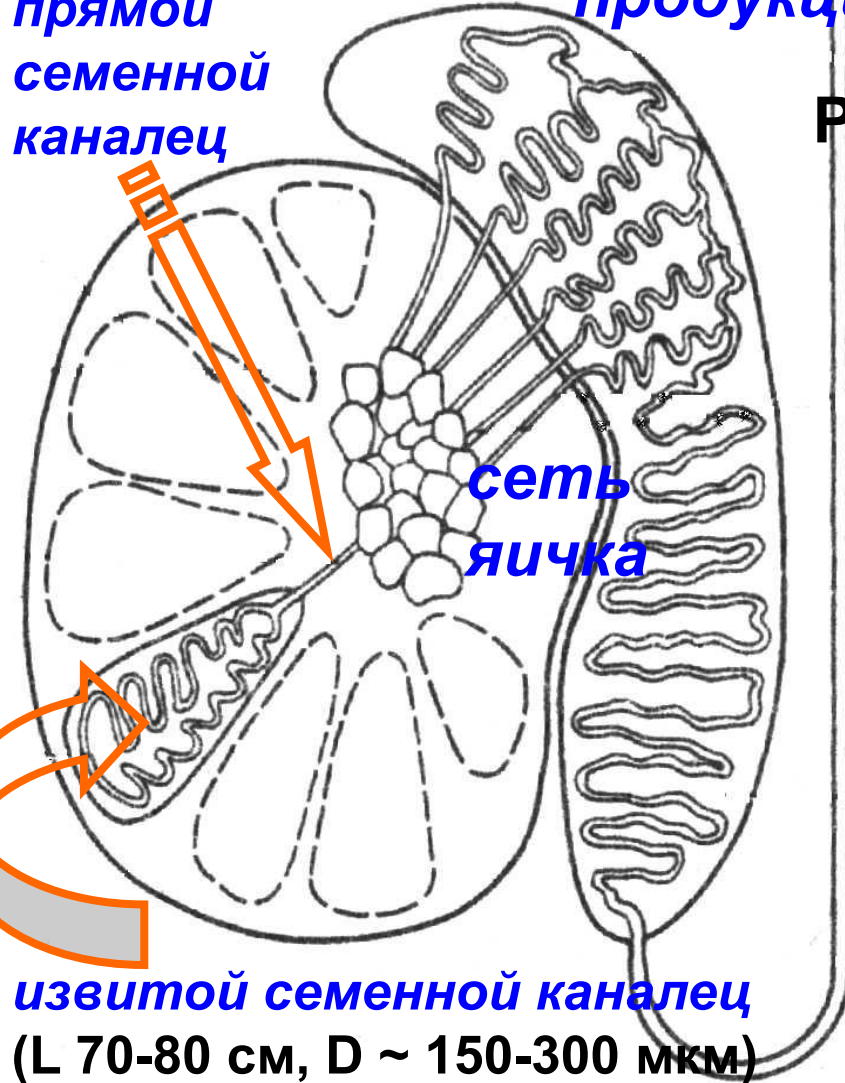
- яичко
- придаток яичка
- семявыносящий проток
- семенной пузырек
- предстательная железа
- бульбоуретральная железа

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

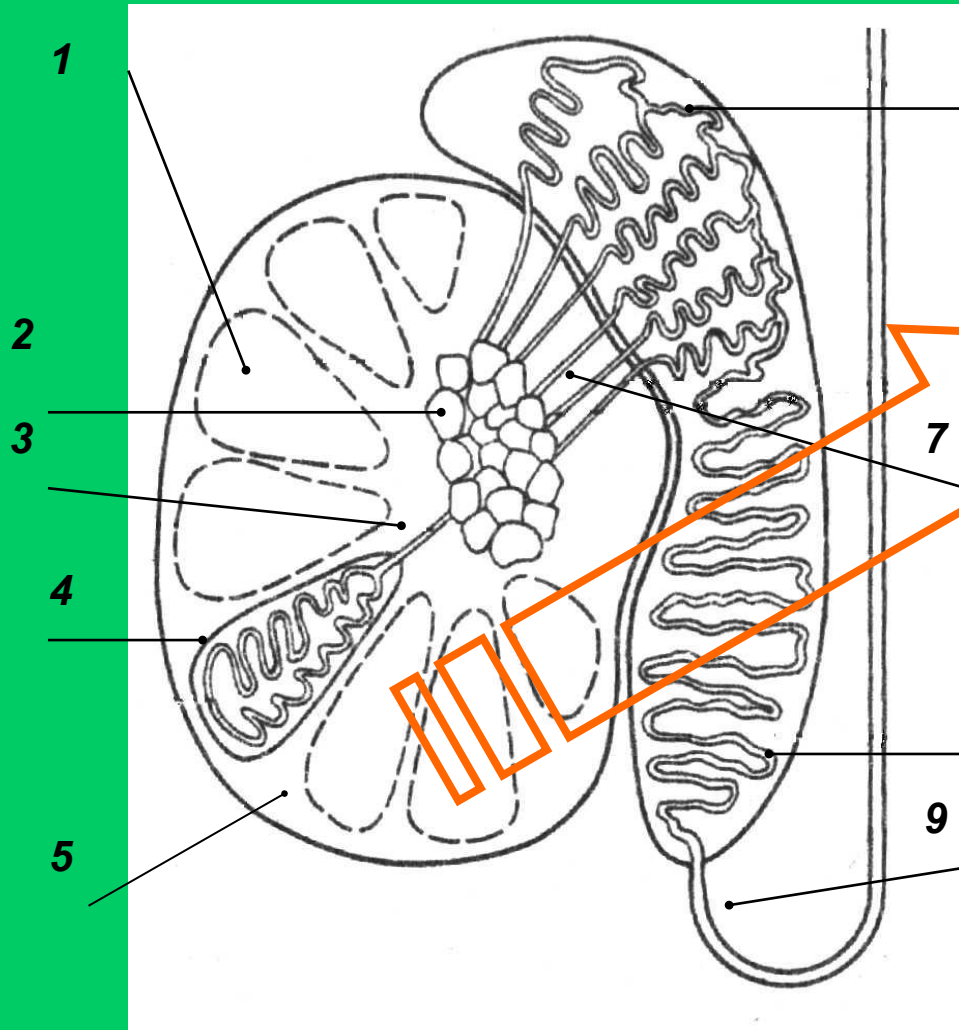
2 полюса: верхний, нижний

- 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)

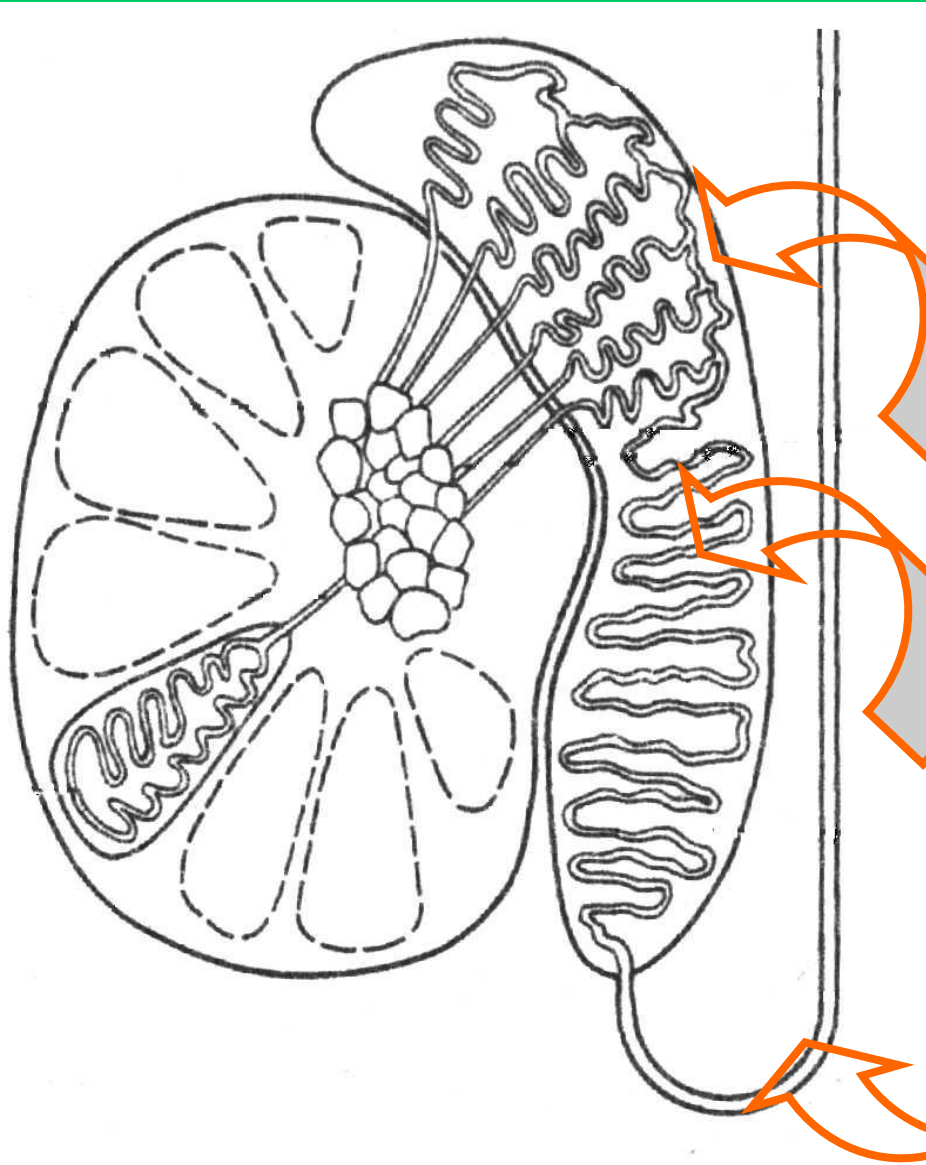


1 – фолликулярная клетка (клетка Сертоли); 2 – сперматогонии; 3 – сперматоциты I порядка; 4 – сперматоциты II порядка; 5 – сперматиды; 6 – последовательные стадии формирования спермиев; 7 – спермии

1 – долька яичка; 2 – сеть яичка (rene 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



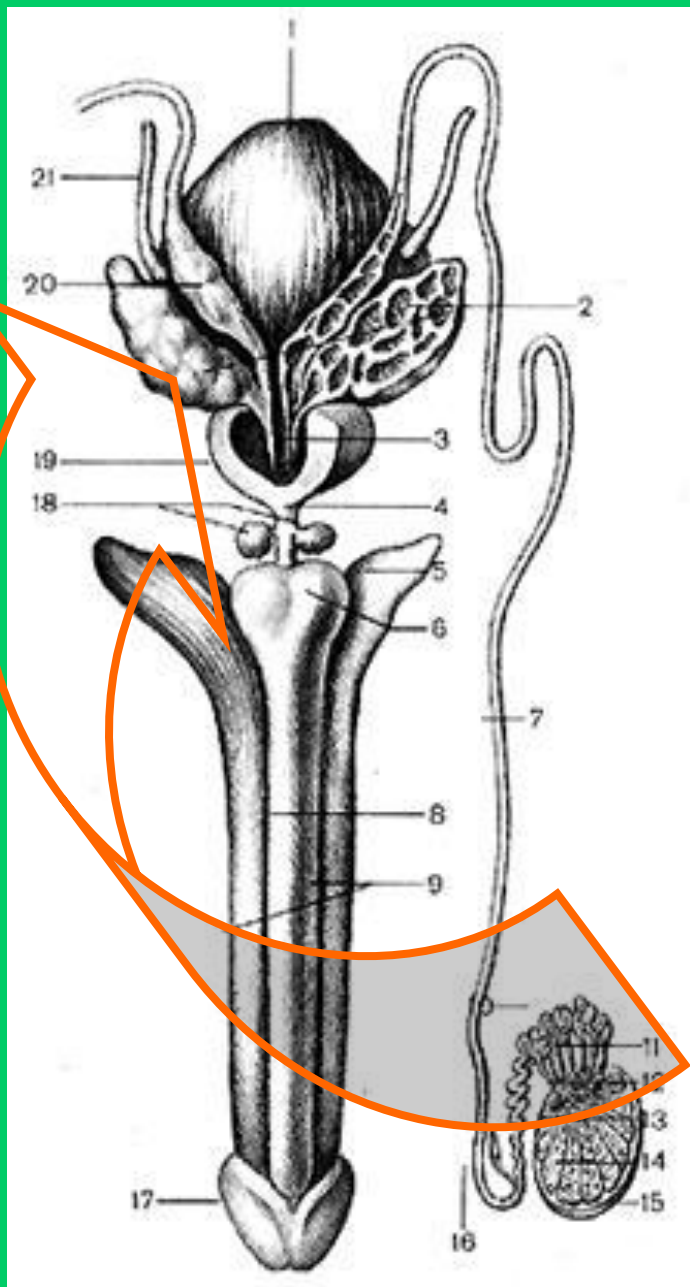
- головка
- тело
- хвост

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 :

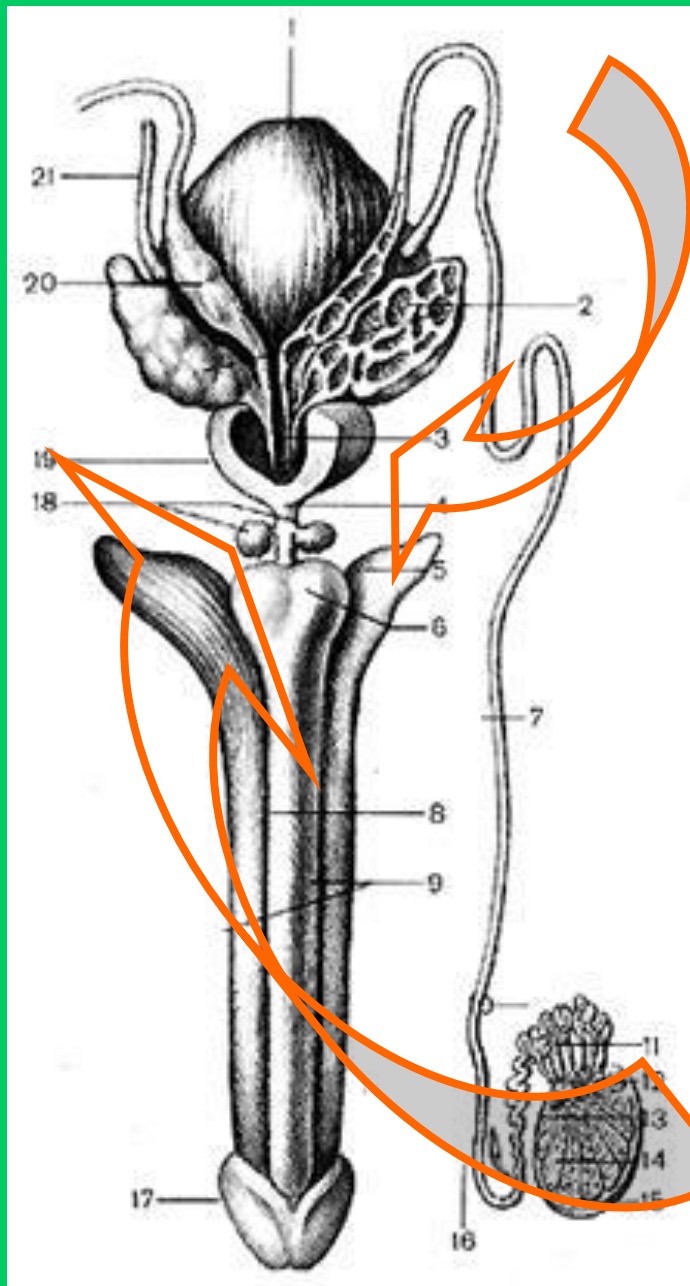
парный орган, заканчивается у места слияния с выделительным протоком семенного пузырька.  $L \sim 50$  см,  $D_{(out)} \sim 3$  мм,  $D_{(in)} \sim 0,5$  мм

**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 :**

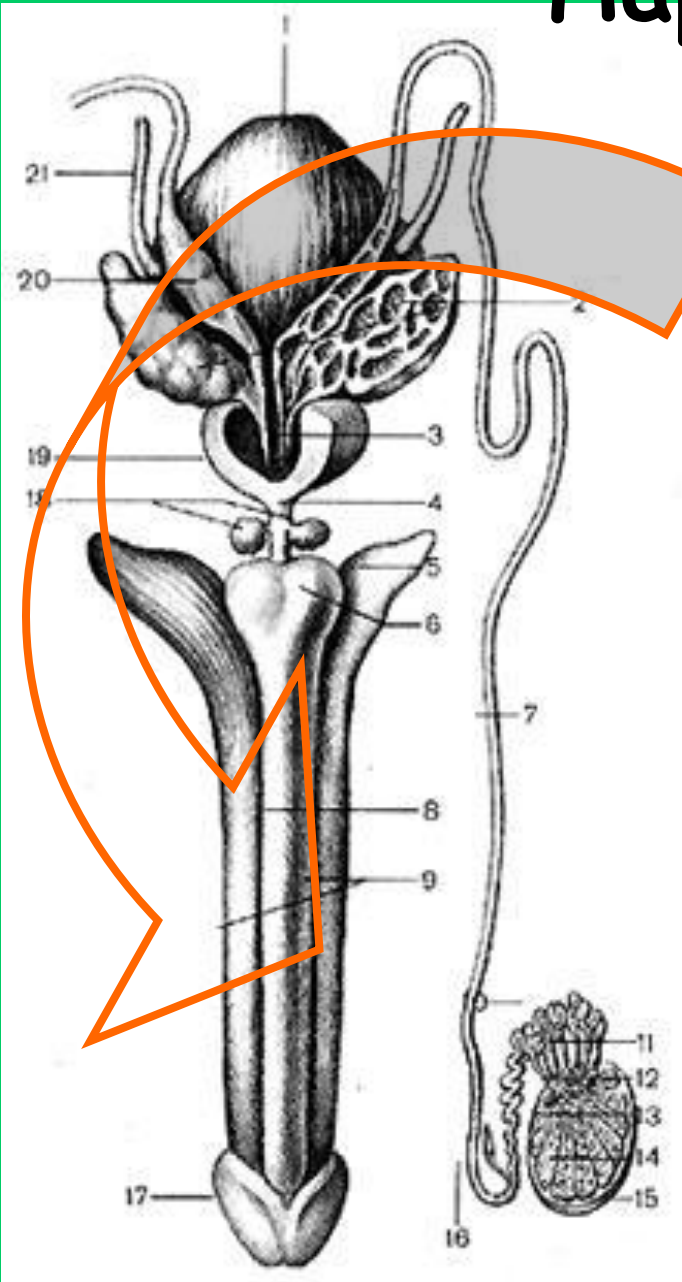
**органы**

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

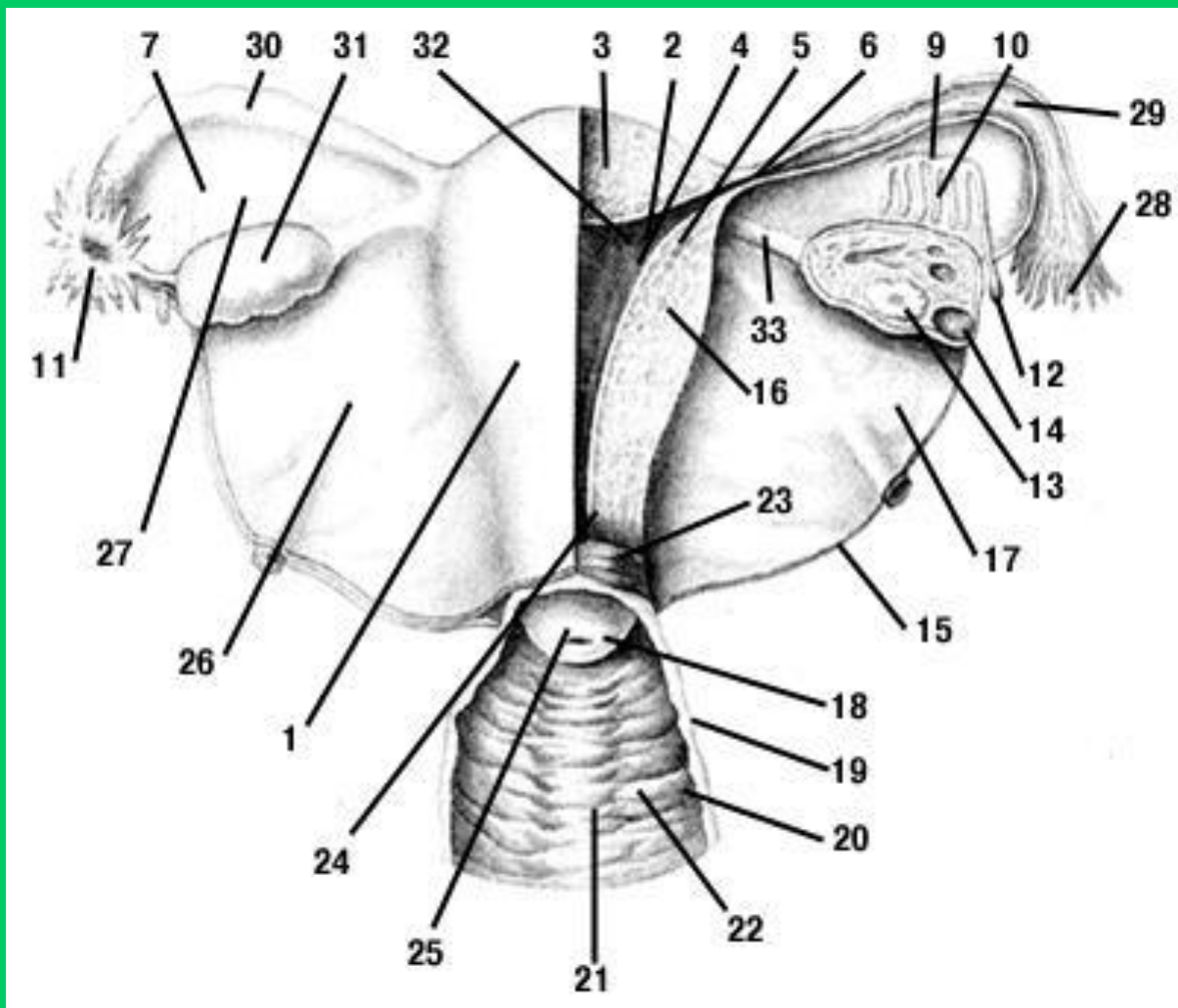
Выделяют: **пещеристое тело** (правое и левое) и **губчатое тело** (непарное, лежит под пещеристыми телами, в заднем отделе расширено – **луковица полового члена**)

**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:*

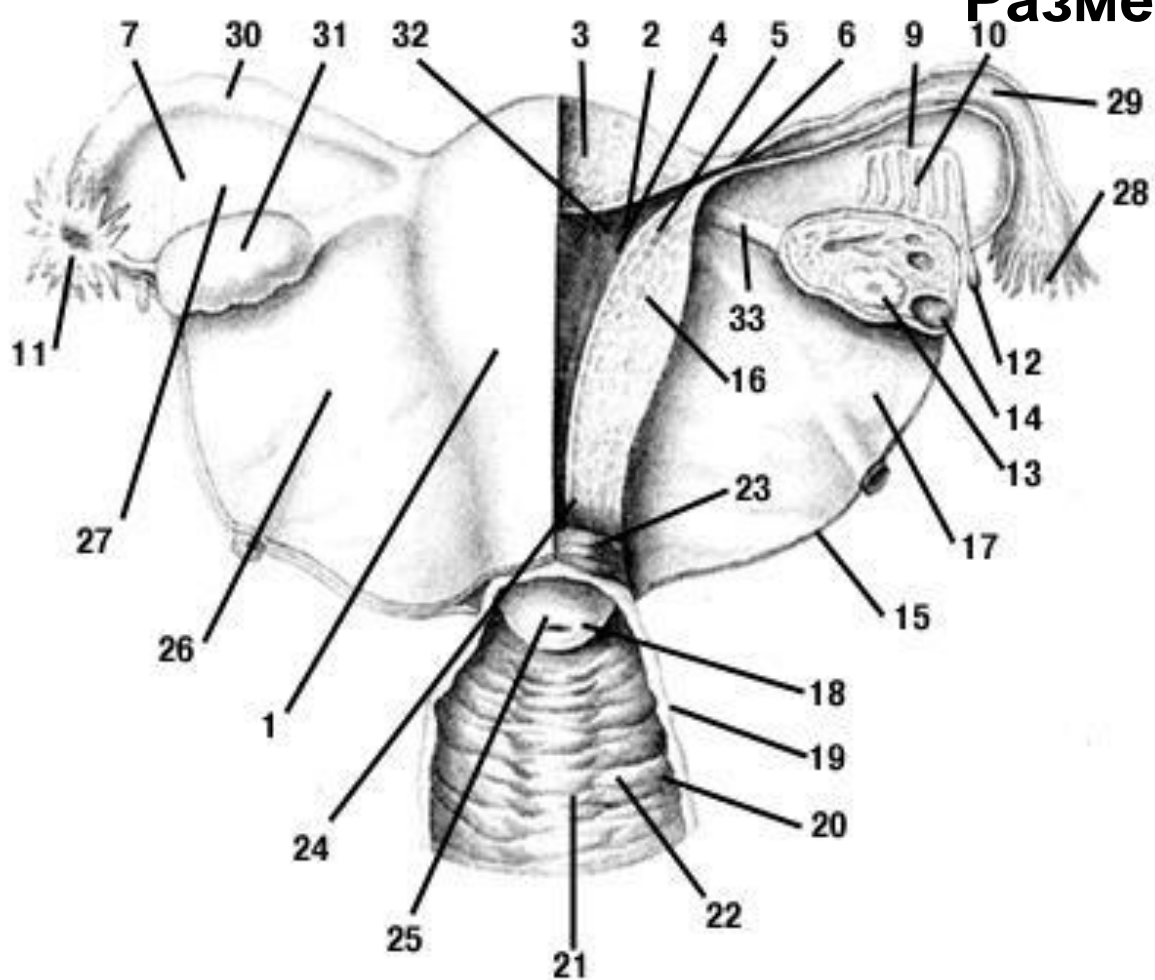
- женская половая область
- клитор

*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

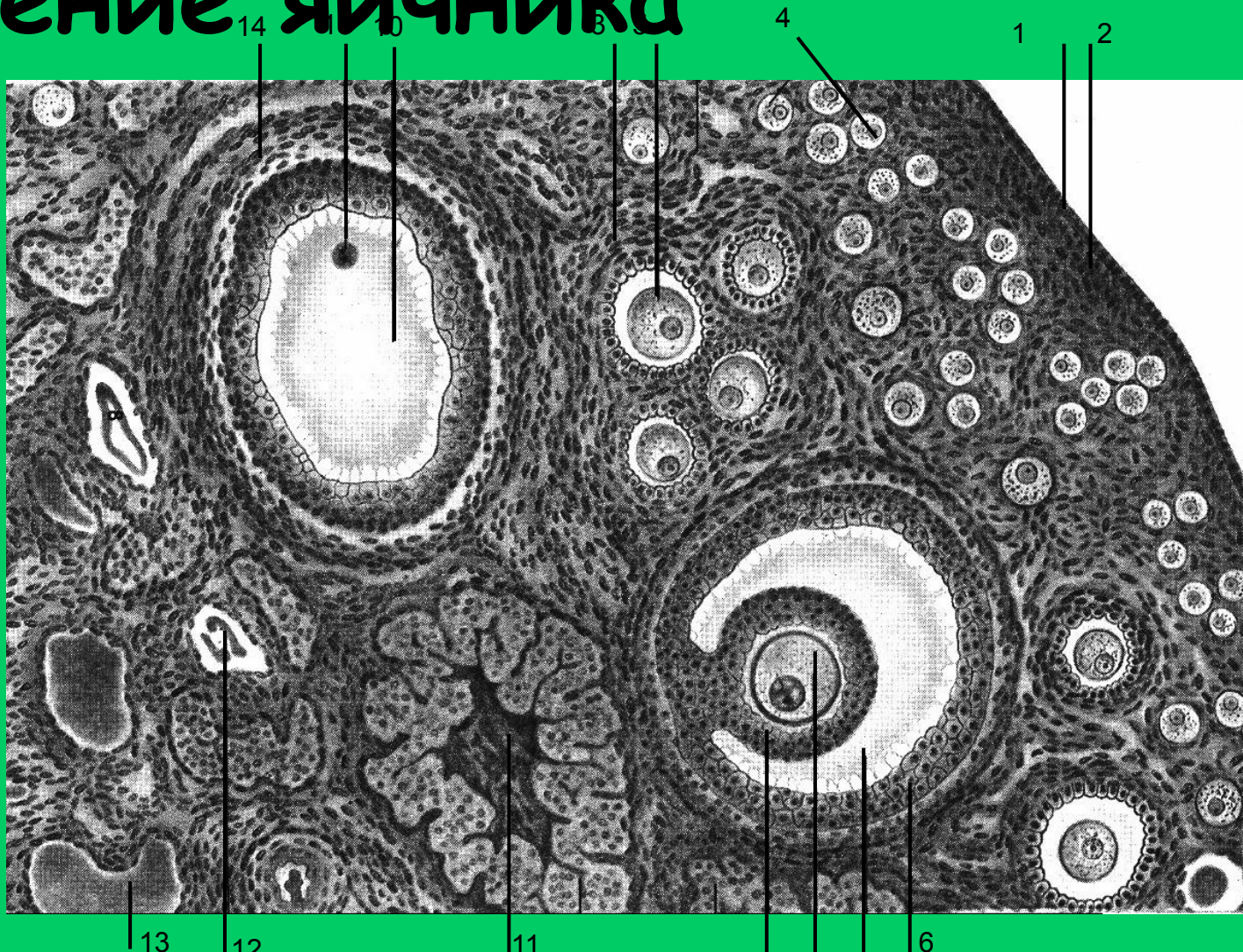


**2 поверхности:**  
латеральная,  
медиа́льная

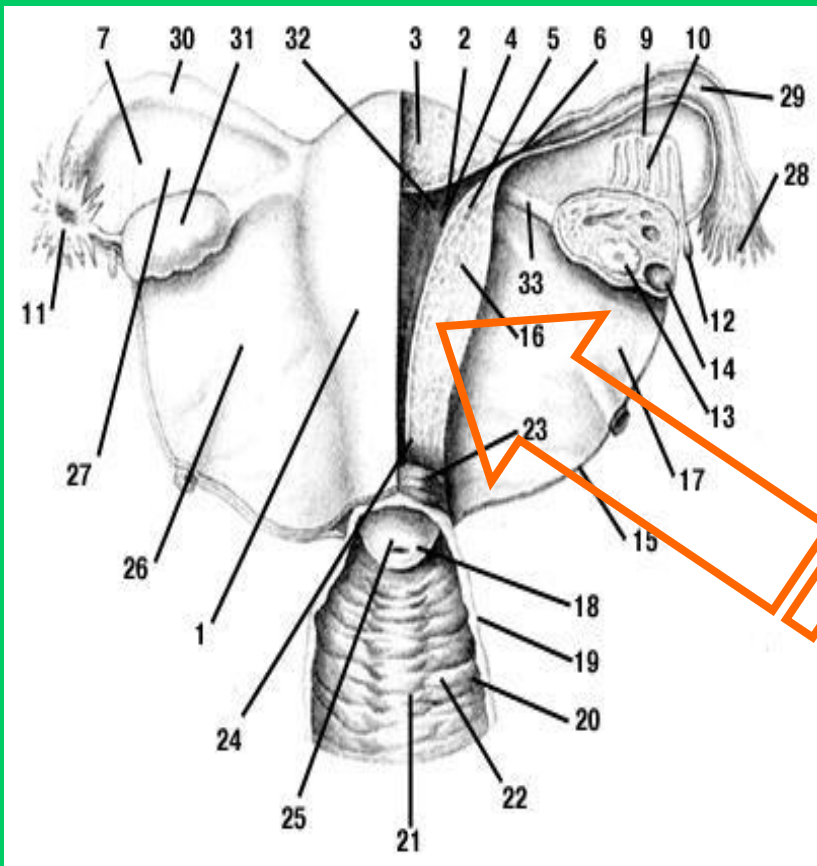
**2 конца:** трубный,  
маточный

- 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.

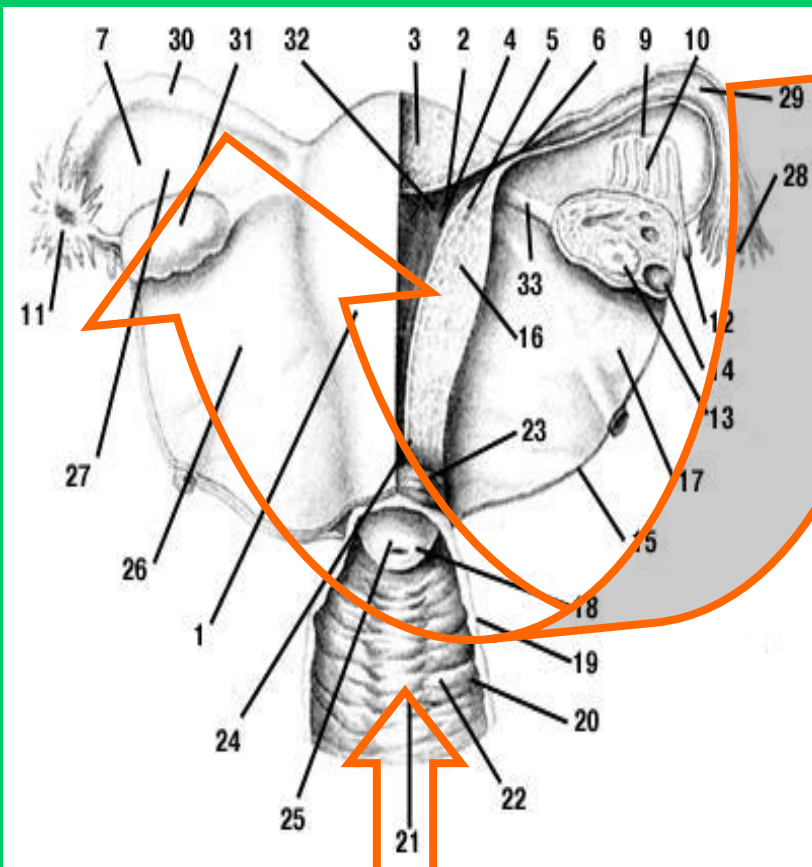
**Различают:** *дно, тело и шейку*  
 (влагалищная и надвлагалищная часть)

**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 см<sup>3</sup>

### **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.



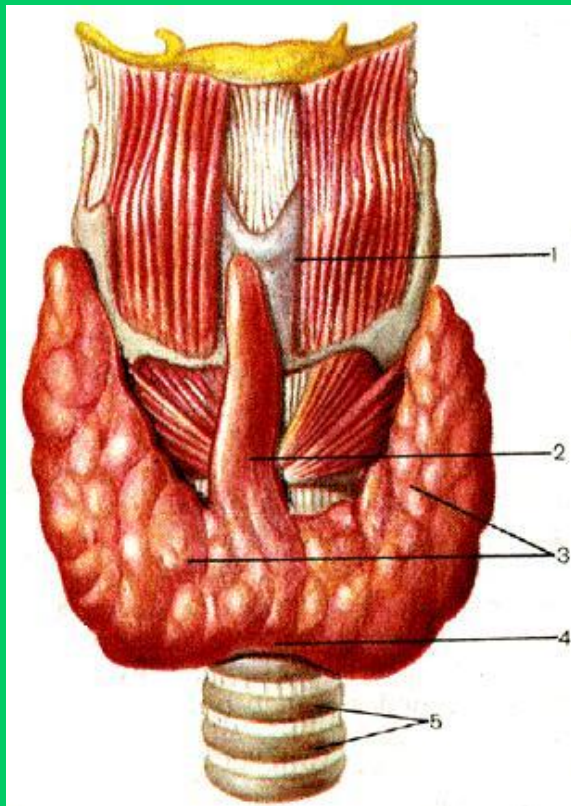
# Наружные женские половые органы

## *Женская половая область :*

- 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

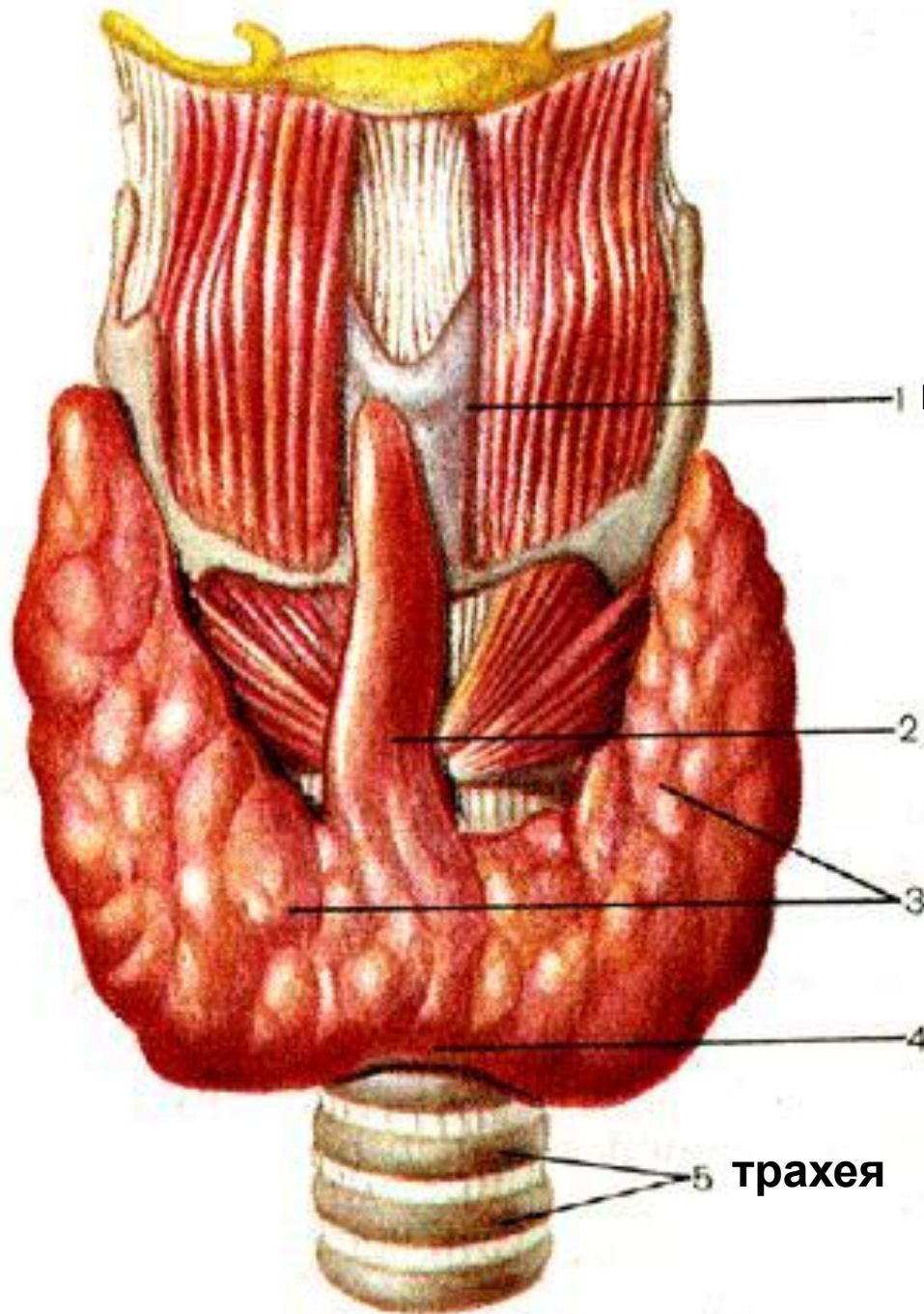
Группа эндокринных органов “нервного происхождения” (*нейроэндокринные органы*) :

- 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

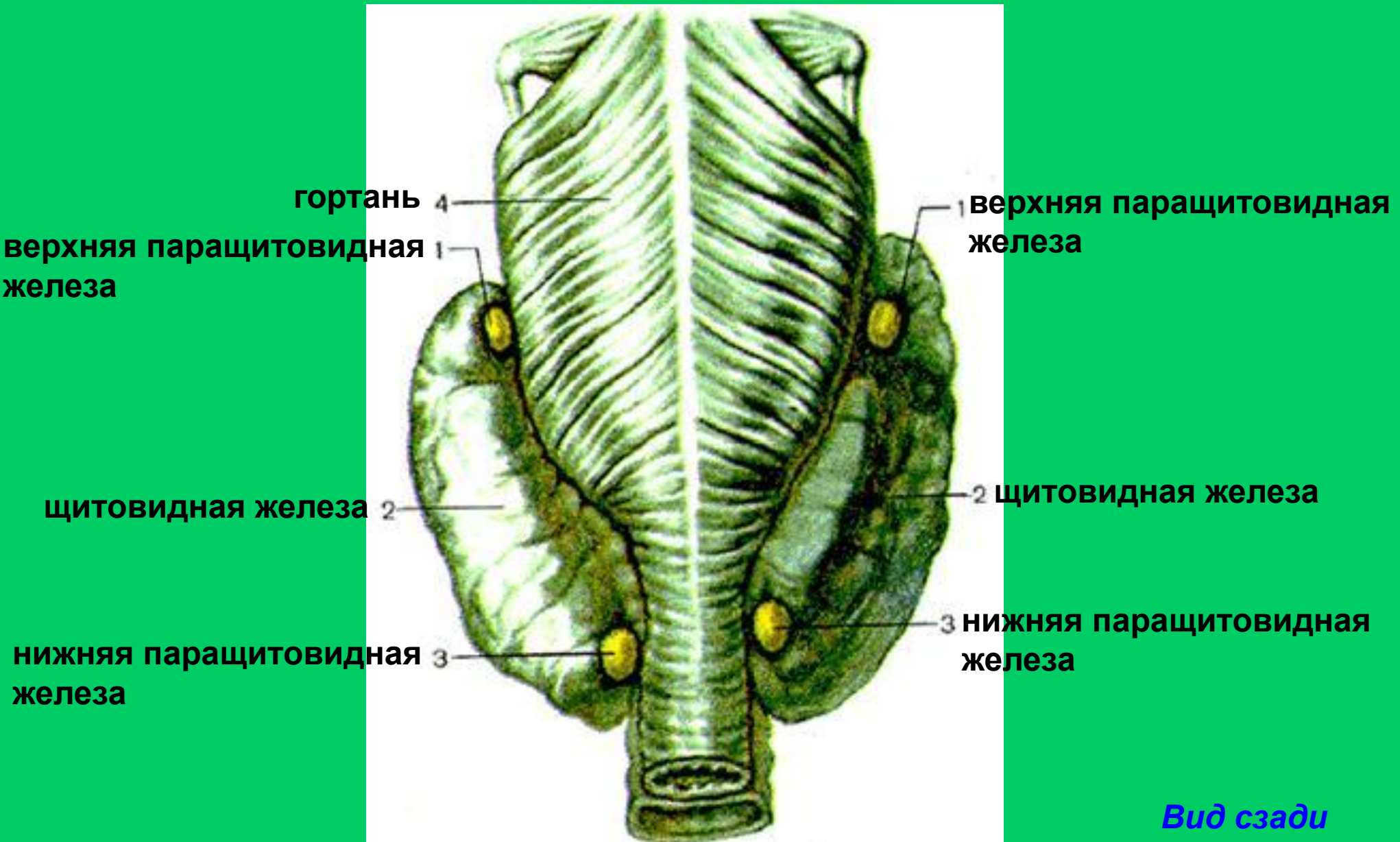
3 правая и левая доли

4 перешеек щитовидной железы

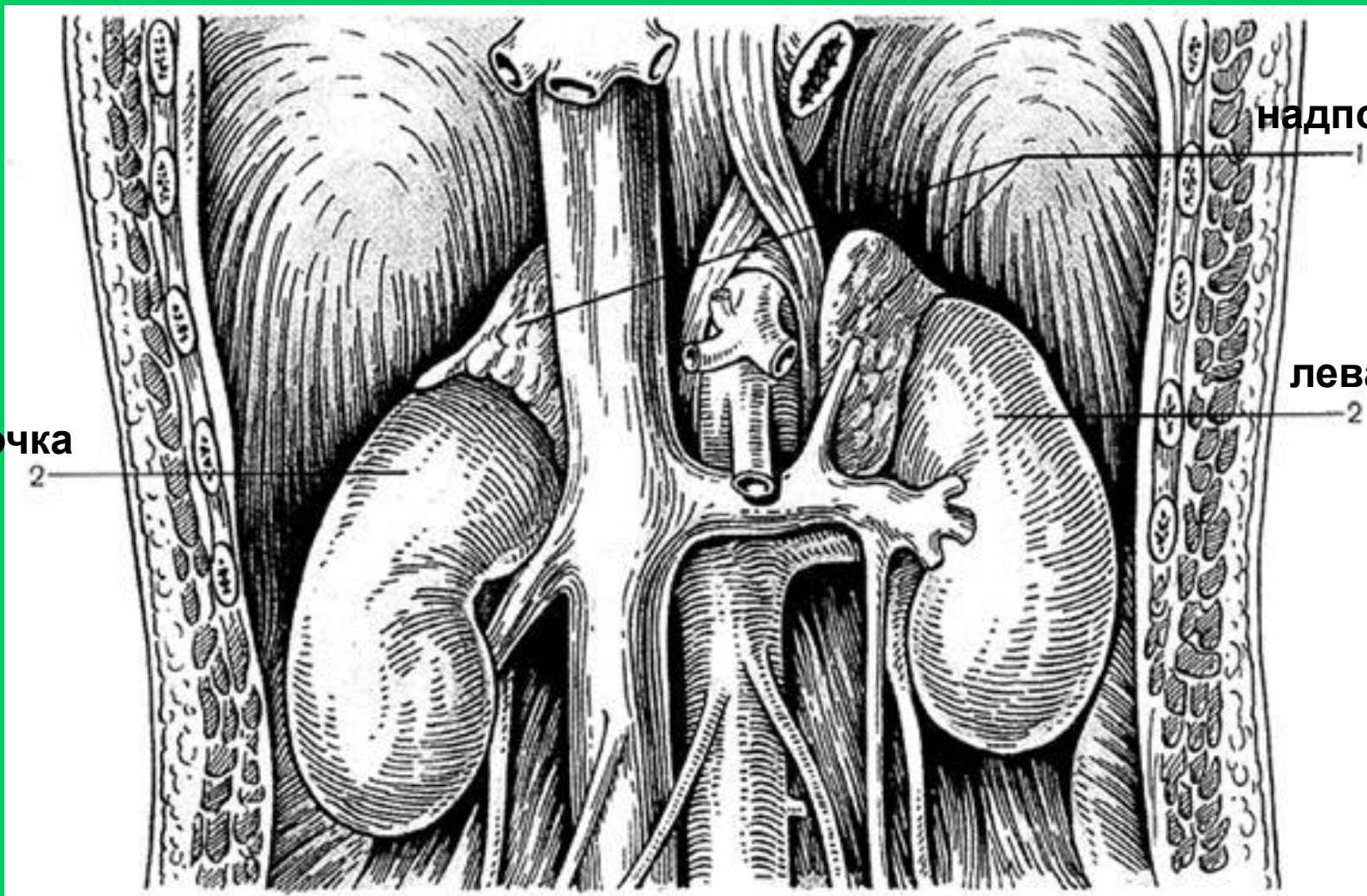
5 трахея

*Вид спереди*

# Паращитовидные железы



# Надпочечники



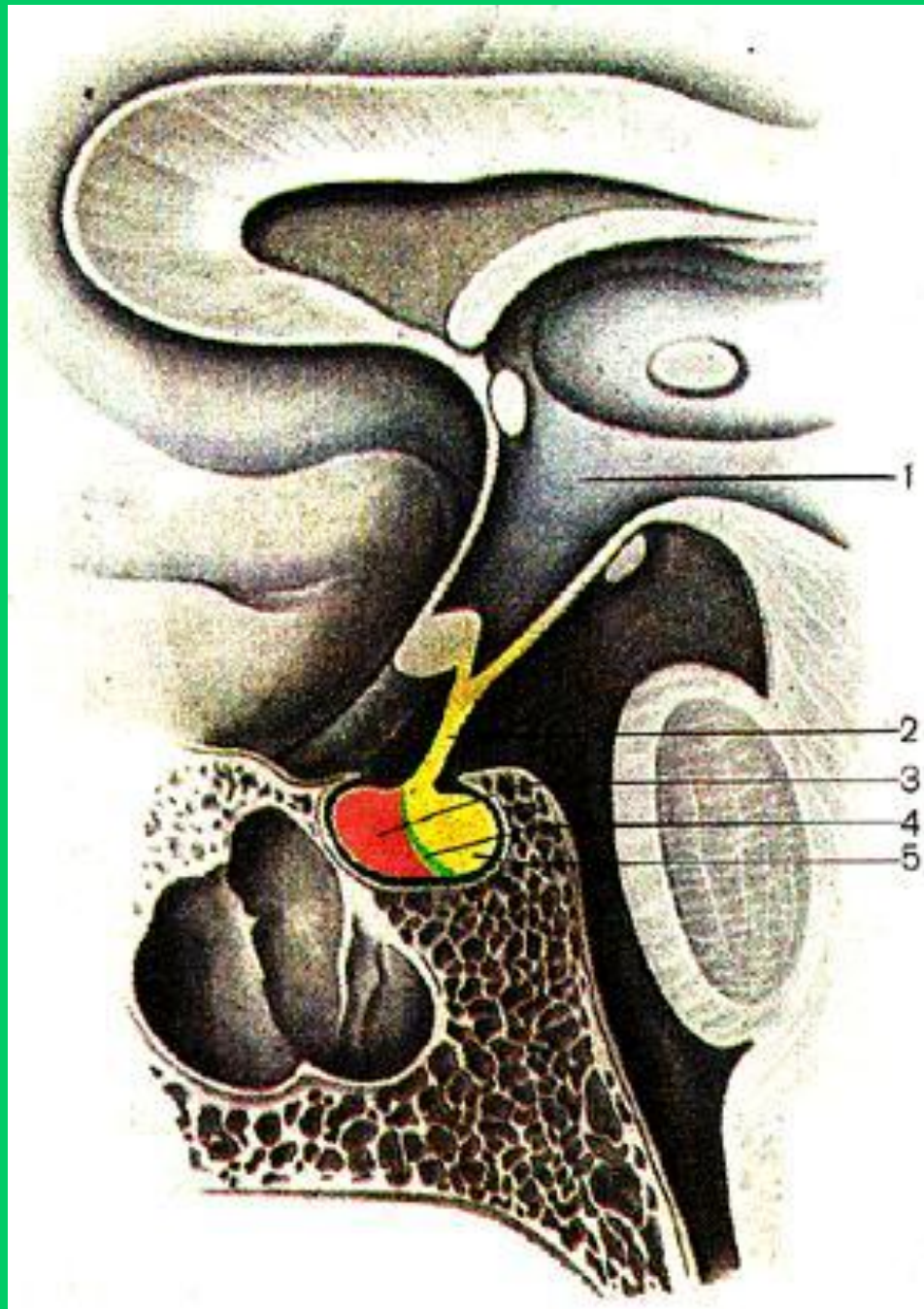
правая почка

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!!!**