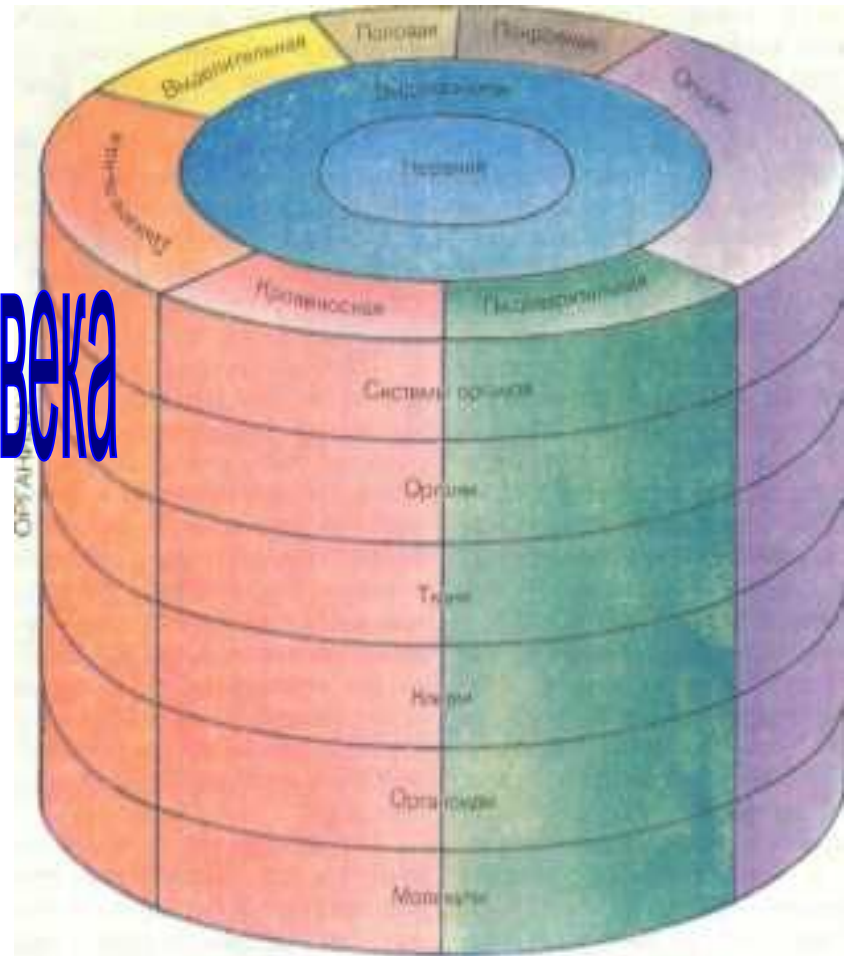


# Общий обзор организма человека



Ткани, органы, системы органов

# Анатомия

- Наука о строении, форме организма человека и его органов

# *Физиология*

- Наука о процессах жизнедеятельности (функциях).

# *Гигиена*

- Наука о создании условий, благоприятных для сохранения человеком здоровья, о правильной организации его труда и отдыха, о предупреждении болезней

# *Валеология*

- Наука о здоровом образе жизни

# Клетка



# Ткани

- **Ткань** – группа клеток и межклеточного вещества, сходные по строению, функциям и происхождению
- **Гистология** – наука о тканях

# Типы тканей

```
graph TD; A[Типы тканей] --> B[эпителиальные]; A --> C[соединительные]; A --> D[нервные]; A --> E[мышечные]
```

эпителиальные

соединительные

нервные

мышечные

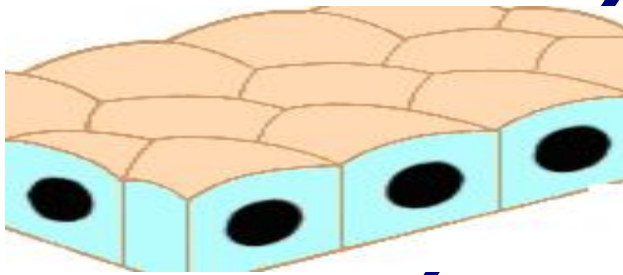


# ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ

клетки плотно прилегают друг к другу,  
межклеточного вещества мало

# эпителий

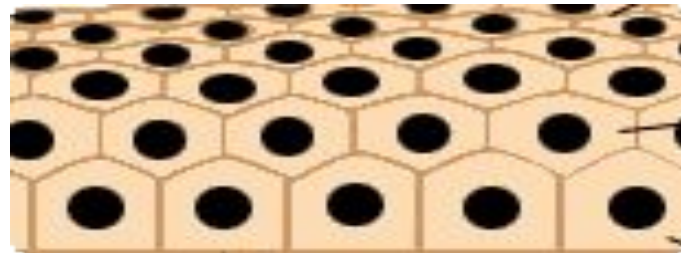
однослойный



железистый



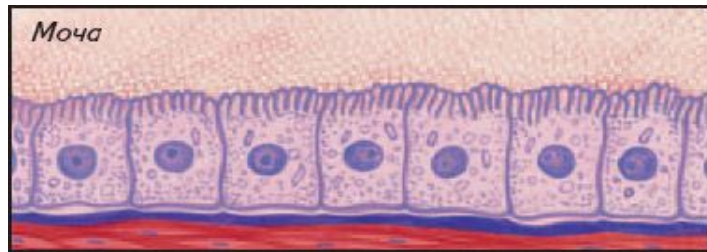
многослойный



мерцательный



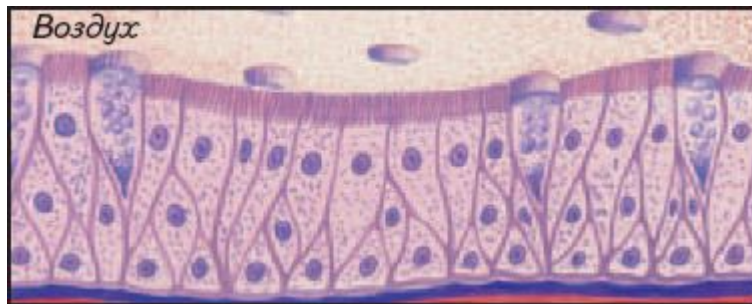
# Однослойный эпителий



- Внутренняя выстилка почечного канальца



- Внутренняя стенка кровеносного капилляра



- Внутренняя слизистая оболочка трахеи

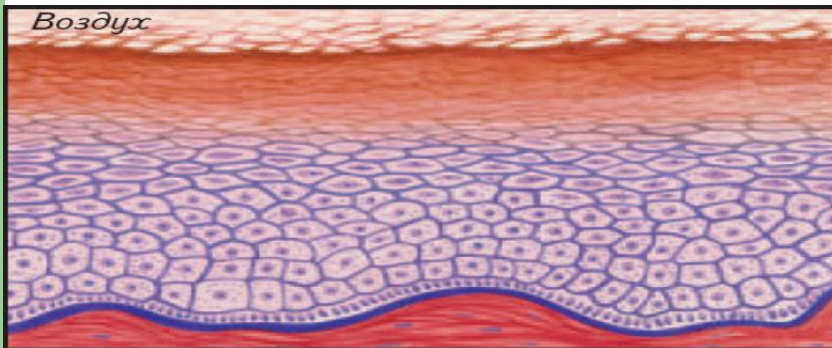
- **Месторасположение:**

оболочки внутренних органов:  
ротовая полость, пищевод,  
альвеолы, капсулы нефронов

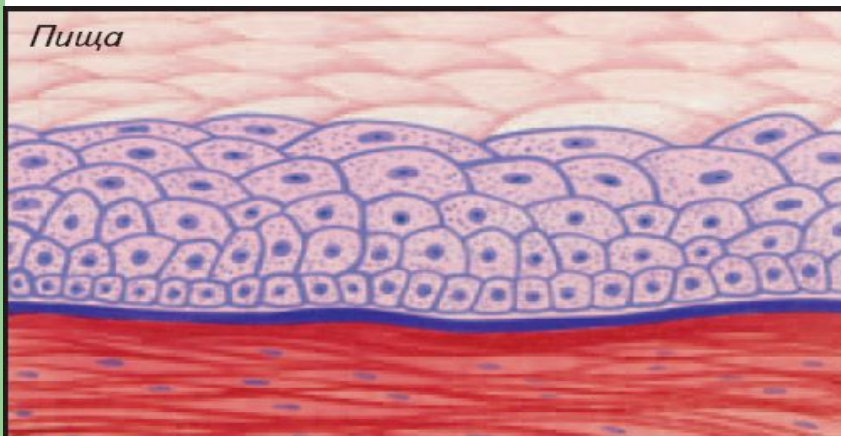
- **функции:**

защитная, всасывающая

# МНОГОСЛОЙНЫЙ ЭПИТЕЛИЙ



- Наружный слой кожи



- Внутренняя слизистая оболочка пищевода

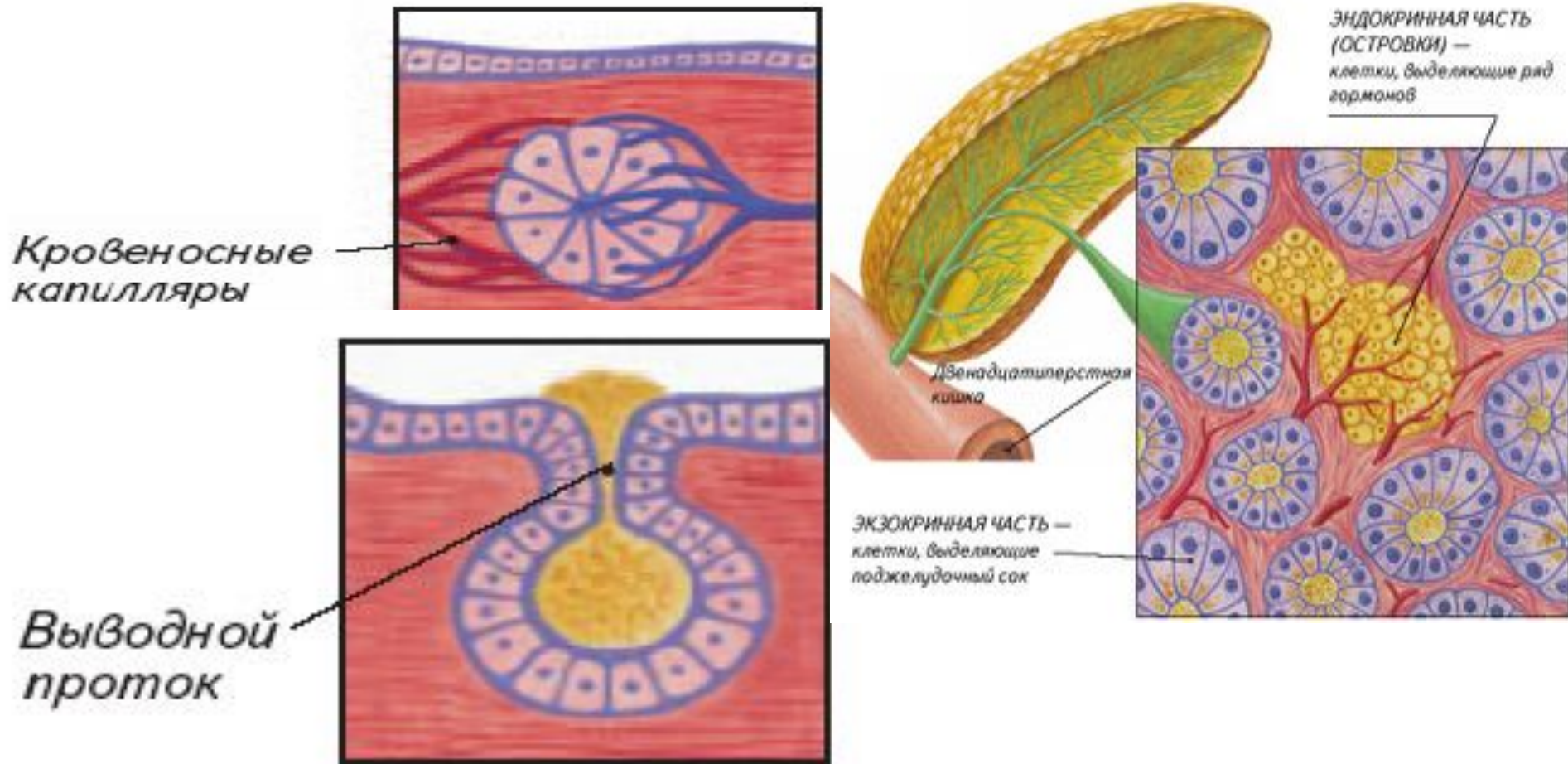
- **Месторасположение:**

покровы тела (поверхность кожи)

- **функции:**

защитная

# Железистый эпителий



Кровеносные капилляры

Выводной проток

ЭНДОКРИННАЯ ЧАСТЬ (ОСТРОВКИ) — клетки, выделяющие ряд гормонов

Двенадцатиперстная кишка

ЭКЗОКРИННАЯ ЧАСТЬ — клетки, выделяющие поджелудочный сок

- **Месторасположение:**

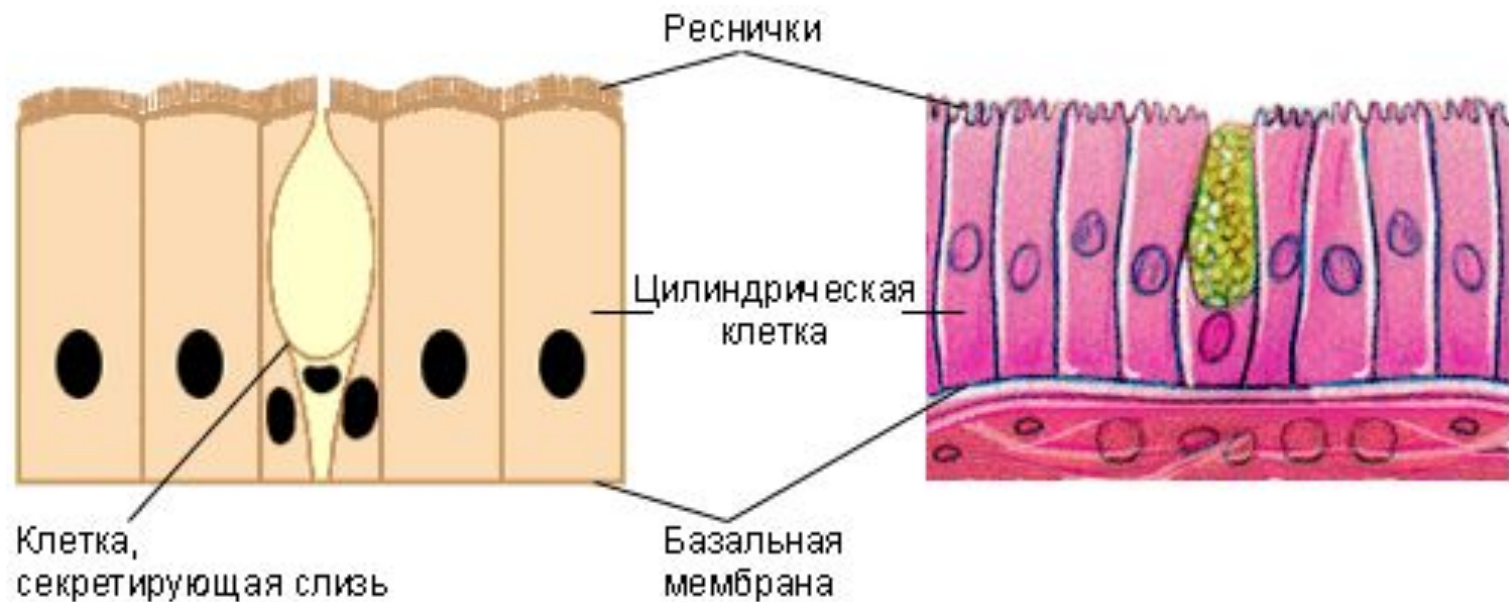
железы внешней секреции:(желудок, кишечник, железы слюнные, кожи), железы внутренней секреции

- **функции:**

Выделительная (пот, слезы), секреторная (слюна, пищеварительные соки, гормоны)



# Мерцательный эпителий



- **Месторасположение:**

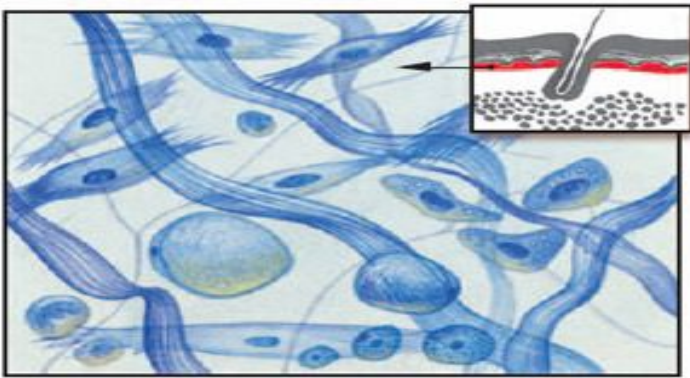
Дыхательные пути

- **функции:**

Защитная: реснички удаляют частицы пыли

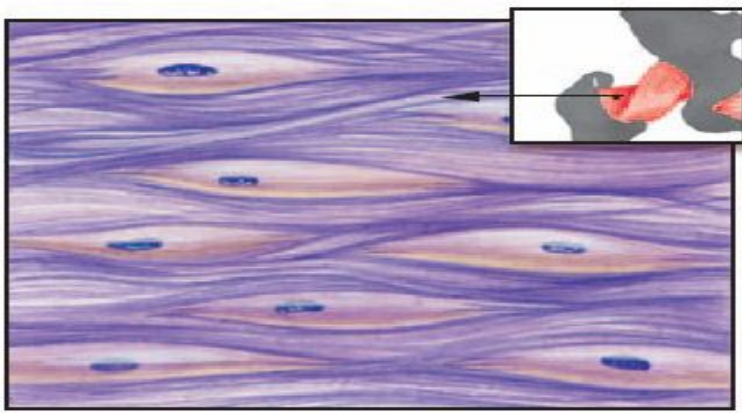
# соединительные ткани

клетки расположены рыхло, много межклеточного вещества



## Рыхлая волокнистая

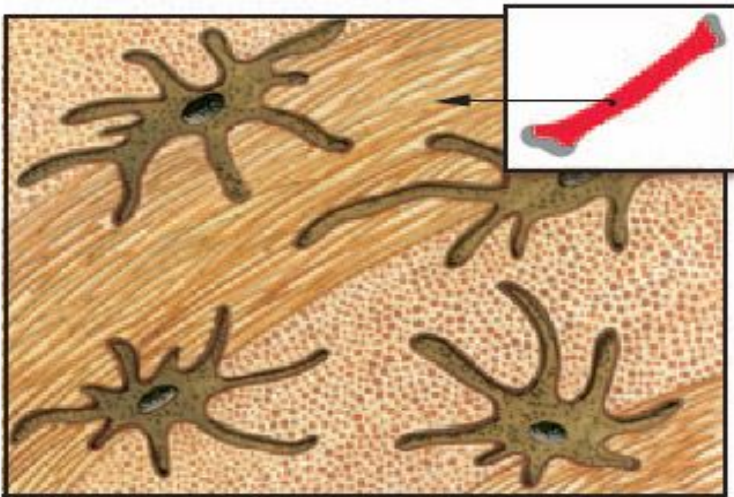
присутствует во всех органах, объединяя их элементы. Соединяет кожу с мышцами, поддерживает органы в организме, заполняет промежутки между органами



## *Плотная волокнистая*

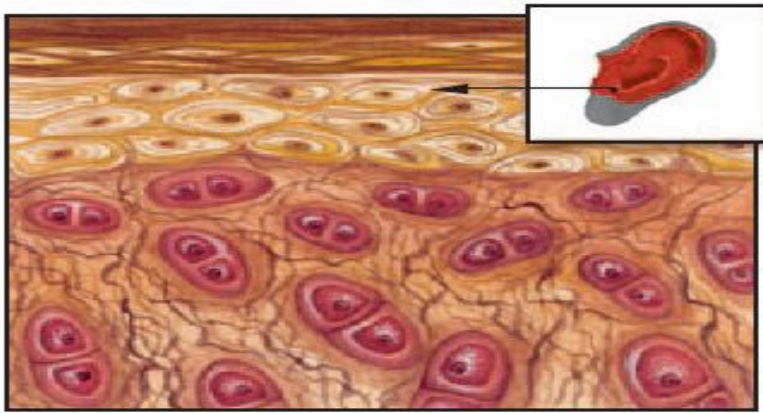
Группы волокнистых, плотно лежащих клеток без межклетников образует сухожилия мышц, связки, наружные оболочки органов, дерму (собственно кожу), прослойки между органами, оболочки кровеносных сосудов, роговицу глаза. Плотное расположение белковых волокон придает ей большую прочность

# Костная ткань



Живые клетки с длинными отростками, соединенные между собой  
Межклеточное вещество твердое за счет отложения кристаллов солей кальция

- **Функции:**  
опорная, защитная,  
двигательная, кроветворная

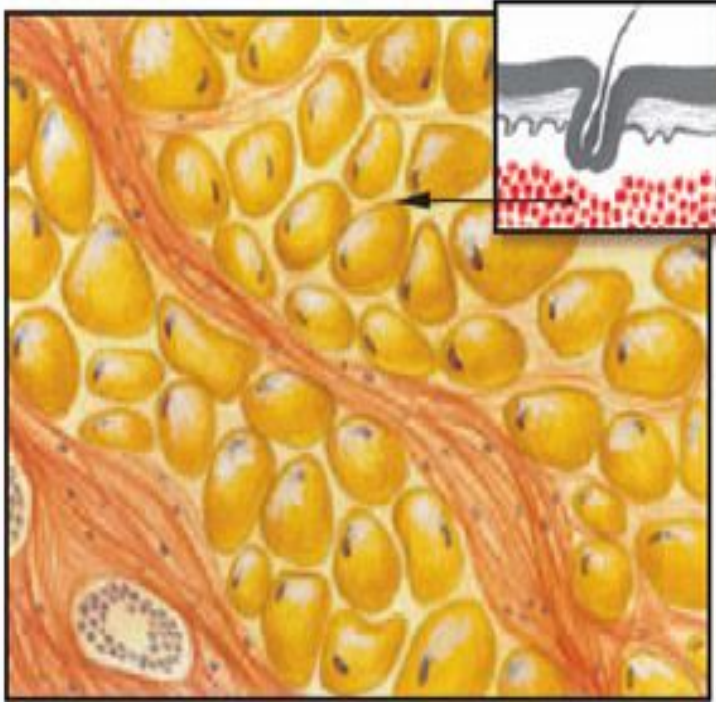


## Хрящевая ткань

Живые круглые или овальные клетки, лежащие в капсулах, межклеточное вещество плотное, прозрачное. Обладает высокой упругостью. Сглаживает трущиеся поверхности костей. Защищает от повреждения дыхательные пути

**Месторасположение:** ушная раковина, межпозвоночные диски, хрящи гортани, трахеи, поверхность суставов

# Жировая ткань



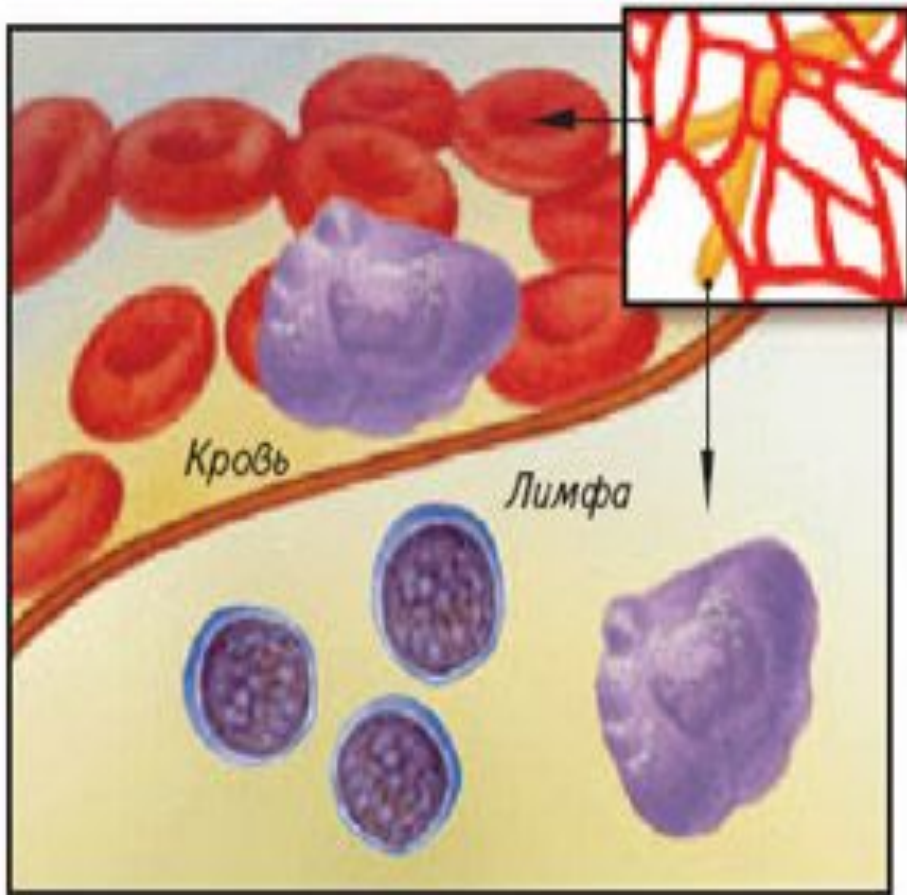
образует слой под кожей (подкожная жировая клетчатка) и прослойки между внутренними органами.

Содержит жировые клетки, практически полностью заполненные большой каплей жира.

Осуществляет регуляцию температуры



# Кровь и лимфа



имеют жидкое межклеточное вещество (плазму).

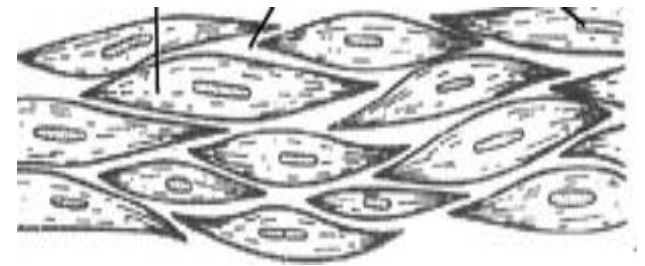
# МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ

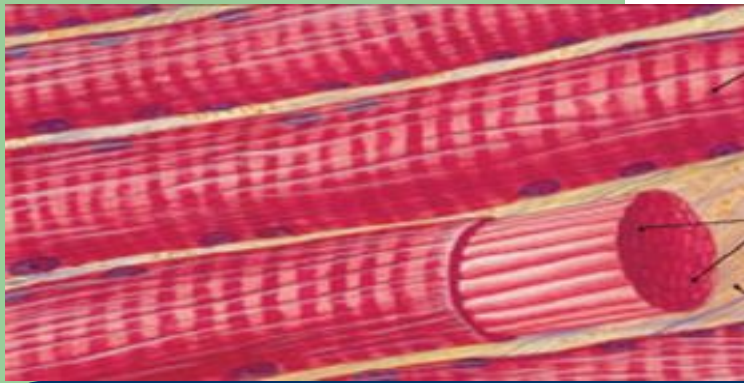
Поперечнополосатая

Гладкая

Скелетная

Сердечная



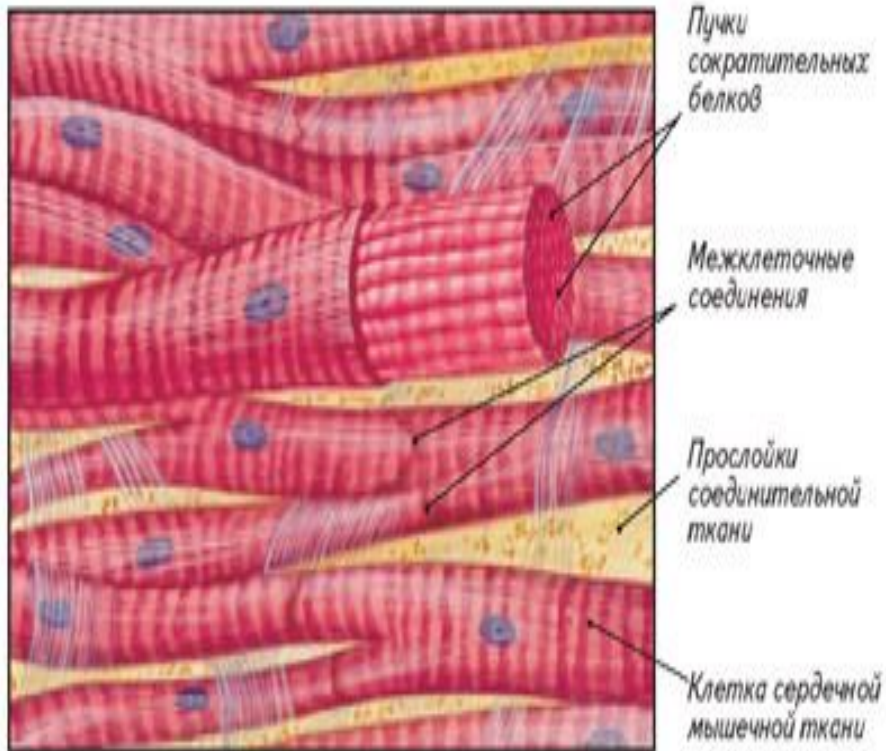


# Скелетная мышечная ткань

Составляет основу скелетных мышц, обеспечивая движения тела, а также дыхание .

Содержит длинные (до 10 см и более) мышечные волокна, образованные путем слияния отдельных клеток.

# Сердечная мышечная ткань



Образует сердечную мышцу. Клетки этой ткани объединены в разветвленные, взаимосвязанные волокна.

# Гладкая мышечная ткань



Гладкомышечная  
клетка

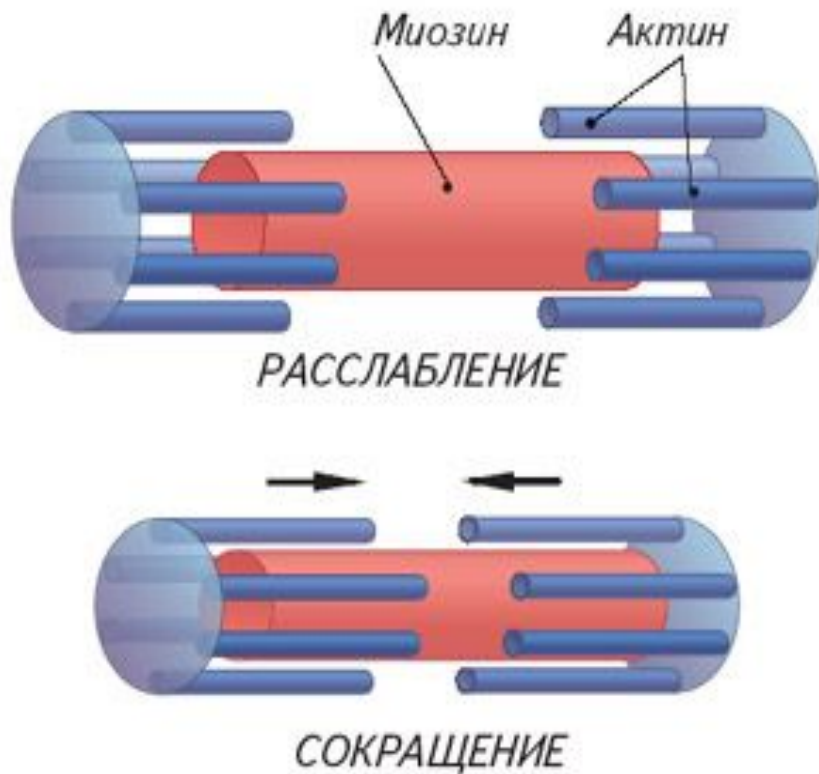
Нити  
сократительных  
белков

Прослойки  
соединительной  
ткани

Межклеточные  
соединения

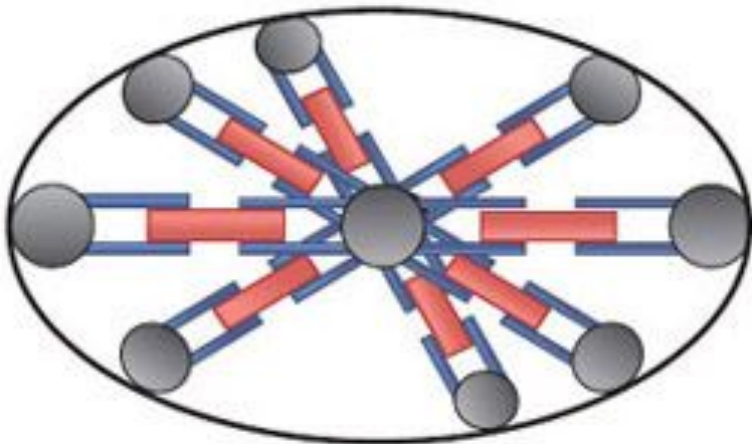
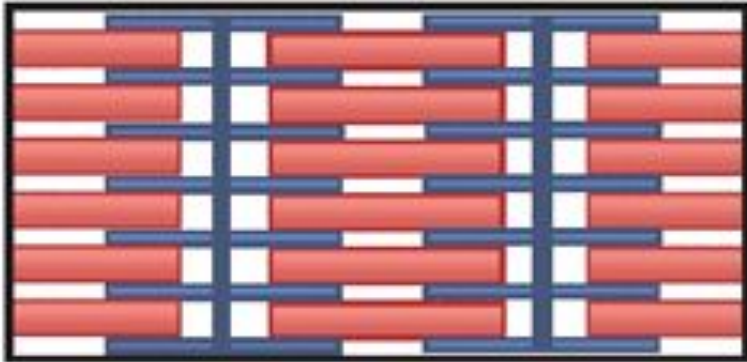
Гладкомышечные клетки имеют вытянутую форму и обычно объединяются друг с другом в пучки.

# Сократимость мышц



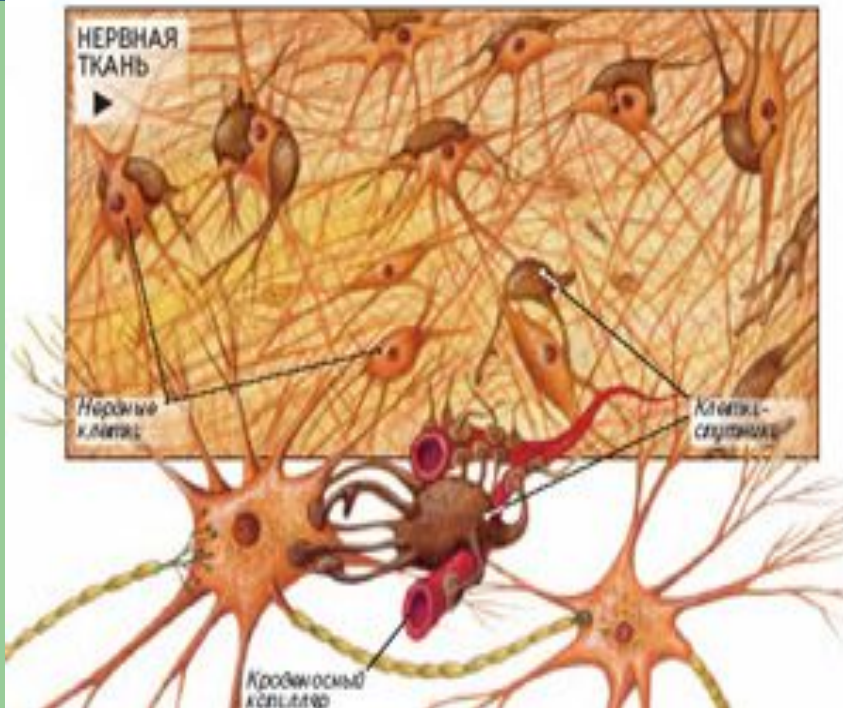
- Основное свойство этих тканей — сократимость, обеспечивается клеточными сократительными белками

# Сократительные белки



- **Поперечнополосатая мышечная ткань.**  
Сократительные белки собраны в пучки и уложены вдоль одной оси с чередованием **актина** и **миозина**
- **Гладкая мышечная ткань**  
Сократительные белки расположены в разных направлениях

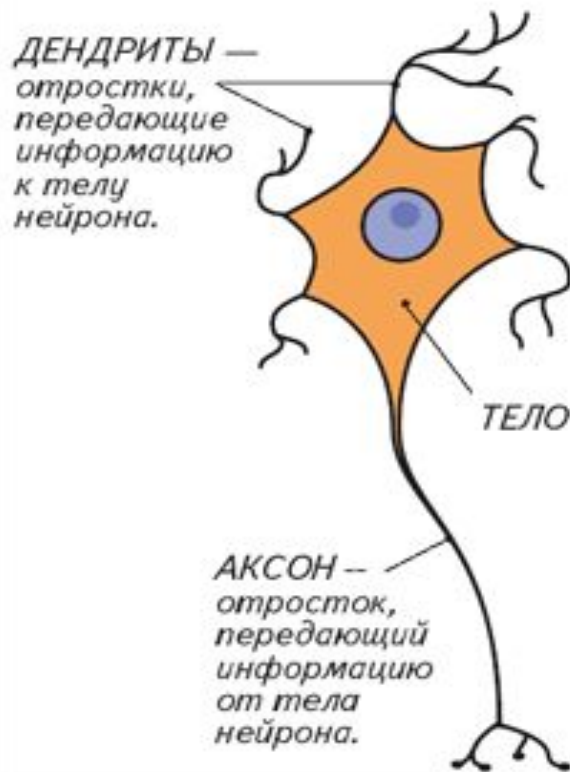
# Нервная ткань



- содержит два основных типа клеток: нервные клетки (**нейроны**) и клетки-спутники (клетки нейроглии). Клетки - спутники обеспечивают опору, защиту и питание нейронов. Они также участвуют в образовании нервных волокон.



# нейроны



осуществляют прием, обработку и передачу информации. Нейрон состоит из тела и отростков.

**Дендриты** — отростки, передающие информацию к телу нейрона.

**Аксон** — отросток, передающий информацию от тела нейрона.

**Функциональные типы нейронов:**

1. **Чувствительные нейроны** осуществляют прием информации.
2. **Вставочные нейроны** составляют около 99% всех нервных клеток и обеспечивают обработку информации.
3. **Двигательные нейроны** передают сигналы к исполнительным органам.

## Нервная ткань

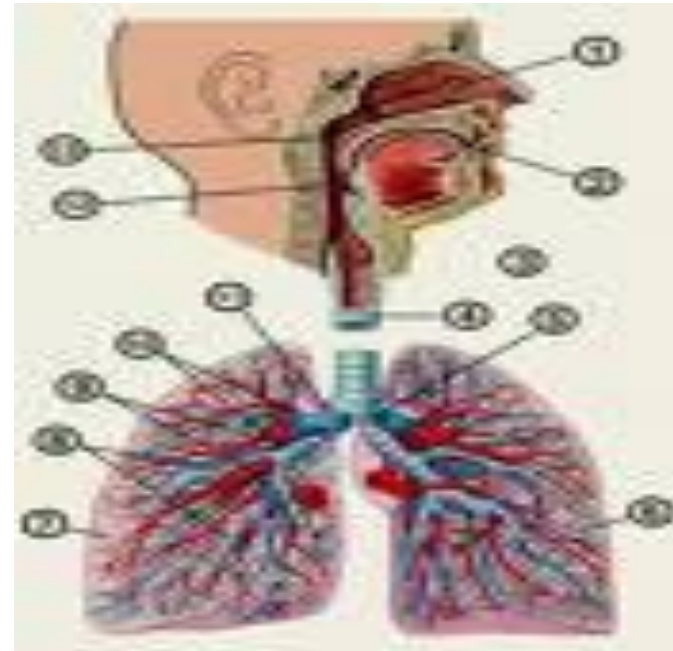
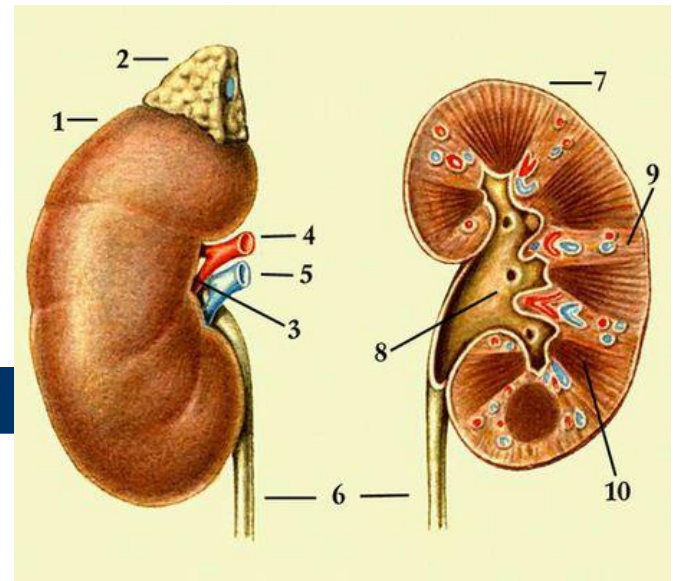


головной и спинной мозг, нервные узлы и волокна; Тела нейронов и дендриты образуют **серое вещество** головного и спинного мозга, аксоны — **белое вещество** нервной ткани. Есть во всех частях тела.

обеспечение согласованной деятельности разных систем органов, обеспечение связи организма с внешней средой.

# Органы

- **Орган** – часть тела, имеющая определенную форму, строение, месторасположение и выполняющая одну или несколько функций. Состоит из нескольких типов тканей, одна из которых играет первостепенную роль.



The diagram consists of a central light blue box labeled 'Органы' (Organs). A thick dark blue horizontal bar is positioned above it. Two vertical lines extend downwards from the bar, one on the left and one on the right. Below each vertical line is a light blue box with a purple glow effect. The left box is labeled 'Наружные' (External) and the right box is labeled 'Внутренние' (Internal).

## Органы

Наружные

Внутренние

- **Система** - это ряд органов, имеющих общий план строения, единство происхождения и выполняющих общую функцию

# Системы органов



Кровеносная система (сердечно-сосудистая)

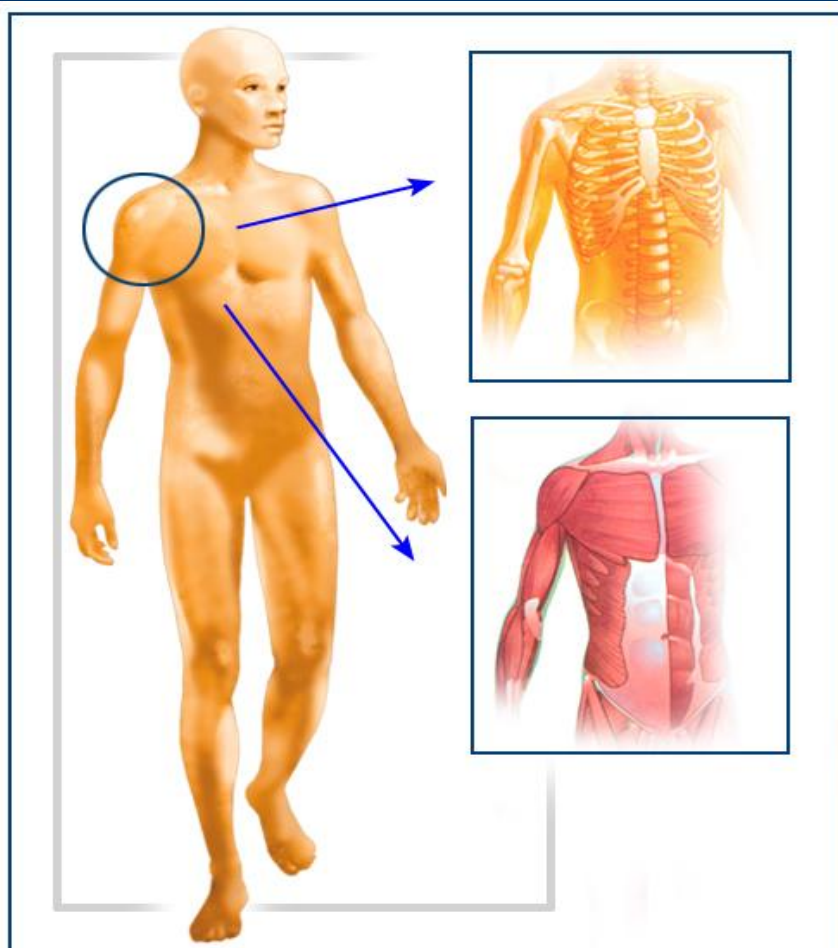
Сердце,  
Кровеносные сосуды

# Лимфатическая система



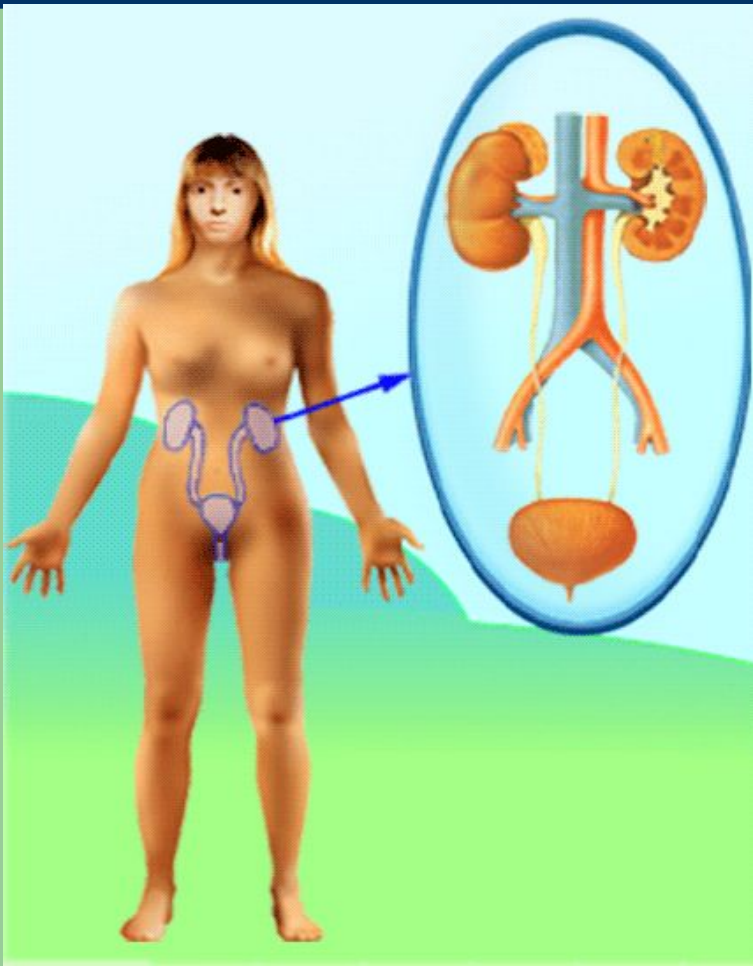
Лимфатические  
сосуды,  
Лимфатические узлы

# Опорно-двигательная система



- Кости
- Мышцы
- Связки
- Хрящи
- Сухожилия

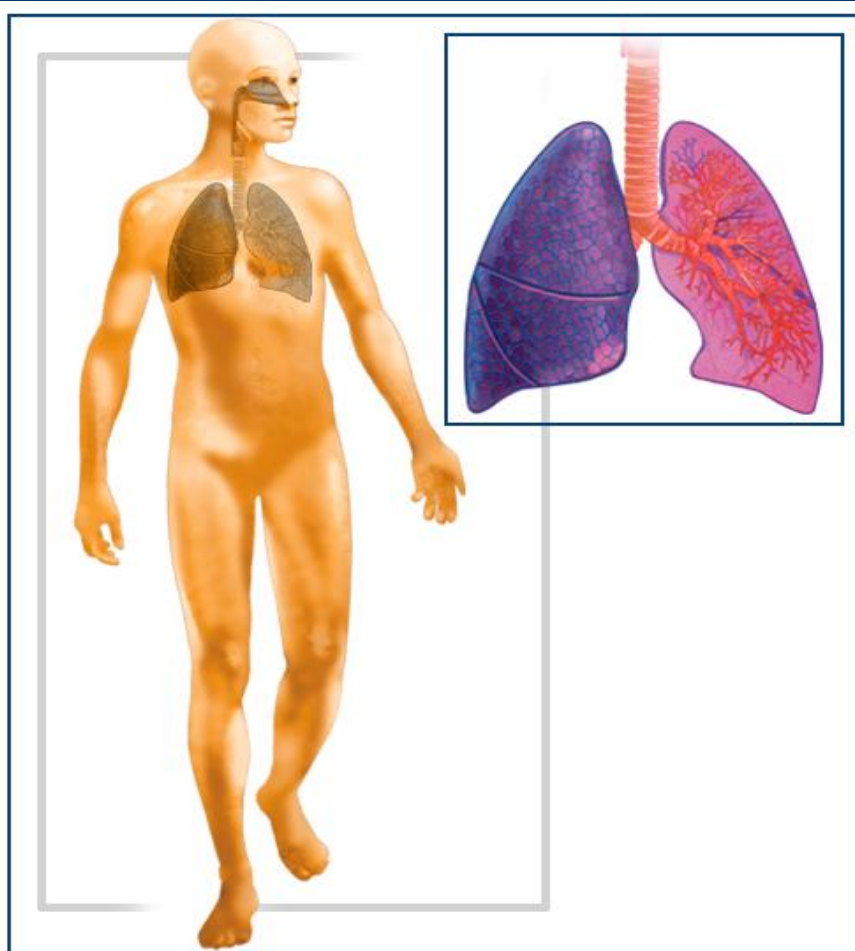
# Выделительная система



- Почки
- Мочеточники
- Мочевой пузырь
- Мочеиспускательный канал

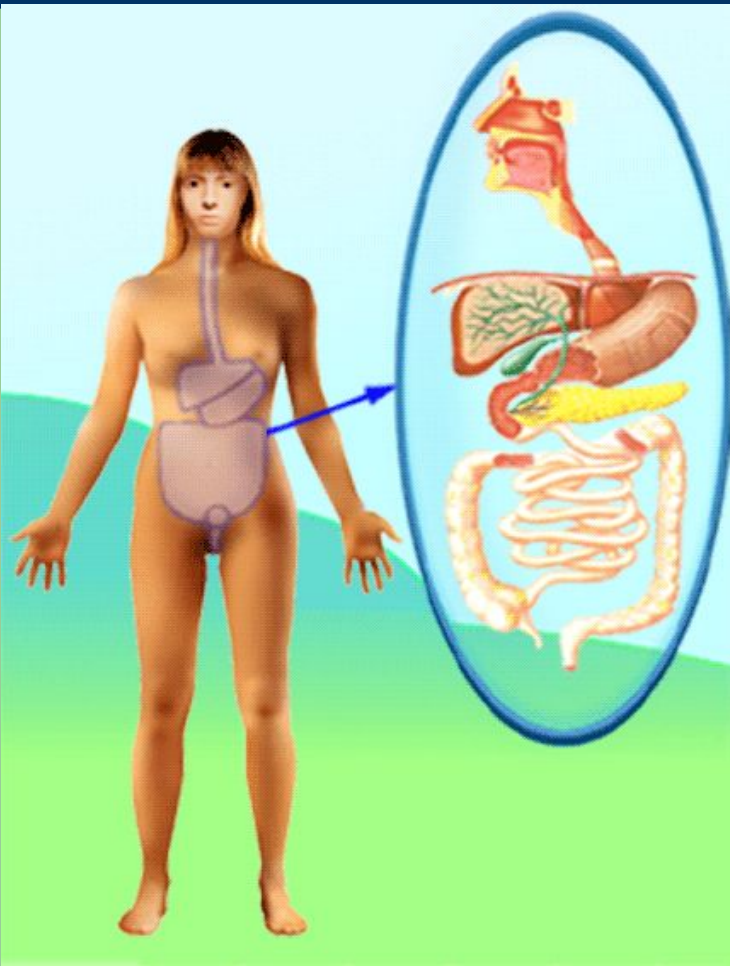


# Дыхательная система



- Легкие
- Воздухоносные пути

# Пищеварительная система



- Пищеварительный канал
- Пищеварительные железы

# Нервная система



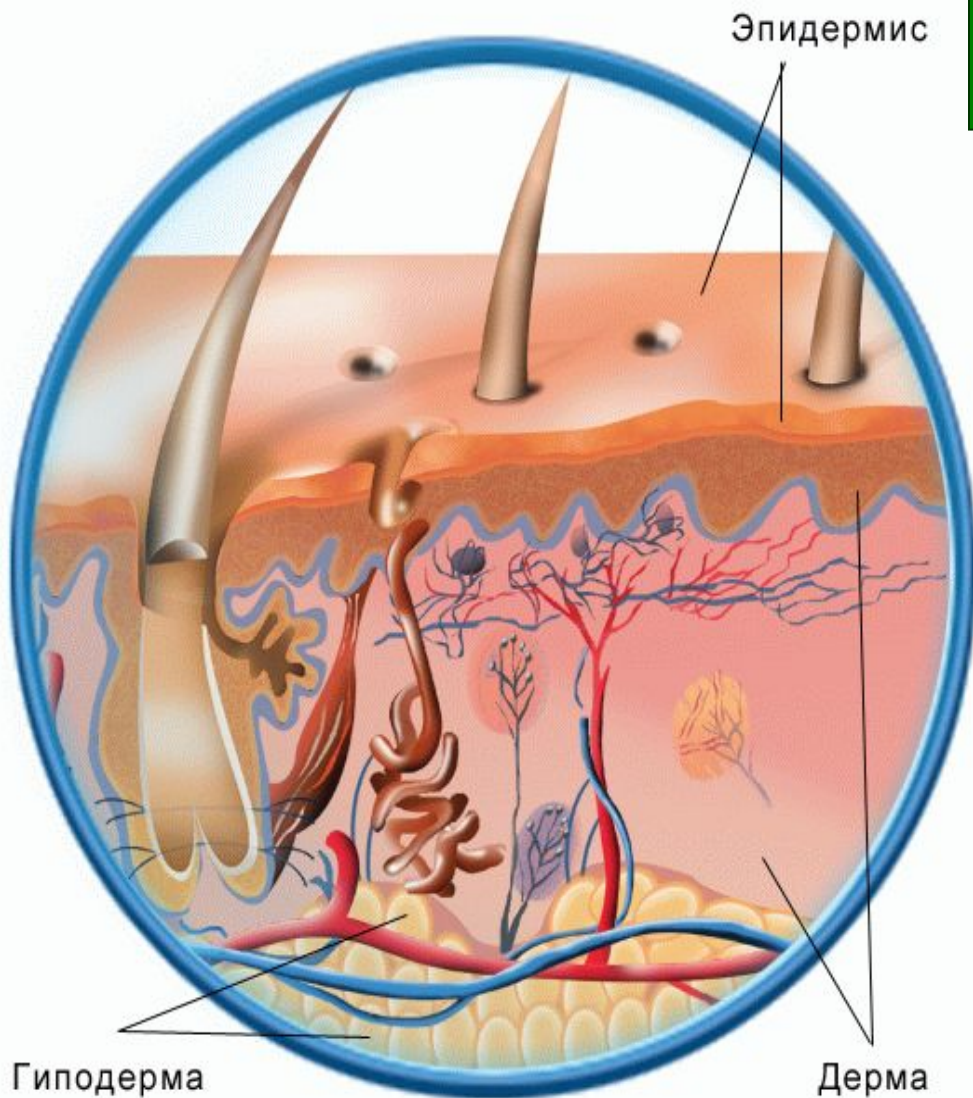
- Головной мозг
- Спинной мозг
- Нервы
- Нервные узлы

# Эндокринная система

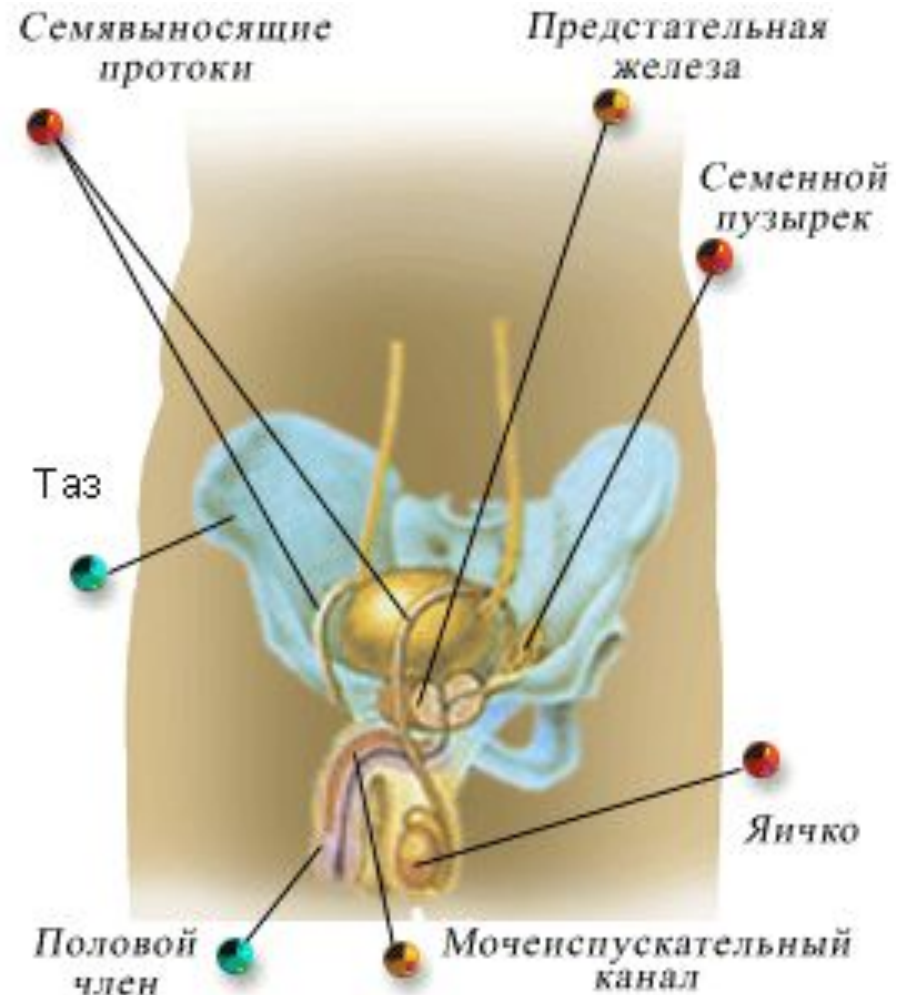
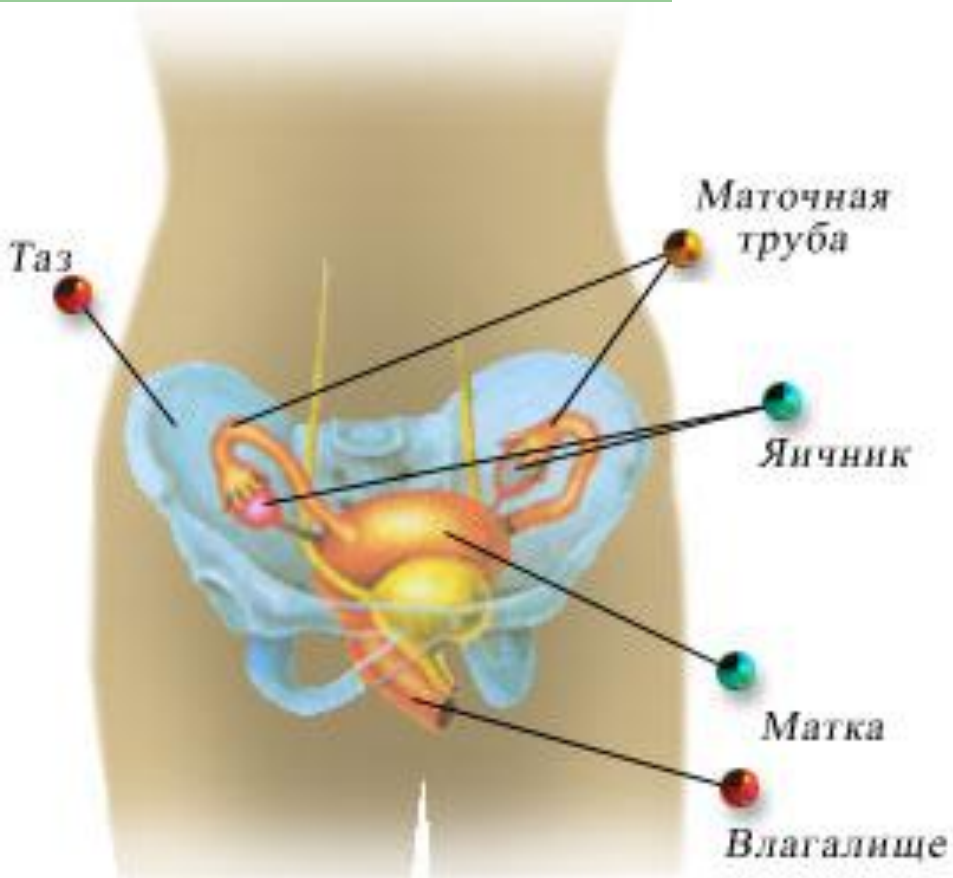


- Железы внутренней секреции:
- гипофиз,
- гипоталамус,
- щитовидная,
- вилочковая,
- поджелудочная,
- половые,
- надпочечники

# Покровная система



- кожа:
- эпидермис,  
дерма,
- подкожная  
жировая  
клетчатка



## Репродуктивная (половая система)

- **мужская:** семенники, семяпроводы, предстательная железа, половой член
- **женская:** яичники, яйцеводы, маточные трубы, матка, влагалище, наружные половые органы