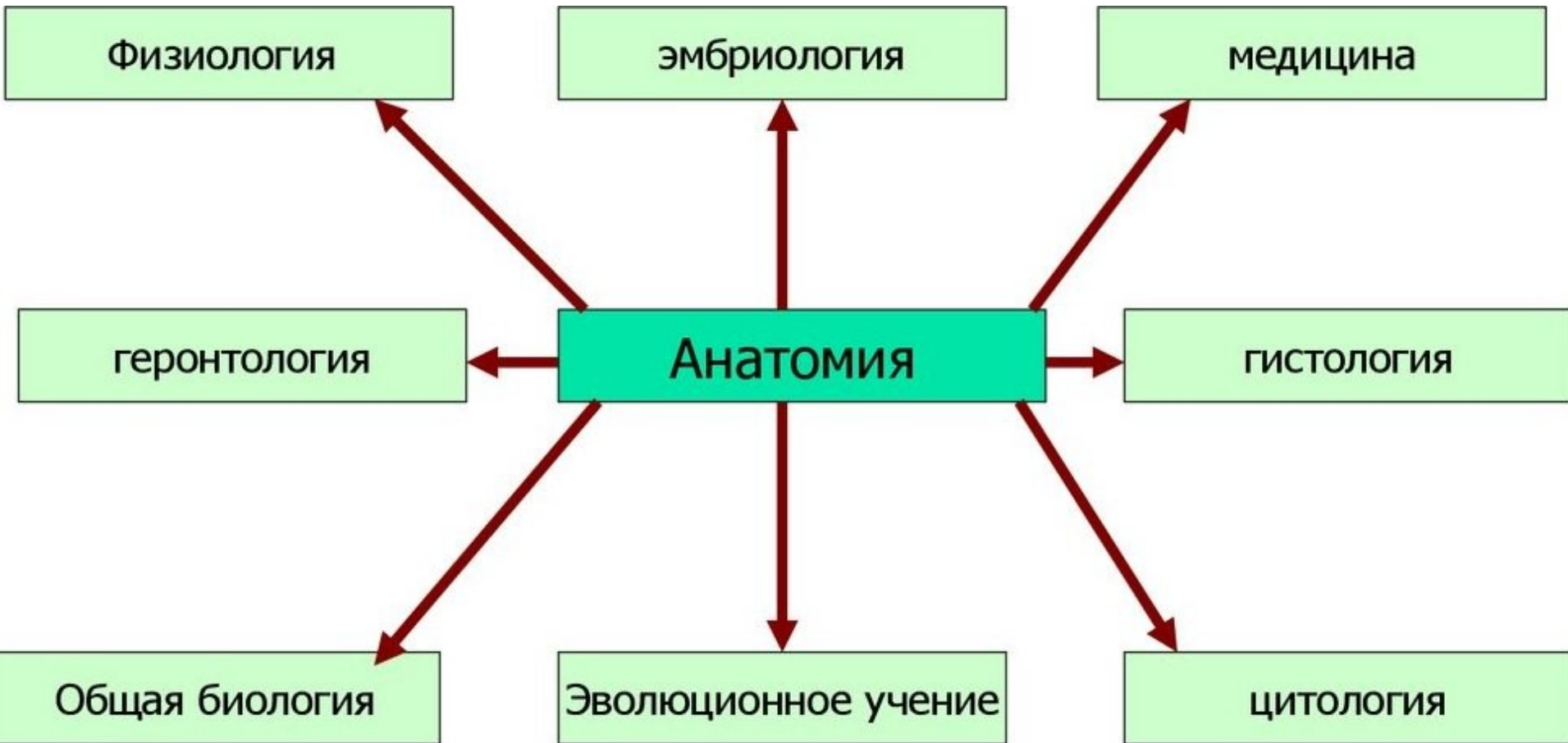


**Волгоградский государственный медицинский
университет
Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии**

**ВВЕДЕНИЕ В АНАТОМИЮ И ФИЗИОЛОГИЮ ЧЕЛОВЕКА
ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ
ОРГАН. СИСТЕМА ОРГАНОВ**

Волгоград

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ КАК НАУКИ



РАЗДЕЛЫ АНАТОМИИ ЧЕЛОВЕКА

Анатомия

```
graph TD; A[Анатомия] --- B[Систематическая (нормальная)]; A --- C[Топографическая]; A --- D[Сравнительная]; A --- E[Пластическая]
```

Систематическая
(нормальная)

Топографическая

Сравнительная

Пластическая

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ КАК НАУКИ

- | | | |
|--------------------|-------------------|---------------------|
| 1. описательная | 5. функциональная | 9. микроскопическая |
| 2. систематическая | 6. динамическая | 10. патологическая |
| 3. топографическая | 7. возрастная | |
| 4. пластическая | 8. сравнительная | |

Методы анатомии:

1. рассечение, вскрытие, препаровка на трупе с помощью скальпеля на трупе.
2. наблюдение, осмотр тела невооруженным глазом – макроскопическая анатомия
3. изучение с помощью микроскопа – микроскопическая анатомия
4. с помощью технических средств (рентген-лучи, эндоскопия)
5. метод инъекции красящих веществ в органы
6. метод коррозии (растворение тканей и сосудов, полости которых были заполнены нерастворяющимися массами)

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ КАК НАУКИ

Физиология – экспериментальная наука. Для экспериментов используют методы раздражения, удаления, пересадки органов, фистул.

Отцом физиологии является Сеченов (перенос газов по крови, теории утомления, активный отдых, центральное торможение, рефлекторная деятельность головного мозга).

Разделы физиологии:

- | | | |
|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| 1. медицинская | 3. физиология труда | 6. физиология экстремальных условий |
| 2. возрастная (геронтология) | 4. физиология спорта | 7. патофизиология |
| | 5. физиология питания | |

РЕГУЛЯЦИЯ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА



НЕРВНАЯ

1. В основе лежат рефлексy
2. Быстрая, точная
3. Ограниченное действие

Совокупность показателей, координирующих работу отдельных органов и систем, осуществляющих взаимосвязь между ними и всего организма с окружающей средой за счет возникновения и передачи электрических волн – нервных импульсов; обеспечивается функционированием нервной системы.

ГУМОРАЛЬНАЯ

1. Действует через кровь и лимфу
2. Медленная
3. Затрагивает весь организм

Координация физиологических функций с помощью биологически активных веществ через жидкости организма – кровь, лимфу и тканевую жидкость

АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ КАК НАУКИ



АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ КАК НАУКИ

Система органов – группа органов, сходных по происхождению, строению и выполняемым функциям. Органы располагаются в полостях, заполненных жидкостью. Они сообщаются с внешней средой. Совокупность анатомических терминов, определяющих положение органов в теле и их направление – анатомическая номенклатура.

СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

Опорно двигательная



Нервная



Органы чувств



Эндокринная



Лимфатическая



Кровеносная



Половая



Дыхательная



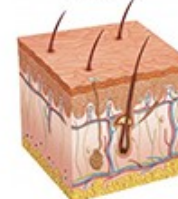
Пищеварительная



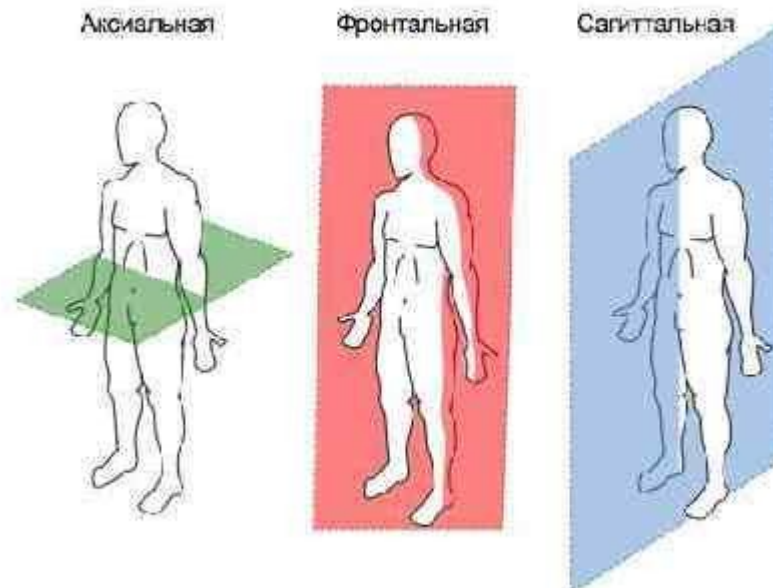
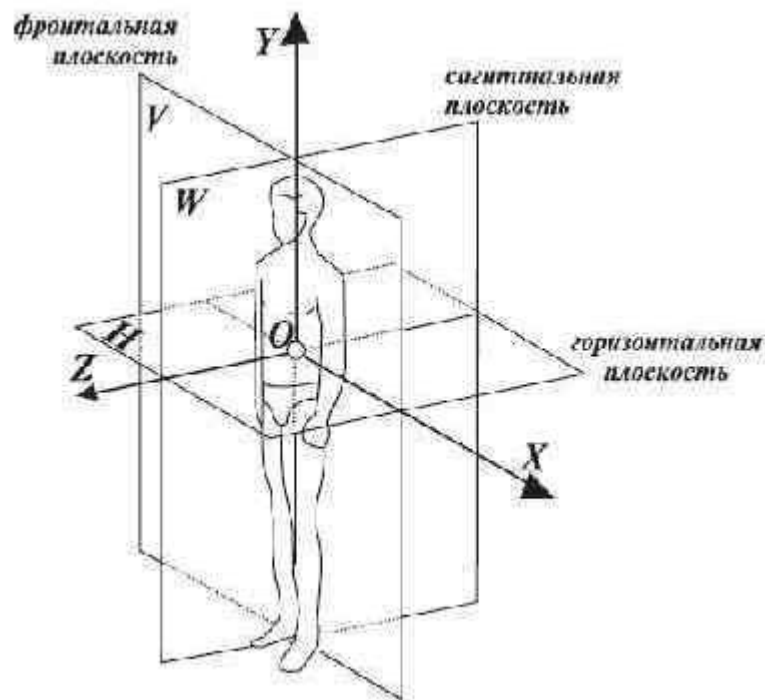
Мочевыделительная



Кожа



ЛИНИИ И ПЛОСКОСТИ ЧЕЛОВЕКА



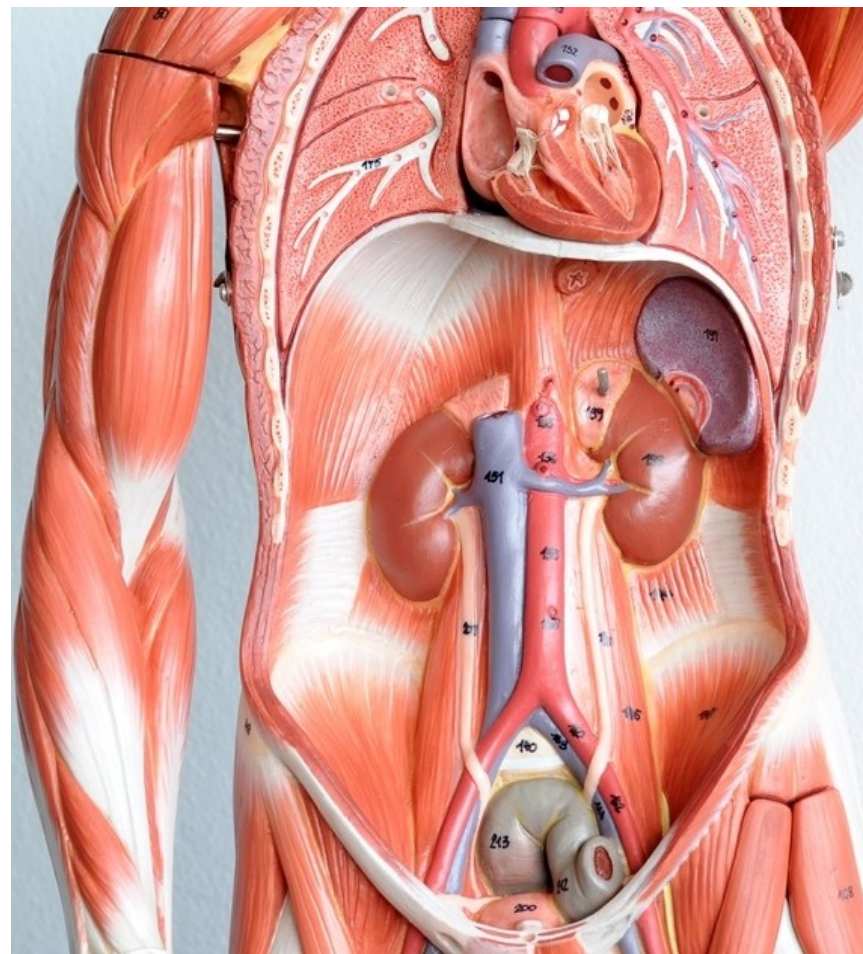
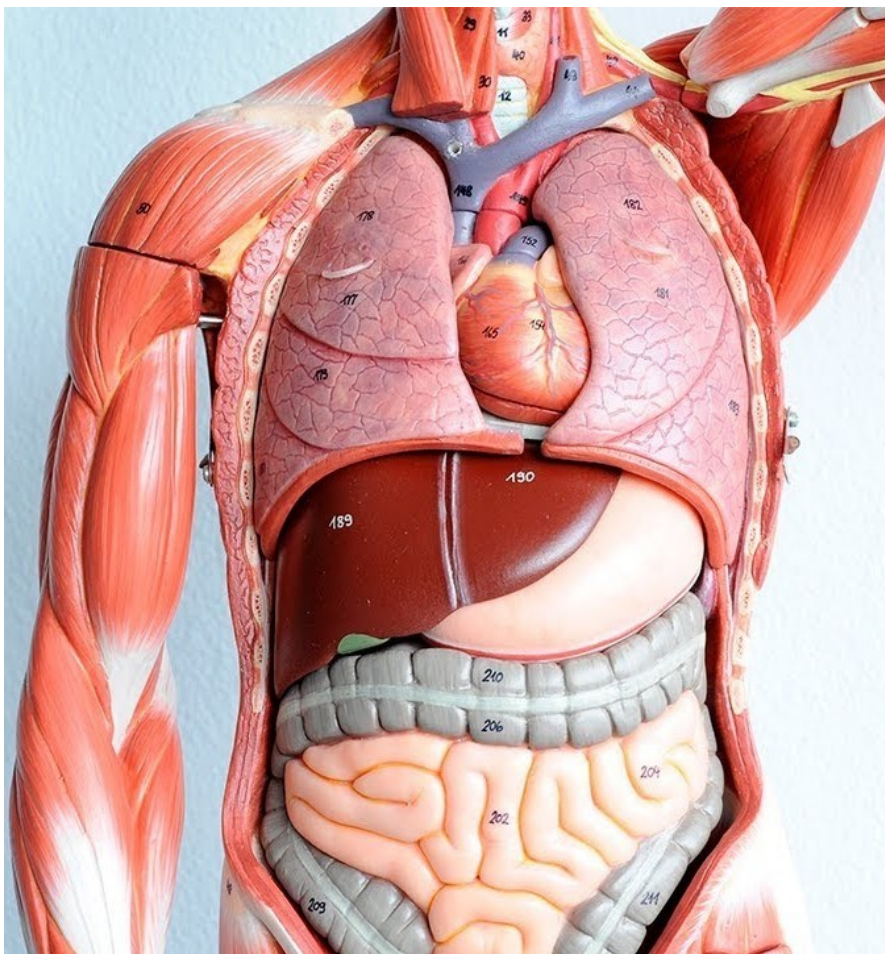
В теле человека условно проводят **линии и плоскости**:

1. фронтальная (параллельно линии лба)
2. сагиттальная (перпендикулярная линии лба)
3. медиальная (проходит через середину тела)

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОРГАНОВ К ОСЯМ И ПЛОСКОСТЯМ

Органы характеризуют по отношению к осям и плоскостям:

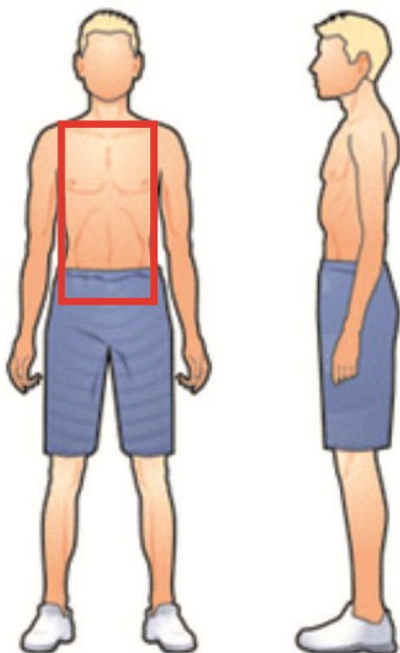
1. проксимальный (верхний)
2. дистальный (нижний)
3. вентральный (задний)
4. дорсальный (задняя, спинная)
5. медиальный (ближе к срединной линии)
6. латеральный (дальше от срединной линии)



ТИПЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

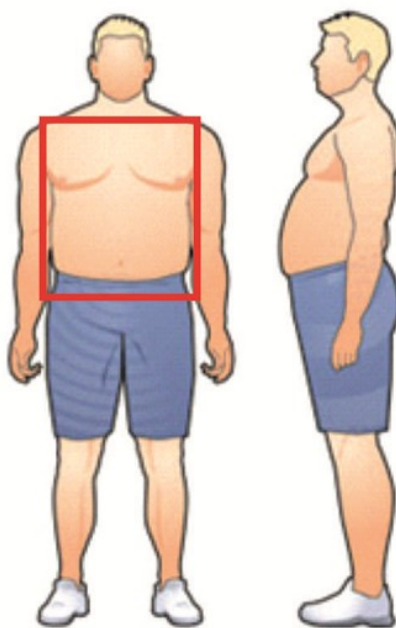
Эктоморф

Обладатель тела любой степени худобы — от тощего до поджарого. Жира почти нет, мышцы растут с трудом и сгорают сразу же, как только ты перестаешь ходить в спортзал.



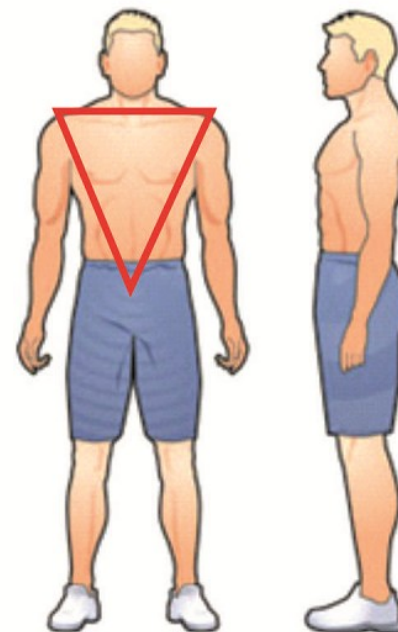
Эндоморф

Фигура имеет форму царь-колокола: расширяется сверху вниз. Мышечная (и не только) масса сосредоточена в нижней части. Метаболизм направлен на запасание жира.

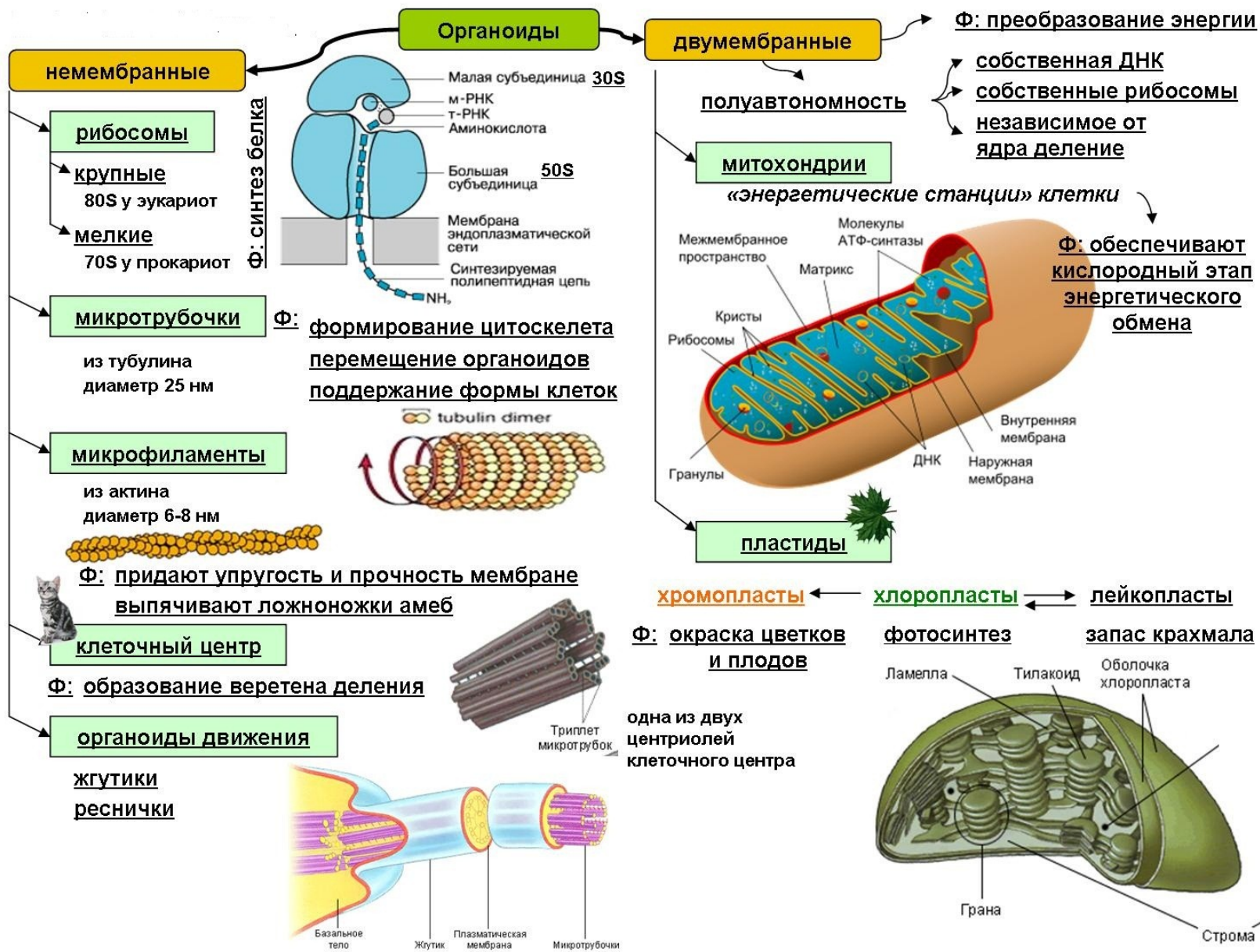


Мезоморф

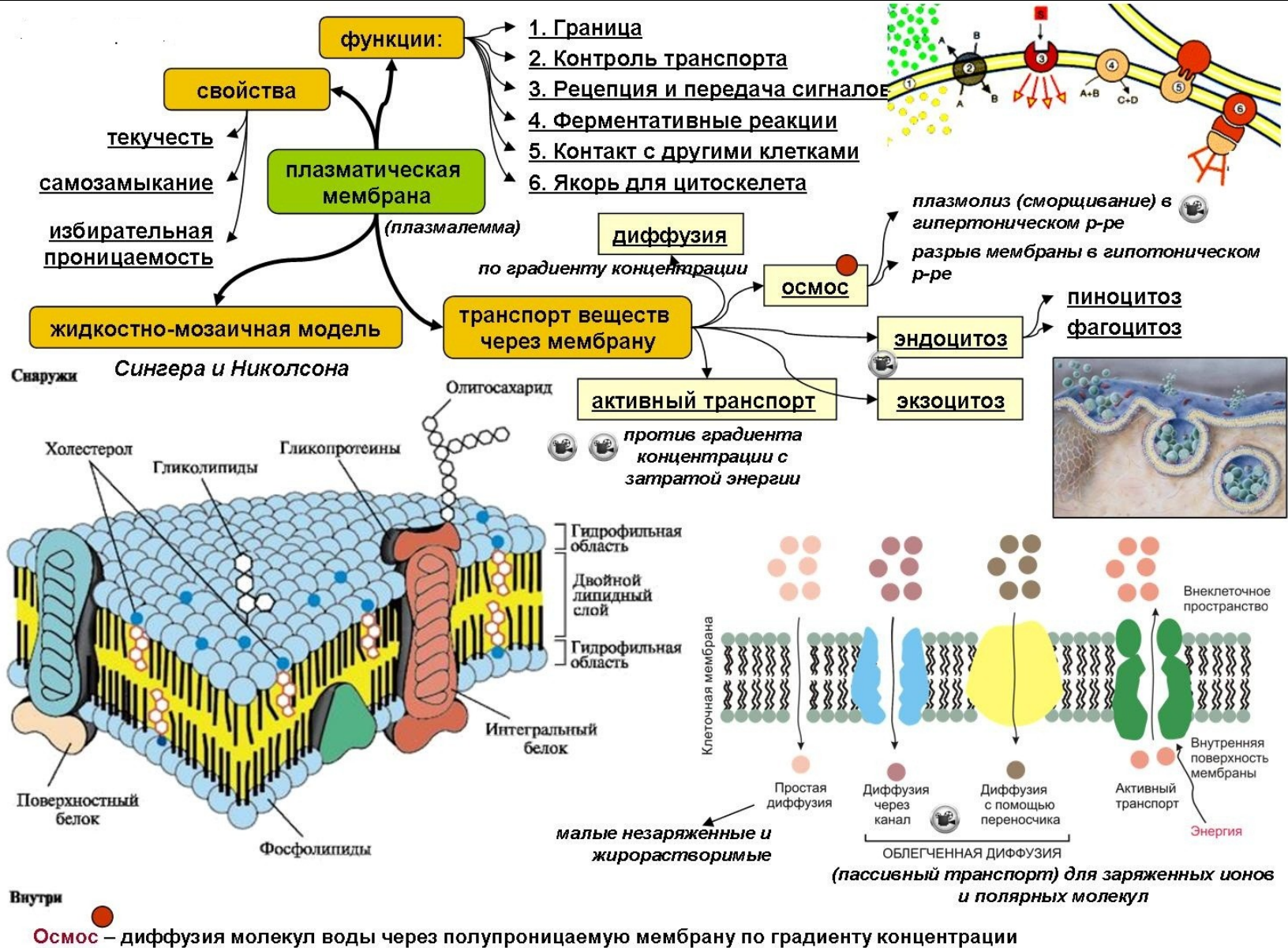
У тебя крепкое телосложение с широкими плечами и грудной клеткой и сильными ногами. Обладатели мезоморфной конституции умеют худеть или набирать мышечную массу по желанию.



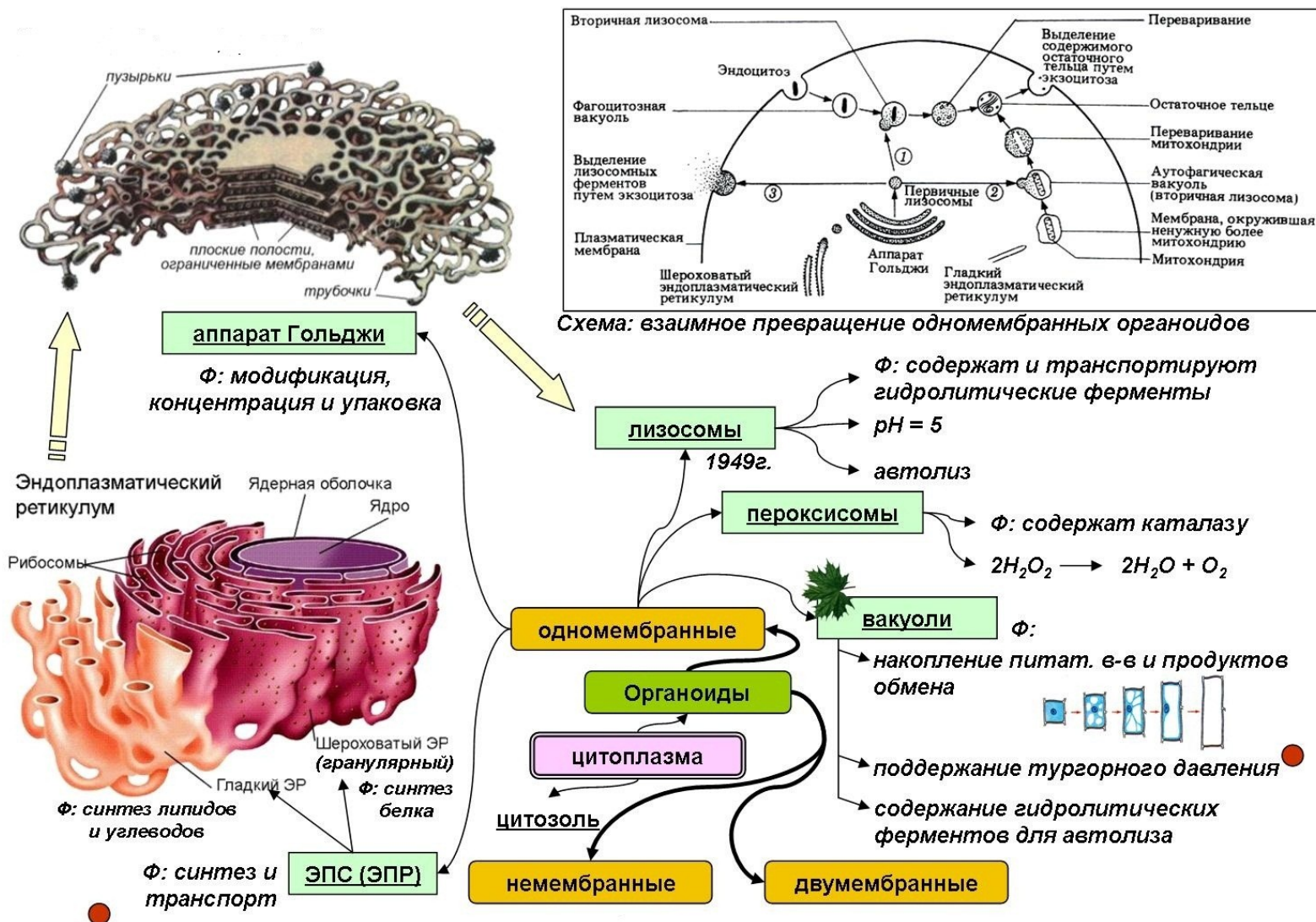
ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ- КЛЕТКА



ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ- КЛЕТКА



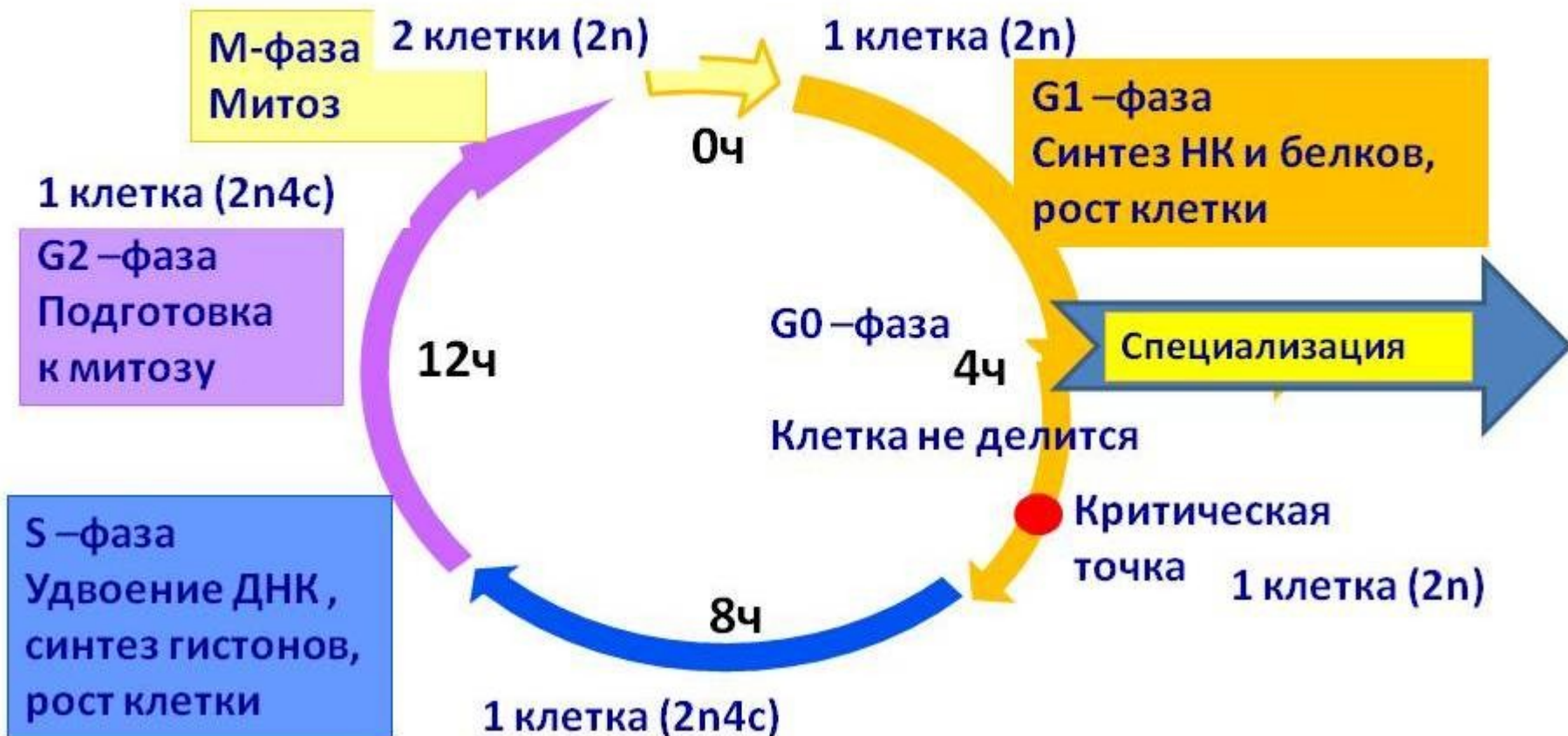
ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ- КЛЕТКА



Тургорное давление – внутреннее давление, которое развивается в растительной клетке, когда в нее в результате осмоса входит вода и цитоплазма прижимается к клеточной стенке

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТОК

Клеточный цикл - это период существования клетки от момента ее образования путем деления материнской клетки до собственного деления или смерти.



ОСНОВЫ ГИСТОЛОГИИ- ТКАНИ

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ

ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТАЯ СКЕЛЕТНАЯ



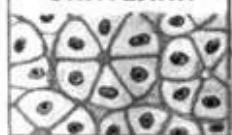
ПОПЕРЕЧНО-ПОЛОСАТАЯ СЕРДЕЧНАЯ



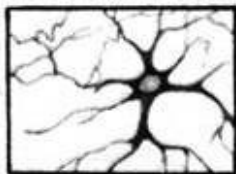
ГЛАДКАЯ



ЖЕЛЕЗИСТЫЙ ЭПИТЕЛИЙ



НЕРВНАЯ ТКАНЬ



ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ ТКАНИ

КУБИЧЕСКИЙ



СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТКАНИ

ХРЯЩЕВАЯ



КОСТНАЯ



ЖИРОВАЯ

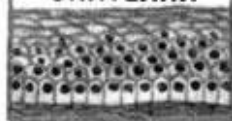


ПЛОТНАЯ



МНОГОСЛОЙНЫЙ

ПЛОСКИЙ ЭПИТЕЛИЙ



ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ

МЫШЕЧНАЯ

НЕРВНАЯ

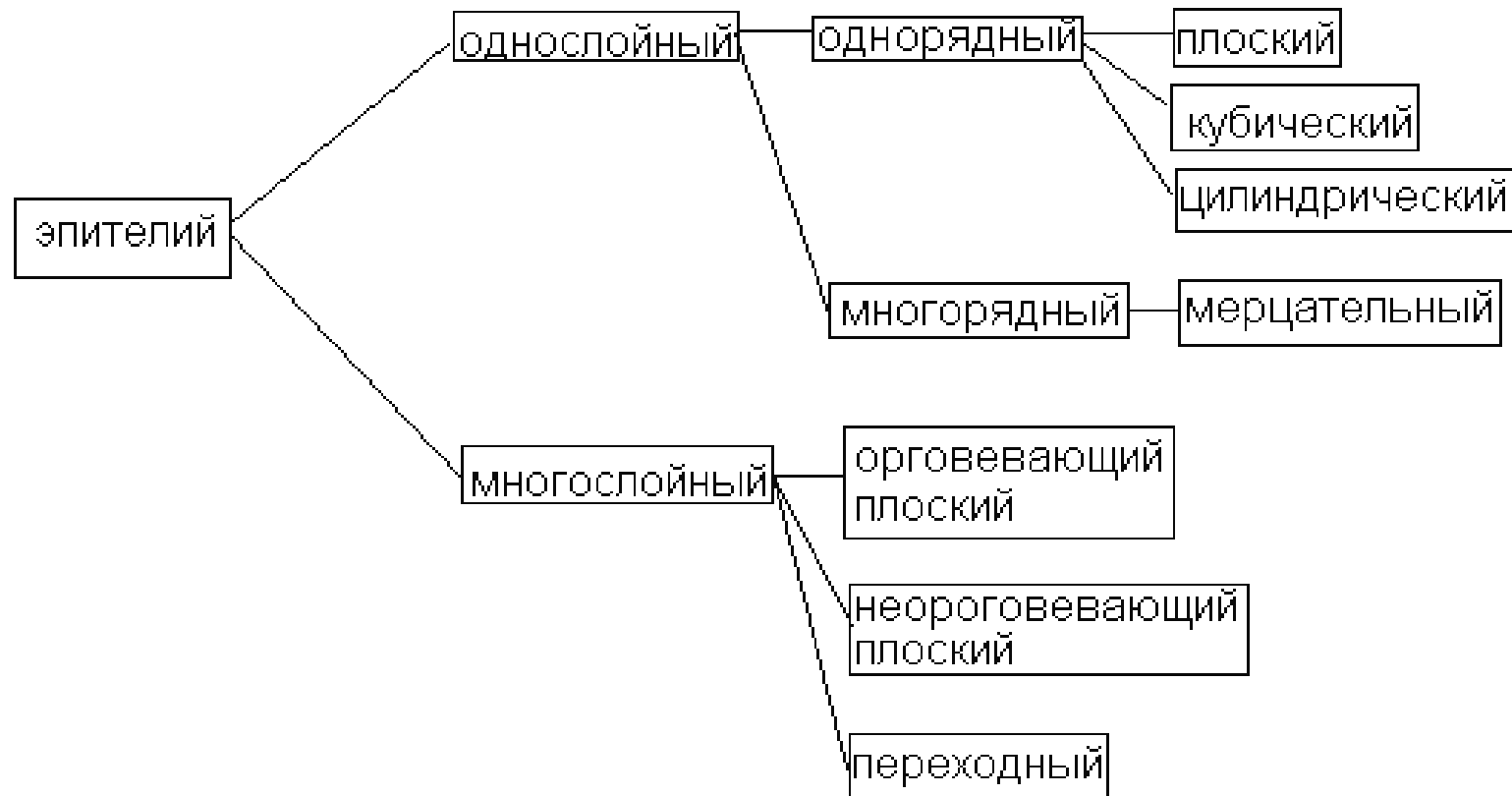
ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ

По происхождению эпителий образуется из 3 зародышевых листков:

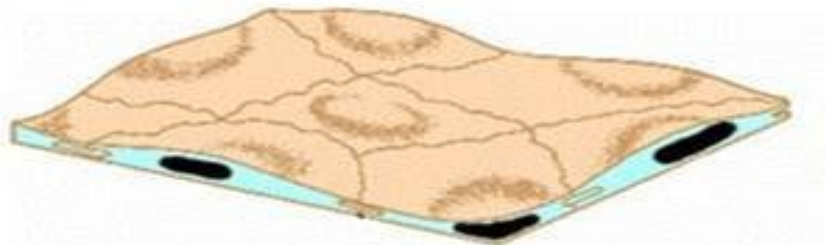
1. из эктодермы – многослойный – кожный

2. из энтодермы – однослойный – кишечный

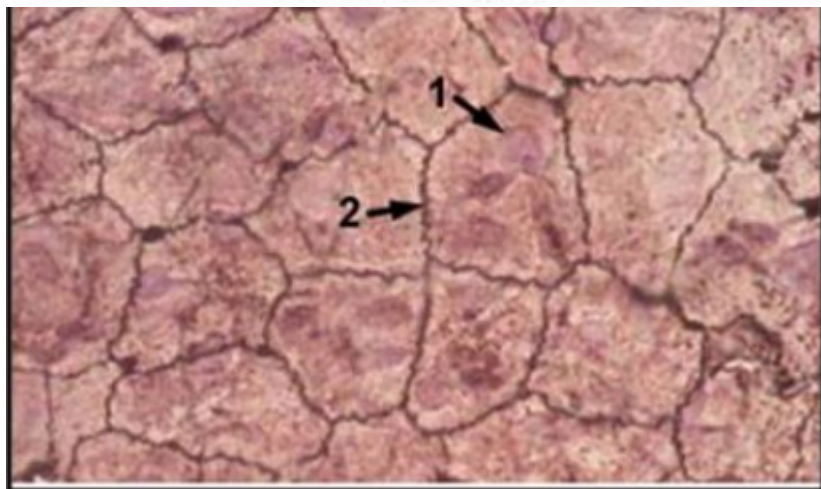
3. из мезодермы – эпителий почечных канальцев, серозных оболочек, половых почек



ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ



Плоский



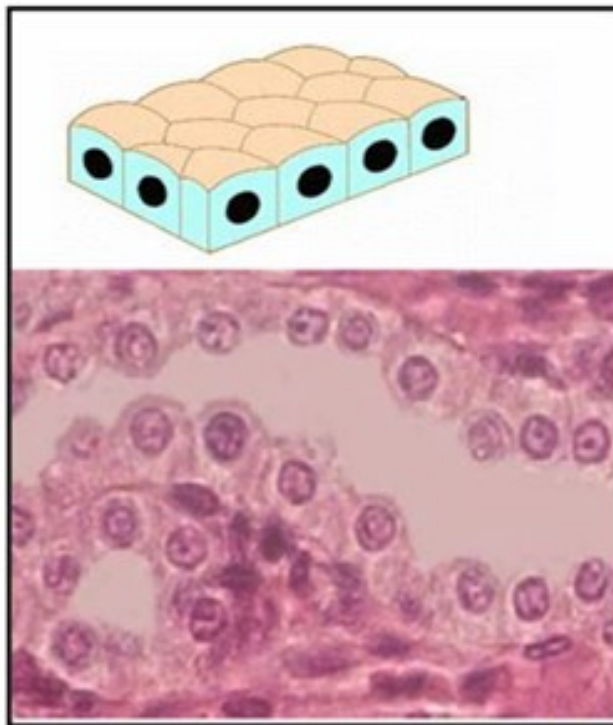
Однослойный однорядный
плоский эпителий

Выстилка сосудов

Выстилка
полостей тела

Выстилка
полостей тела

ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ



Однослойный однорядный
кубический эпителий

→ покрывает яичник

→ шейку нефрона

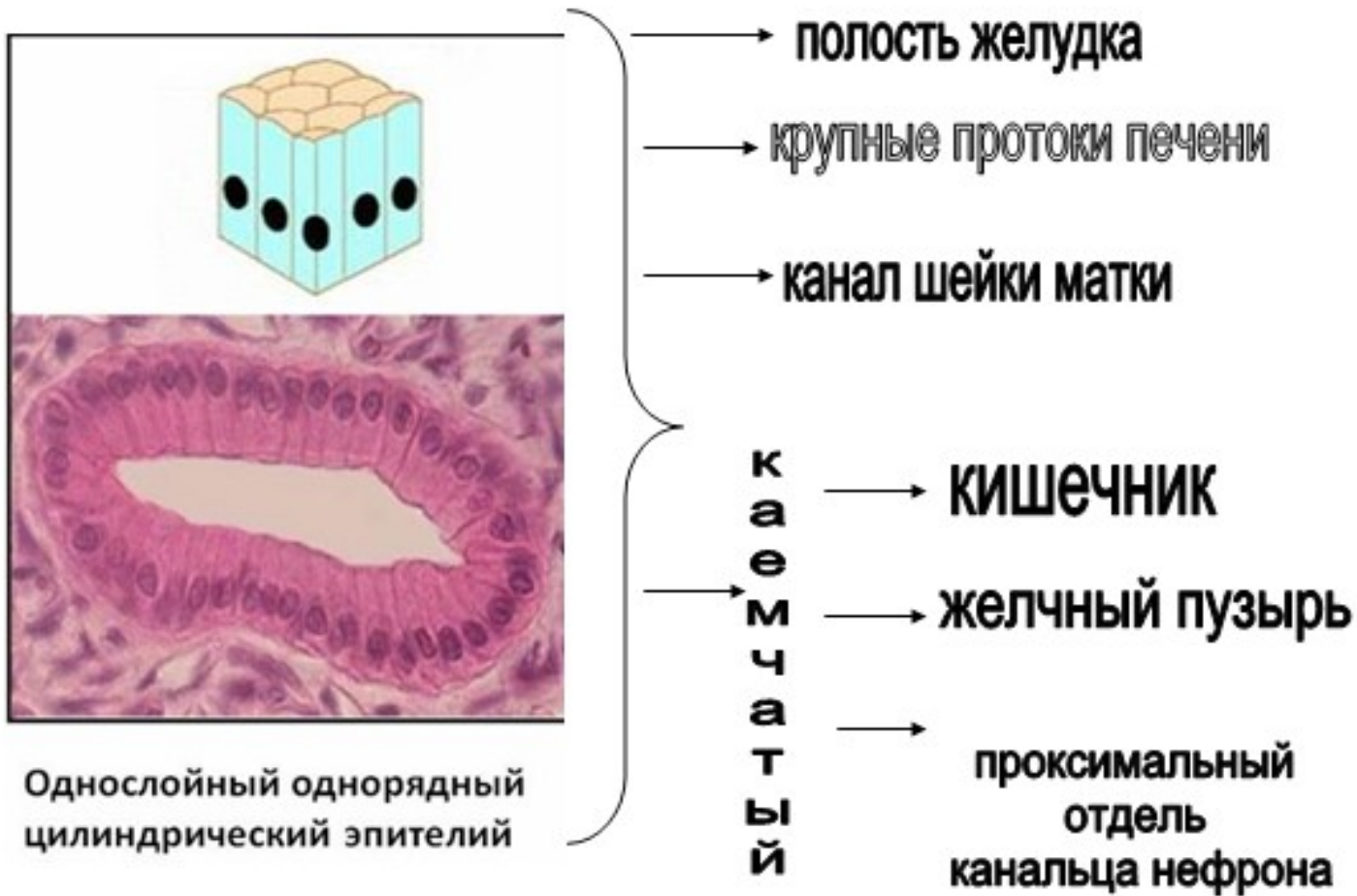
→ фолликулы
щитовидной железы

→ желчные протоки печени

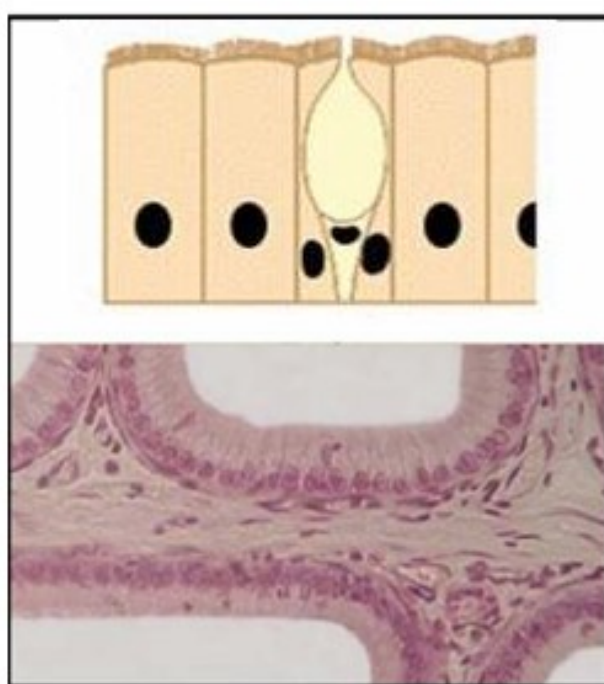
→ протоки
поджелудочной железы

→ мелкие
собирательные
трубочки почки

ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ



ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ

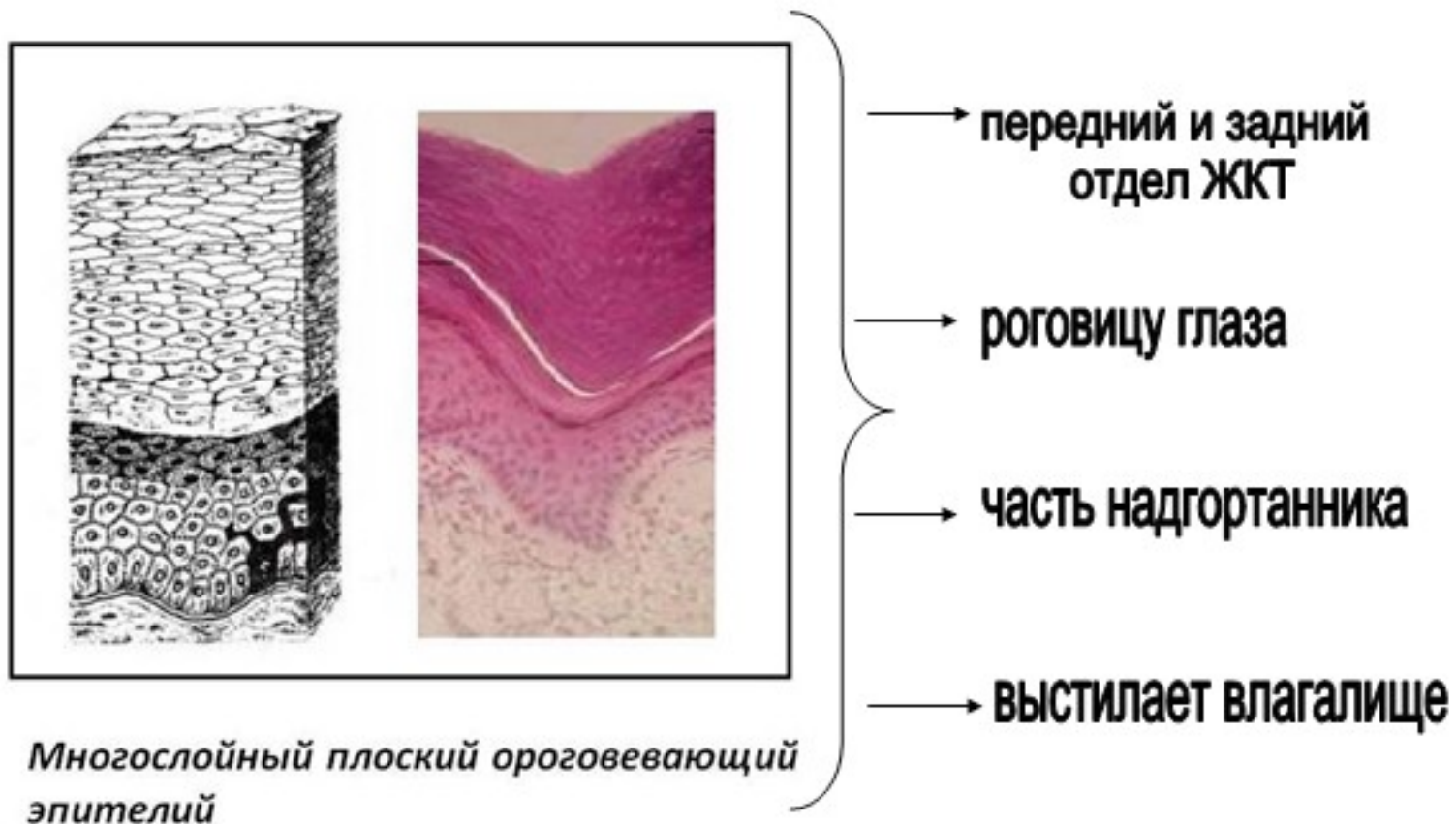


→ воздухоносные пути

→ маточные трубы и
семявыносящие протоки

однослойный
многорядный
мерцательный
эпителий

ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ



ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ ТКАНЬ

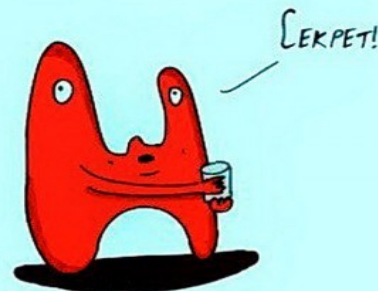
ЭКЗОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

состоят из 2 частей: концевых (секреторных) отделов и выводных протоков

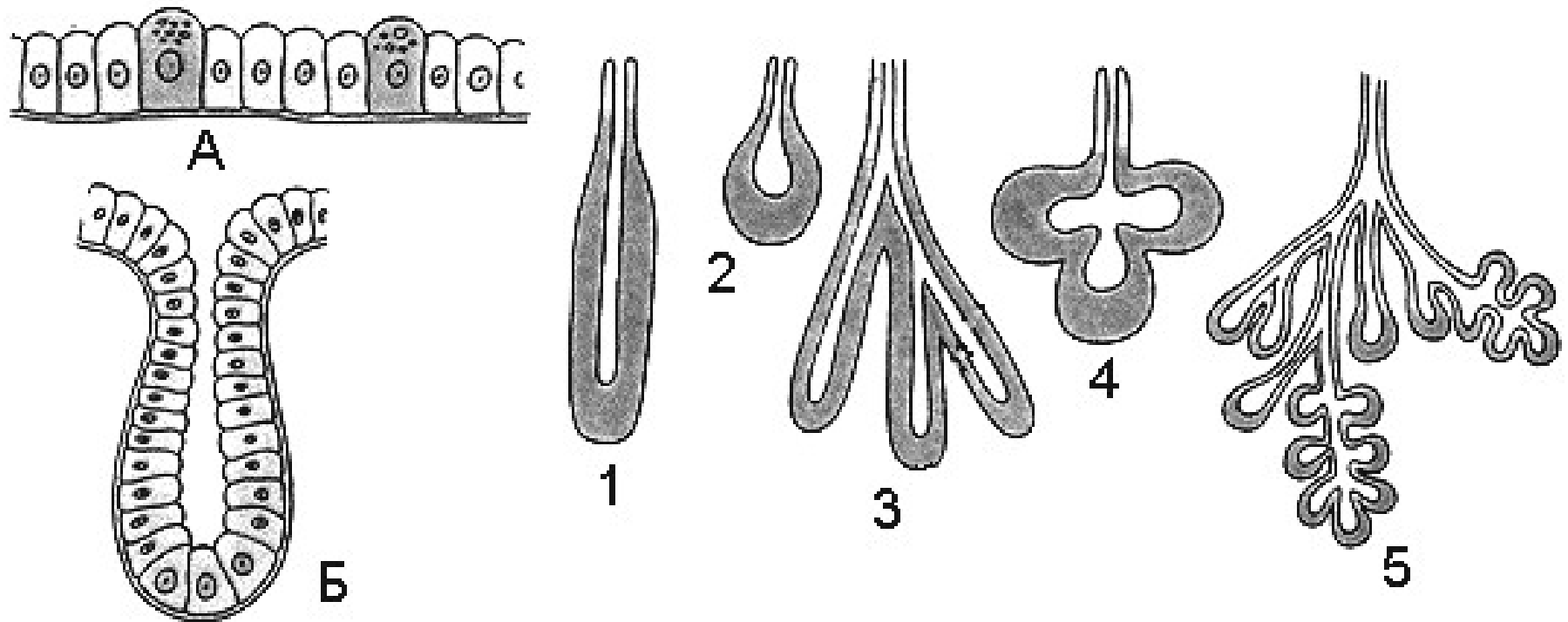
КЛАССИФИКАЦИЯ

простые имеют неразветвленный выводной проток	сложные имеют разветвленный выводной проток
разветвленные имеют неразветвленные концевые отделы	неразветвленные имеют разветвленные концевые отделы
по типу концевых (секреторных) отделов: альвеолярные, трубчатые, альвеолярно-трубчатые	
по типу секрета: например: белковые, слизистые, белково-слизистые(смешанные)	

Эй! Щитовидная железа,
что там у тебя?



ЖЕЛЕЗИСТЫЙ ЭПИТЕЛИЙ



Виды экзокринных желез.

А – одноклеточные железы, Б – многоклеточные железы, 1 - 5 – типы многоклеточных желез
1 – простая трубчатая железа, 2 – простая альвеолярная железа, 3 – простая разветвленная трубчатая железа, 4 – простая разветвленная альвеолярная железа, 5 – сложная трубчато-альвеолярная железа.

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ

СОБСТВЕННО СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ

Волокнистая

1. рыхлая
2. плотная
3. оформленная
4. неоформленная

Со специальными свойствами

1. ретикулярная
2. жировая
3. слизистая
4. пигментная

СКЕЛЕТНАЯ

Хрящевая

1. гиалиновый хрящ
2. эластический хрящ
3. волокнистый хрящ

Костная

1. грубоволокнистая
2. пластинчатая: *компактное вещество*
губчатое вещество

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

Виды хрящей:

1. Гиалиновый хрящ – суставные хрящи, хрящи ребер, эпифизарные хрящи. Он прозрачен, голубоватого цвета (стекловидный).
2. Эластический хрящ – в органах, где возможны изгибы (ушная раковина, слуховая труба, наружный слуховой проход, надгортанник). Непрозрачный, желтого цвета.
3. Волокнистый – межпозвоночные диски, мениски, внутрисуставные диски, грудино-ключичный и височно-нижнечелюстной суставы. Непрозрачный, желтого цвета.

Рост и питание хряща осуществляется за счет надхрящницы, окружающей его. Хрящевая клетка – хондроцит.

Костная ткань является очень прочной из-за межклеточного вещества, пропитанного солями кальция. Она образует все кости скелета, является депо кальция и фосфора.

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ

Виды клеток:

- Остеобласты (osteon – кость, blastos – росток) – молодые клетки, образующие костную ткань.
- Остеоциты (osteon – кость, citos – клетка) – основные клетки, утратившие способность к делению
- Остеокласты (osteon – кость, clao – раздроблять) – клетки, разрушающие кость и обызвествляющие хрящ.

НЕРВНАЯ ТКАНЬ

Является главным компонентом нервной системы, осуществляющую регуляцию всех процессов и взаимосвязь с внешней средой. Обладает легкой возбудимостью и проводимостью. Произошла из эктодермы. Она включает в себя нейроны (нейроциты) и клетки нейроглии.

Нейрон – многоугольная клетка неправильной формы с отростками, по которым проходят нервные импульсы. Они содержат базофильное вещество, вырабатывающее белки, и нейрофибриллы, проводящие нервные импульсы.

НЕРВНАЯ ТКАНЬ



НЕРВНАЯ ТКАНЬ

Виды отростков:

1. Длинные (аксоны), проводят возбуждение от тела нейрона, axis – ось. Аксон как правило один, начинается от возвышения на нейроне – аксональный холмик, в котором генерируется нервный импульс.

2. Короткие (дендриты), проводят возбуждение к телу нейрона, dendron – дерево.

Классификация нейронов по количеству отростков:

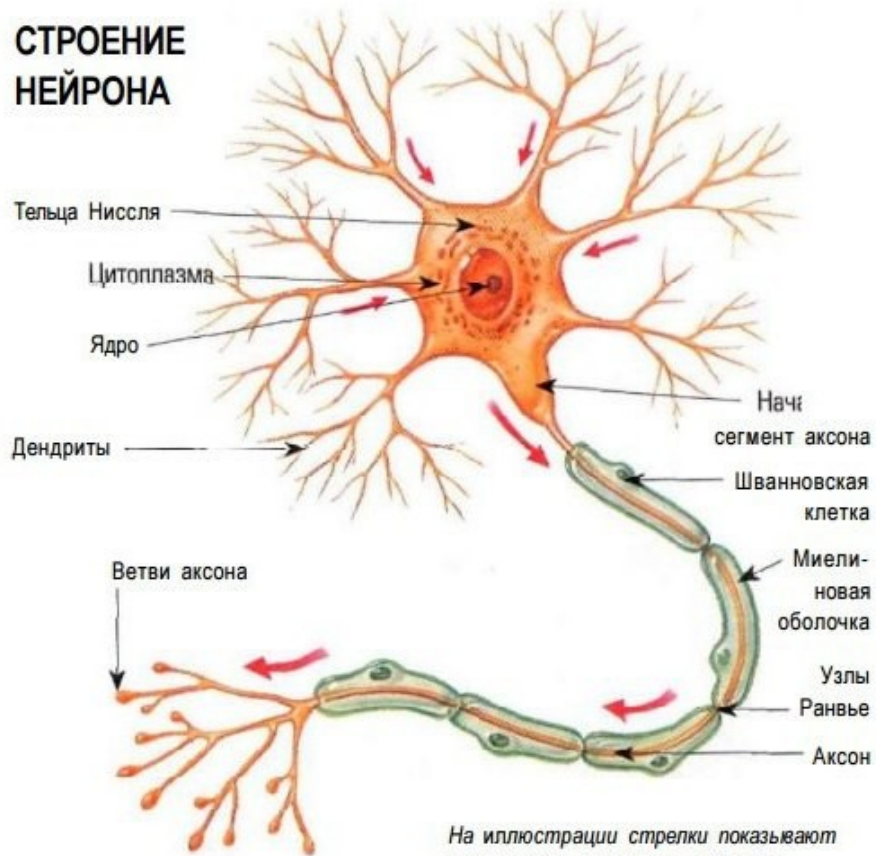
1. Псевдоуниполярные (отросток отходит от нейрона, затем Т-образно делится) - боковые рога спинного мозга.
2. Биполярные (содержат 2 отростка)
3. Мультиполярные (множество отростков)

Классификация по функциям:

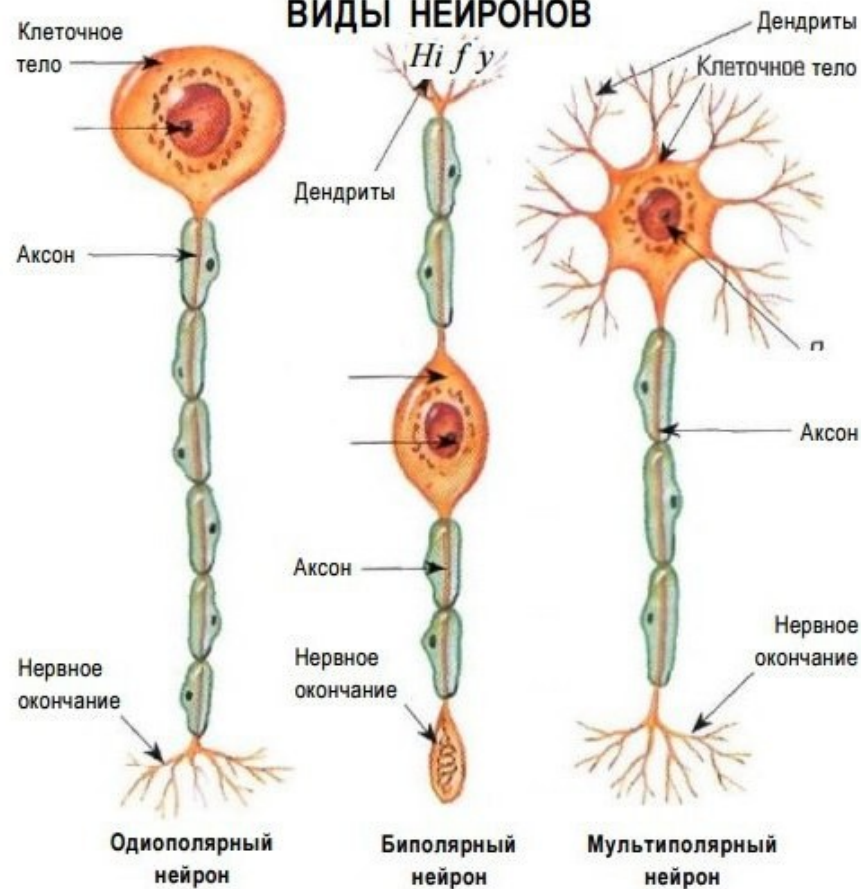
1. Афферентные (чувствительные) – проводят импульсы от рецепторов, располагаются на периферии.
2. Промежуточные (вставочные, кондукторные) – осуществляют связь между нейронами (боковые рога спинного мозга)
3. Эфферентные (двигательные) – передают импульсы от ЦНС к рабочему органу.

НЕРВНАЯ ТКАНЬ

СТРОЕНИЕ НЕЙРОНА



ВИДЫ НЕЙРОНОВ



НЕРВНЫЕ ВОЛОКНА

НЕРВНЫЕ ВОЛОКНА

НЕМИЕЛИНИЗИРОВАННЫЕ

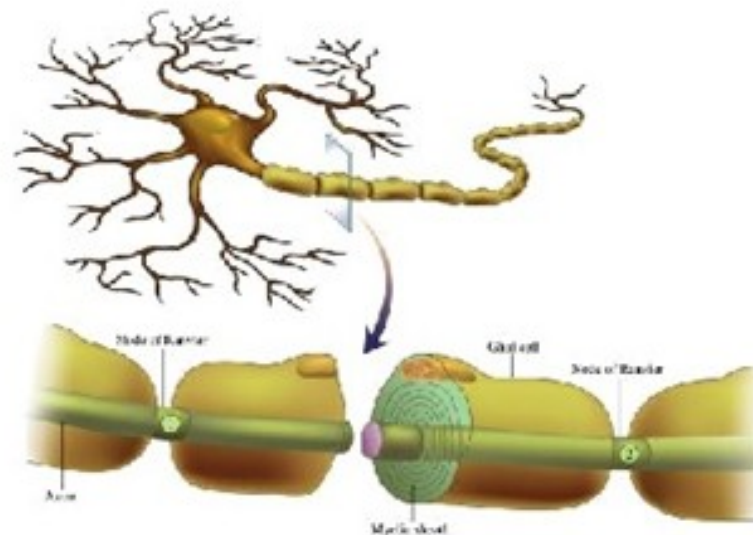
лишены миелиновой оболочки.



МИЕЛИНИЗИРОВАННЫЕ

покрыты *миелиновой оболочкой*.

Миелиновую оболочку образуют изолированные Шванновские клетки (олигодендроциты). Промежутки между Шванновскими клетками называются перехватами Ранвье.



НЕРВНАЯ ТКАНЬ

Физиологические свойства нервной ткани:

1. Возбудимость – способность нервного волокна отвечать на действие раздражителя изменением физиологических свойств и возникновением процесса возбуждения.
2. Проводимость – способность волокна проводить возбуждение.
3. Рефрактерность – отсутствие возбудимости нервной ткани. Относительная рефрактерность – временное отсутствие возбудимости (отдых). Абсолютная рефрактерность – возбудимость утрачена полностью.
4. Лабильность – способность живой ткани возбуждаться в единицу времени определенное число раз. В нервной ткани она высокая.

Законы проведения возбуждения:

1. Закон анатомической и физиологической непрерывности волокна (перевязка нерва, охлаждение или обезболивание новокаином прекращает процесс возбуждения).
2. Закон двустороннего проведения возбуждения (при нанесении раздражения возбуждение передается в обе стороны: центробежно и центростремительно).
3. Закон изолированного проведения возбуждения (возбуждение не передается на соседние волокна).

СИНАПС

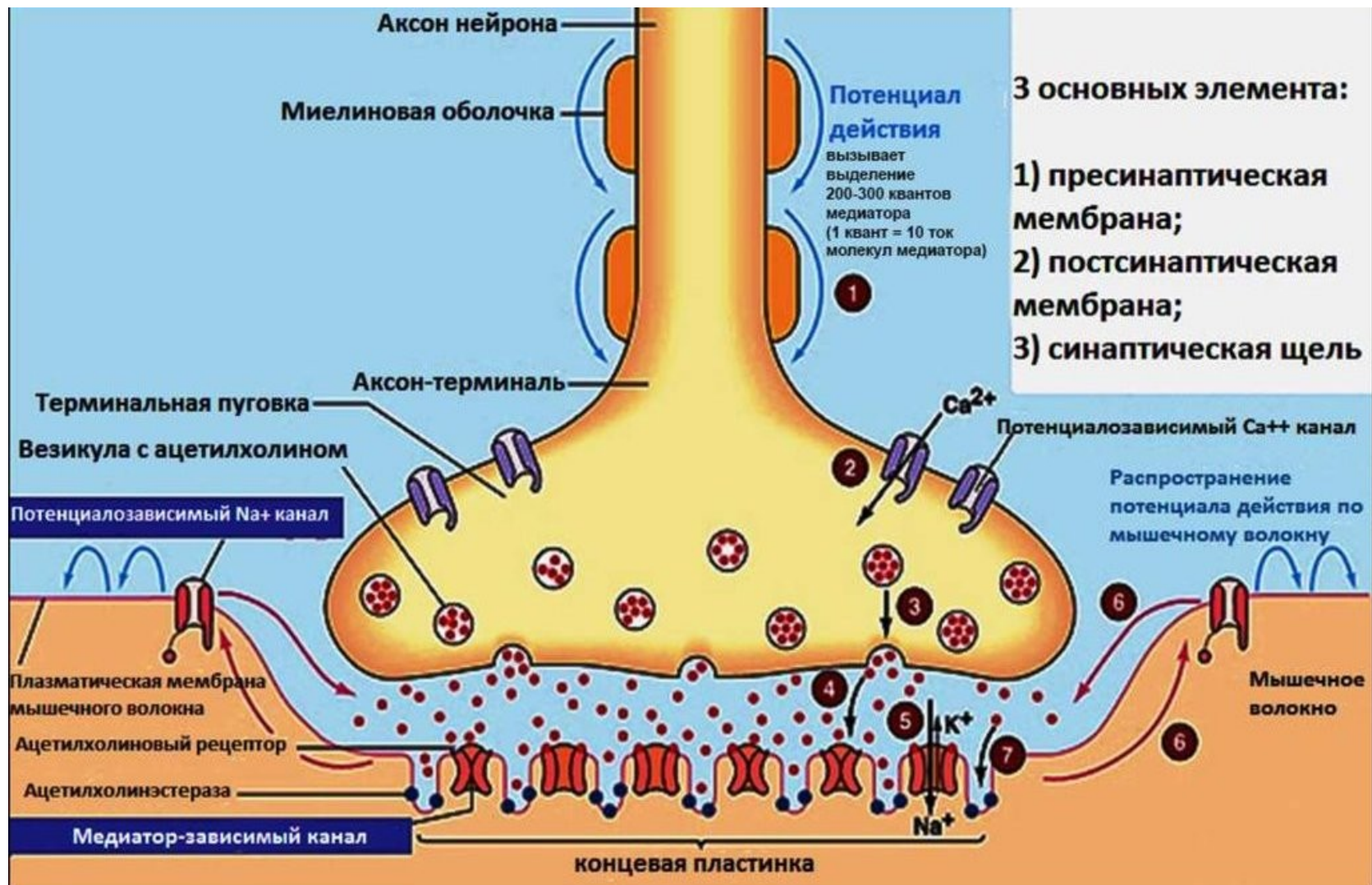
Отростки нейронов контактируют между собой и с другими клетками и тканями для передачи нервных импульсов. Синапс (synaps – связь) – функциональное соединение между пре-синаптическим окончанием аксона и мембраной постсинаптической клетки (Шеррингтон).

- Адренергические
 - Холинергические
- 2. По действию:**
- Возбуждающие
 - Тормозные
- 3. По способу передачи возбуждения:**
- Электрические
 - Химические:
 - 1. По локализации:**
 - Центральные
 - Периферические

Виды центральных синапсов:

1. аксосоматические
2. аксодендритические
3. аксоаксональные

ПОНЯТИЕ СИНАПСА

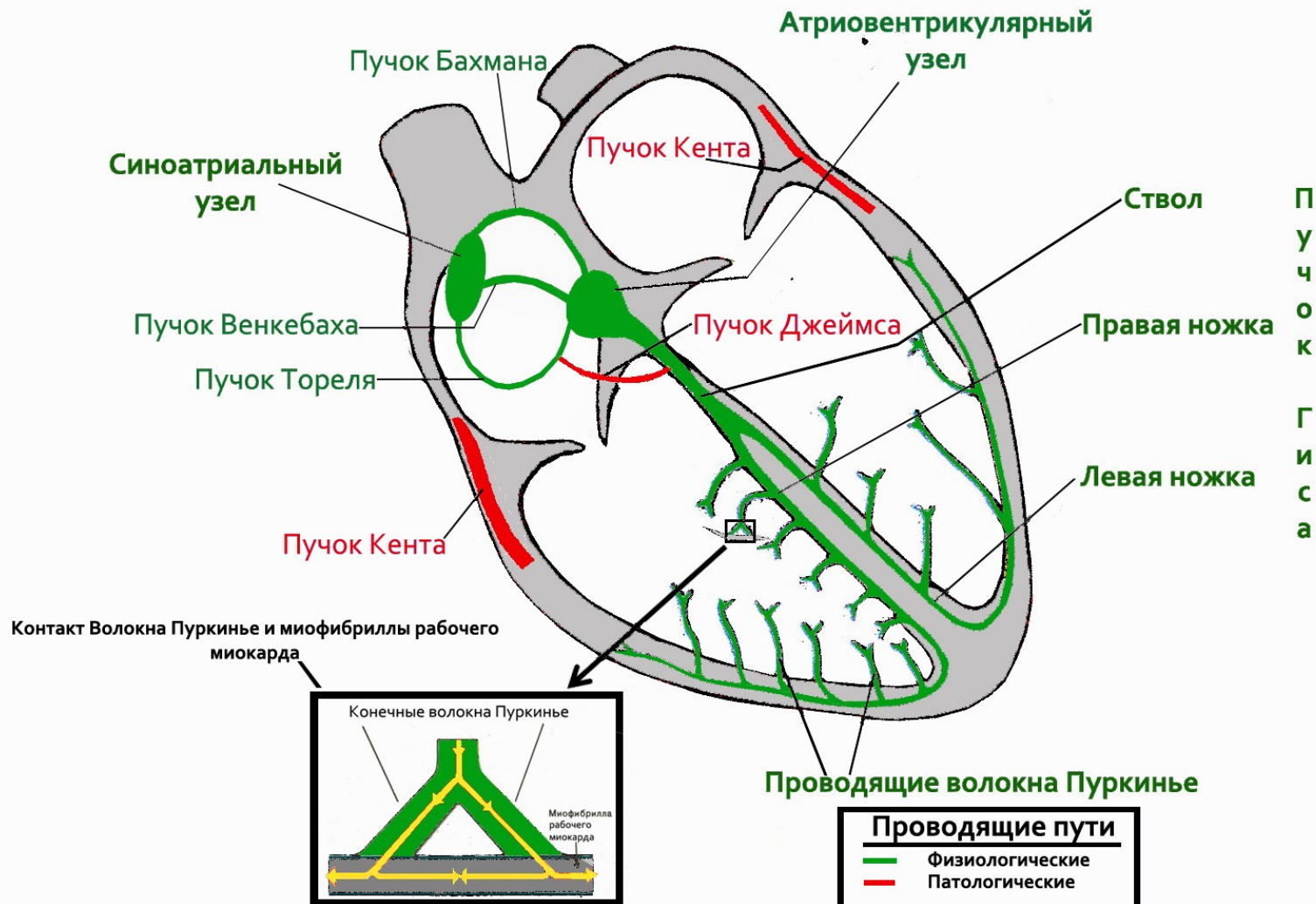


МЫШЕЧНАЯ ТКАНЬ

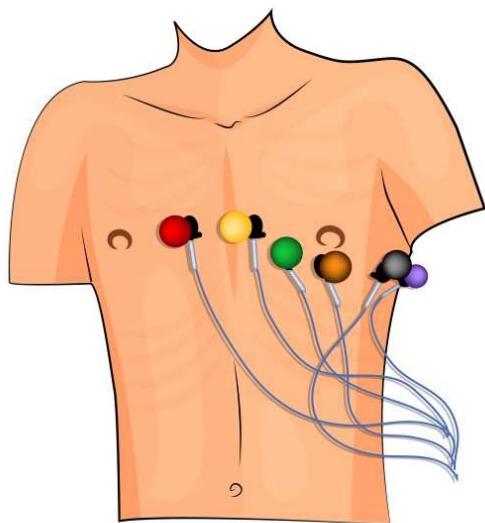
Признаки	Поперечно-полосатая	Гладкая	Сердечная
<i>Местонахождение ткани</i>	Крепится к костям – сарколемма - мясо	Стенки внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудов	Стенка сердца
<i>Форма клетки</i>	Вытянутая	Веретенообразная	Вытянутая
<i>Число ядер</i>	Множество	Одно	Одно-два
<i>Положение ядер</i>	Периферия	Центр	Центр
<i>Полосатость</i>	+	-	+
<i>Скорость сокращения</i>	Высокая	Низкая	Промежуточная
<i>Регуляция сокращения</i>	Произвольная	Непроизвольная	Непроизвольная

ПРОВОДЯЩАЯ СИСТЕМА СЕРДЦА

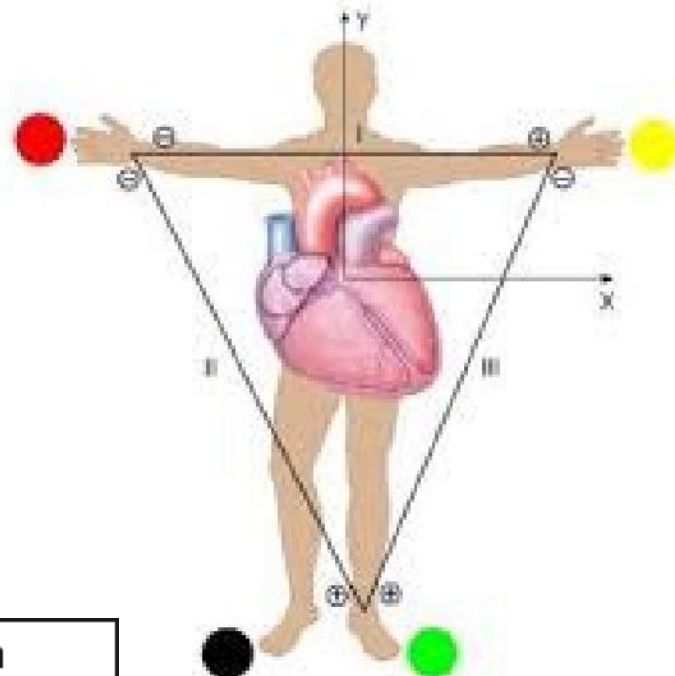
Пр



ПРИНЦИПЫ ЭКГ



ELECTROCARDIOGRAM



Отведения	Расположение регистрирующего электрода
V_1	В 4-м межреберье у правого края грудины
V_2	В 4-м межреберье у левого края грудины
V_3	На середине расстояния между V_2 и V_4
V_4	В 5-м межреберье по срединно-ключичной линии
V_5	На пересечении горизонтального уровня 4-го отведения и передней подмышечной линии
V_6	На пересечении горизонтального уровня 4-го отведения и средней подмышечной линии

ЭЛЕМЕНТЫ ЭКГ

