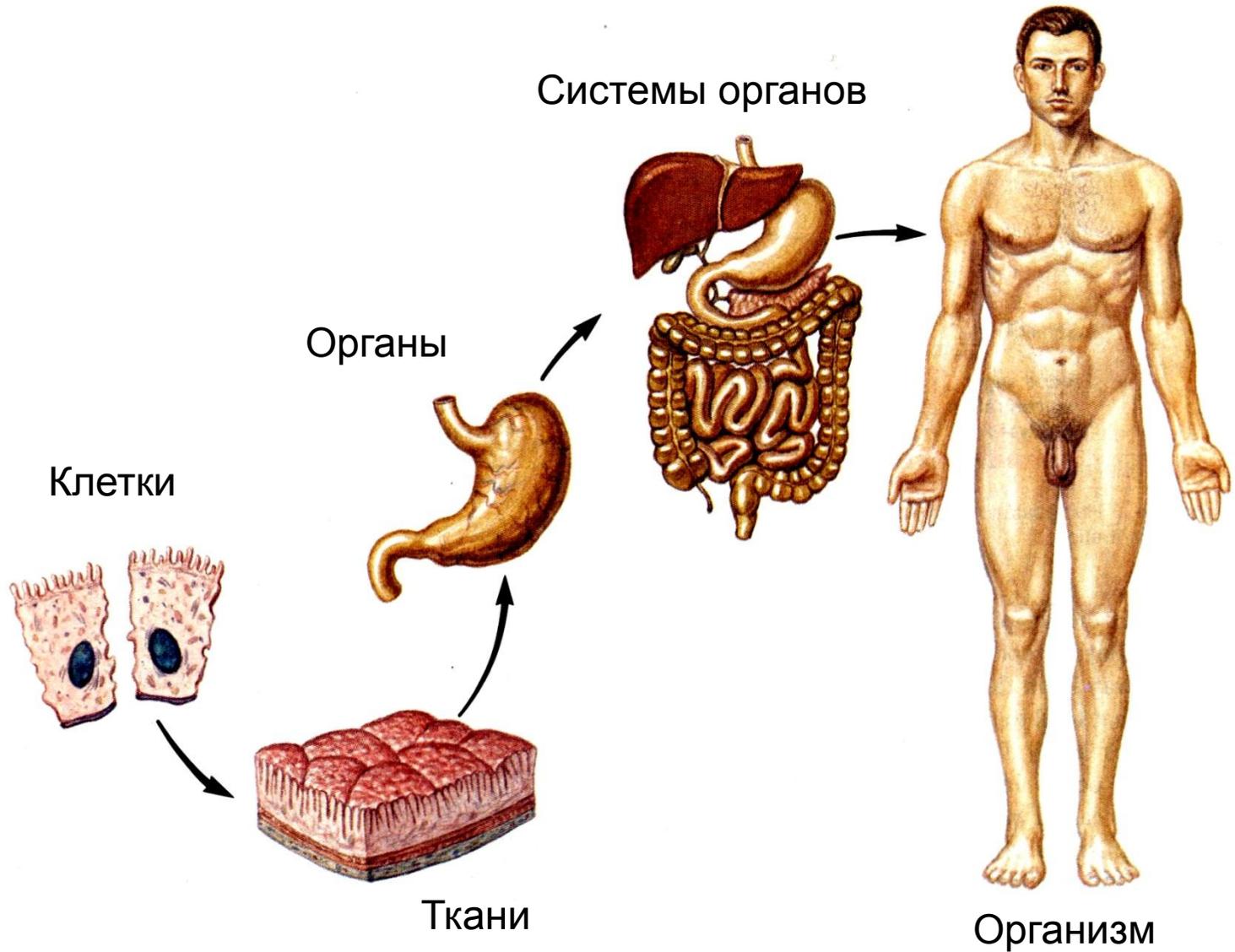
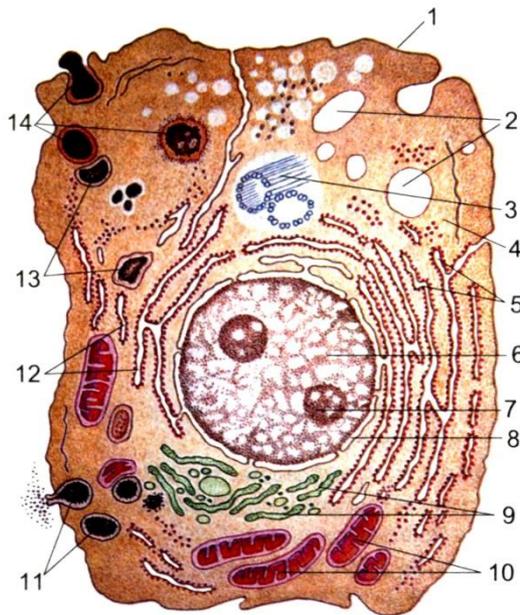


# Внутренние органы

# Уровни организации живого

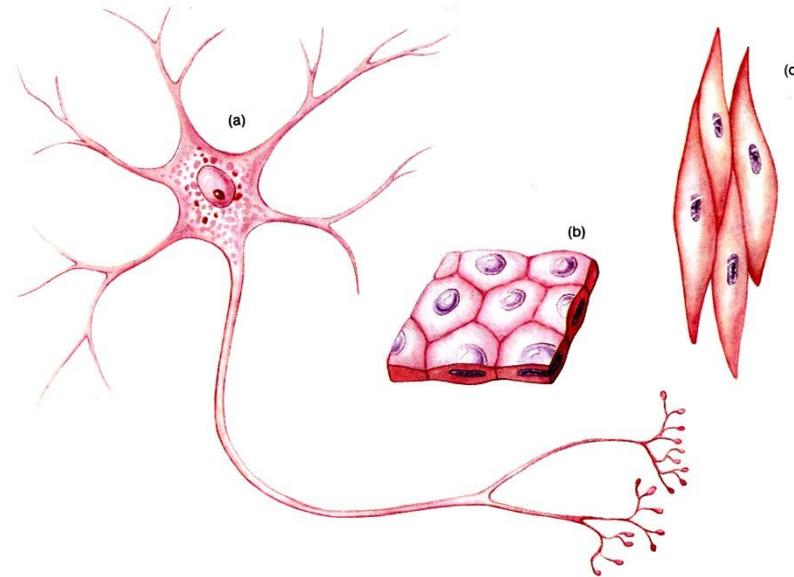


**КЛЕТКИ** – элементарная структурная и функциональная единица жизнедеятельности живых организмов, обладающая способностью к воспроизведению, передаче генетической информации, обмену веществ, регенерации и приспособлению, реагирующая на воздействия.



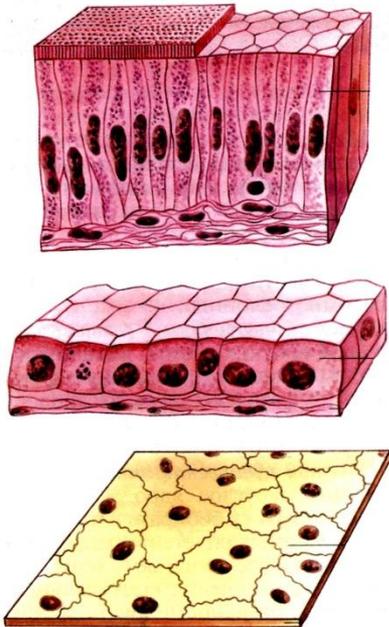
Ультрамикроскопическое строение клетки.

1 — цитолемма (цитоплазматическая мембрана); 2 — пиноцитозные пузырьки; 3 — клеточный центр (цитоцентр); 4 — гиалоплазма; 5 — эндоплазматическая сеть; 6 — ядро; 7 — ядрышко; 8 — перинуклеарное пространство; 9 — внутриклеточный сетчатый аппарат; 10 — митохондрии; 11 — секреторные вакуоли; 12 — рибосомы; 13 — лизосомы; 14 — три последовательные стадии фагоцитоза.

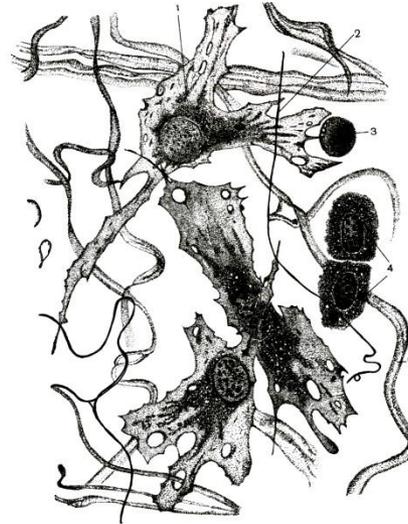


**ТКАНИ – совокупности клеток и межклеточного вещества, имеющие общее происхождение, строение, функции.**

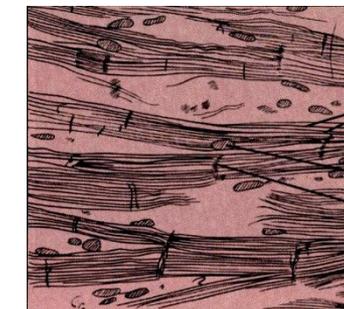
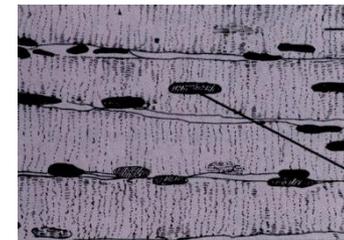
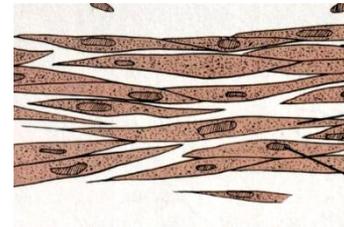
**ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ**



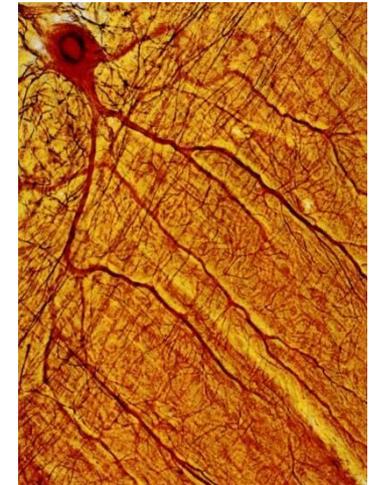
**СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ**



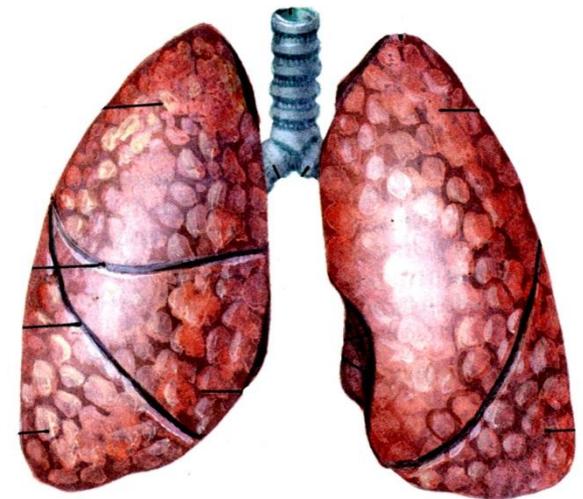
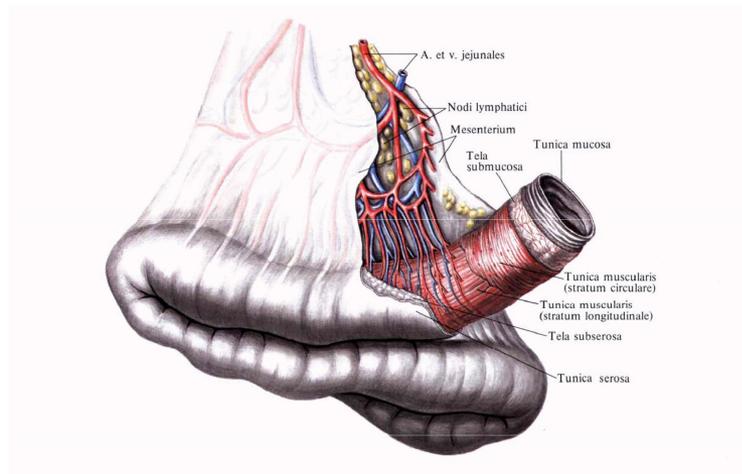
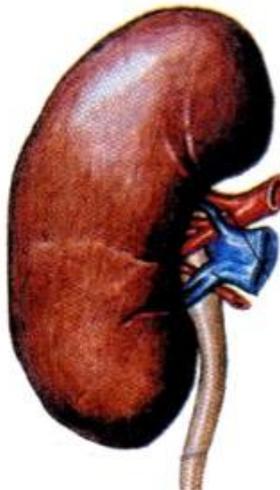
**МЫШЕЧНЫЕ**



**НЕРВНАЯ**

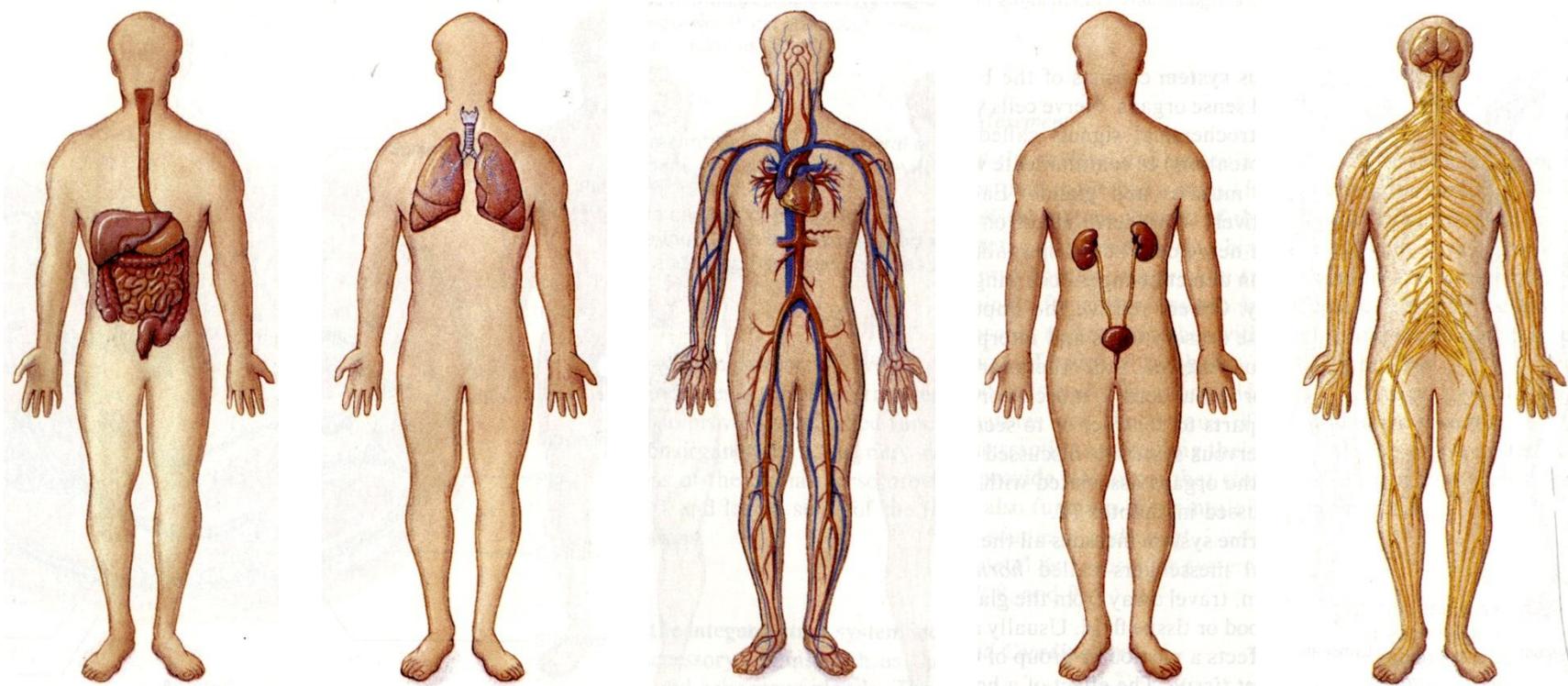


**ОРГАНЫ – части тела, образованные тканями нескольких видов, занимающие определенное место в организме, имеющие характерную форму и выполняющие присущие им функции.**



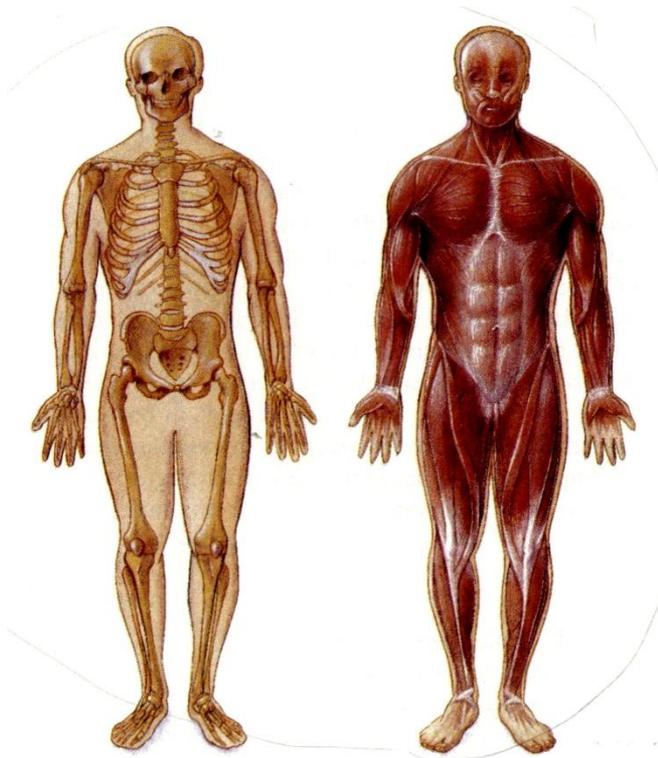
**СИСТЕМА ОРГАНОВ – объединения органов, имеющих общий план строения, общее происхождение и функции.**

**ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ, ДЫХАТЕЛЬНАЯ, СЕРДЕЧНОСОСУДИСТАЯ, МОЧЕВАЯ, ПОЛОВЫЕ, НЕРВНАЯ, ИММУННАЯ (ЛИМФОИДНАЯ), КОСТНАЯ, МЫШЕЧНАЯ, СИСТЕМА СОЕДИНЕНИЙ КОСТЕЙ.**

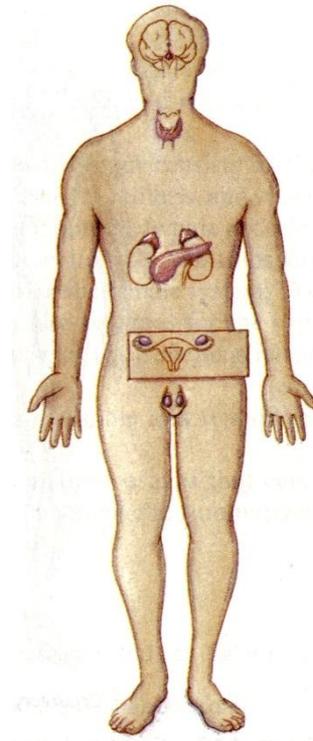


**АППАРАТЫ ОРГАНОВ – органы, объединенные общностью функций при различии их строения и происхождения**

**ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ**



**ЭНДОКРИННЫЙ**



**ОРГАНИЗМ – совокупность органов и систем, находящихся под интегрирующим и регуляторным влиянием нервной системы и эндокринного аппарата.**

**Развитие** – качественные преобразования в многоклеточном организме – **рост, дифференцирование, формообразование**, увеличивающие разнообразие клеточных структур и приводящие к качественным и количественным изменениям функций организма.

- **Закономерности развития организма:**
- - рост и развитие генетически запрограммированы
- - рост и развитие происходят последовательно, необратимо, однонаправлено
- - индивидуальное развитие происходит неравномерно с чередованием периодов ускоренного роста или интенсивного развития
- - развитие органов и систем организма происходит гетерохронно (неодновременно)
- - половой диморфизм – обусловленность роста и развития полом
- - гетеросенситивность развития – различная чувствительность (восприимчивость) развивающихся систем к внешним воздействиям в различные периоды – критические и сенситивные.

# Индивидуальное развитие организма человека – онтогенез.

## Возрастная периодизация онтогенеза.

- Внутриутробный период (пренатальный): эмбриональный - 0-8 недель, плодный (фетальный) – с 9-й недели до 9 месяцев
- Новорожденный – с 1-го по 10-й день после рождения
- Грудной возраст – с 10-го дня до 1 года
- Раннее детство – с 1 года до 3 лет
- Первое детство – от 4 до 7 лет
- Второе детство – у мальчиков от 8 до 12 лет, у девочек от 8 до 11 лет
- Подростковый период – у мальчиков с 13 до 16 лет, у девочек с 12 до 15 лет
- Юношеский период – у юношей с 17 до 21 года, у девушек с 16 до 20 лет
- Зрелый возраст: первый период у мужчин между 22 и 35 годами, у женщин между 21 и 35 годами: второй период у мужчин между 36 и 60 годами, у женщин между 36 и 55 годами
- Пожилой возраст – у мужчин от 61 до 74 лет, у женщин от 56 до 74 лет
- Старческий возраст – от 75 до 90 лет
- Долгожители – старше 90 лет

Особенности строения и функций, характерные для каждого возрастного периода определяются по оценке средних показателей антропометрических, антропоскопических, микроскопических, рентгенологических, функциональных и других исследований, как генерализующих (исследований людей разного возраста вычислением средних показателей для каждой возрастной группы), так и индивидуализирующих (многолетних наблюдений за одними и теми же группами людей).

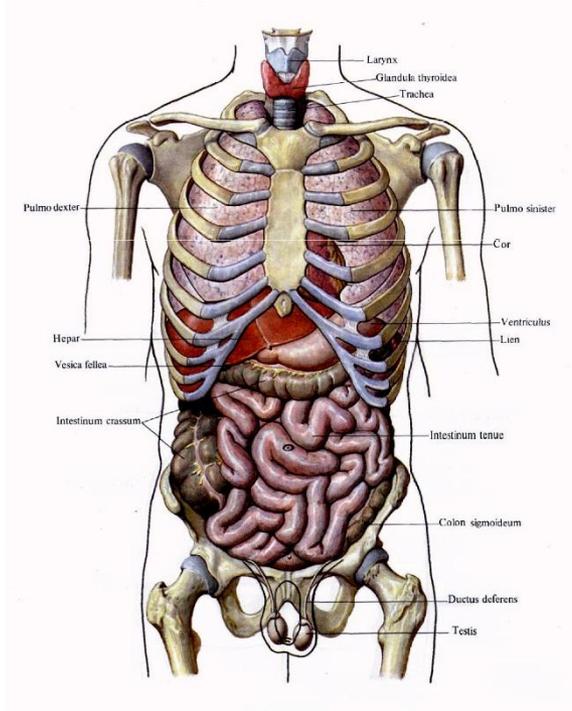
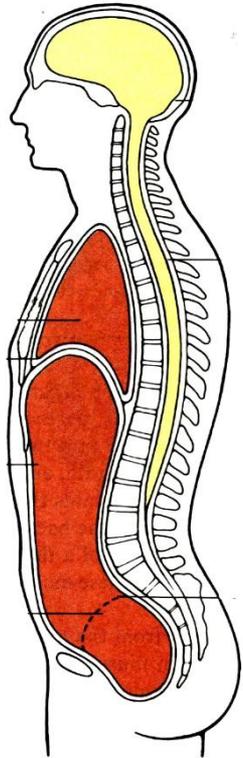
- **Биологический возраст** – достигнутый уровень развития организма – структурных, функциональных, обменных, регуляторных особенностей и приспособительных возможностей, определенный относительно средних возрастно-половых нормативов.
- **Акселерация** – ускоренное развитие (биологический возраст превышает паспортный по морфофункциональным характеристикам)
- **Ретардация** – отставание показателей развития индивидуума от средних показателей его возрастной группы (биологический возраст отстает от паспортного)

# Критерии биологического возраста

- **Скелетная зрелость** – костный возраст – определяется по стадиям развития костной ткани в первоначально хрящевых или соединительнотканых отделах скелета до зрелого возраста, позже - по степени разрежения костной ткани
- **Зубной возраст** – определяется по срокам прорезывания молочных и постоянных зубов
- **Показатели полового созревания** – оцениваются по степени развития вторичных половых признаков

# ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ -

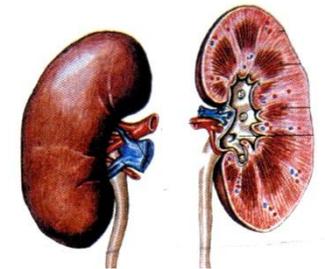
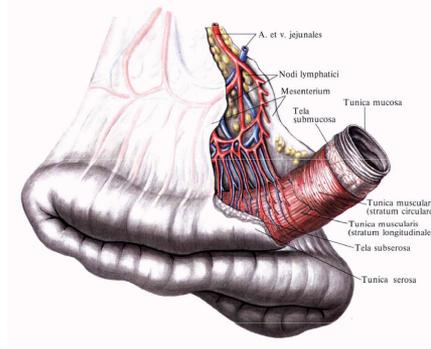
органы полостей тела – грудной, брюшной, полости таза, головы и шеи



## Внутренние органы:

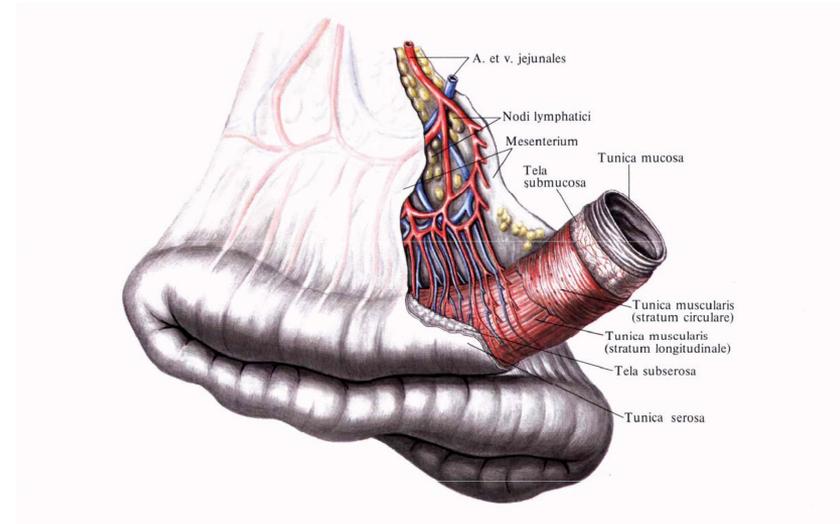
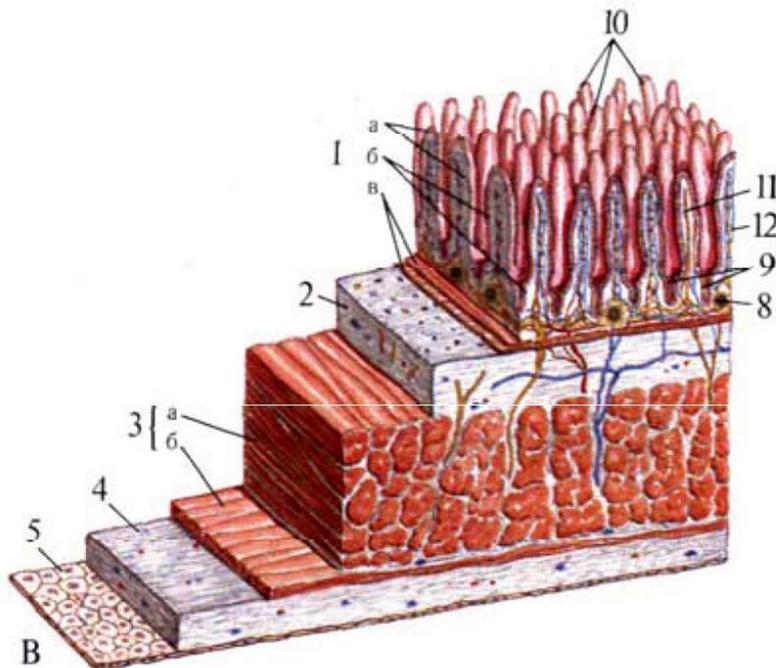
полые

паренхиматозные



## СТРОЕНИЕ СТЕНКИ ПОЛОГО ОРГАНА

1. слизистая оболочка (внутренняя) эпителиальная
2. подслизистая основа рыхлая соединительнотканная
3. мышечная оболочка
4. наружная - адвентициальная рыхлая соединительнотканная или серозная – соединительнотканная, покрытая однослойным эпителием - мезотелием



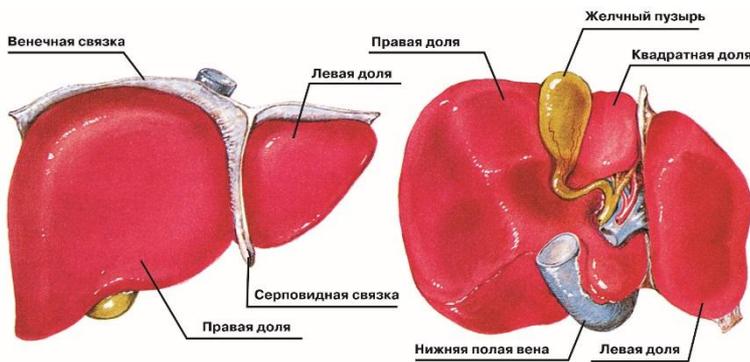
## ПАРЕНХИМАТОЗНЫЕ ОРГАНЫ

**СТРОМА –**  
соединительнотканый  
скелет органа, его капсула и  
перегородки.

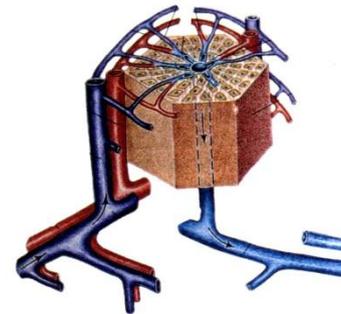
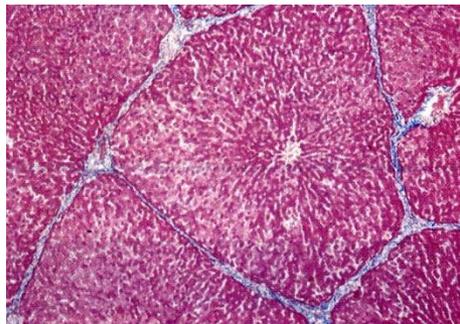
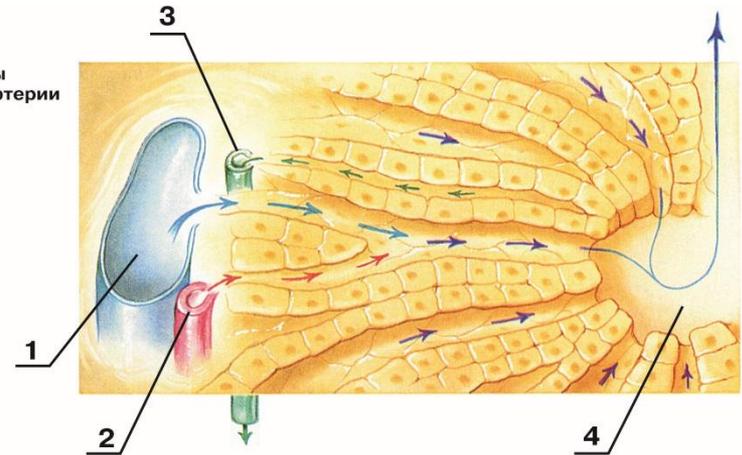
**ПАРЕНХИМА –**  
специализированные  
эпителиальные клетки,  
организованные в ансамбли в  
совокупности со звеньями  
микроциркуляторного русла –  
**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ  
ЕДИНИЦЫ (СФЕ)**

## Структурно-функциональная единица печени –

**ПЕЧЕНОЧНАЯ ДОЛЬКА** – шестигранная призма высотой около 2,0 мм, шириной 1,5 мм из клеток гепатоцитов, образующих радиальные балки, разделенные щелевыми пространствами, по которым к центру дольки движется смешанная кровь, принесенная в печень воротной веной от органов пищеварительного тракта, расположенных в брюшной полости, и селезенки, а также печеночной артерией, а от центра дольки – желчь, произведенная гепатоцитами. В печени около 500000 долек.



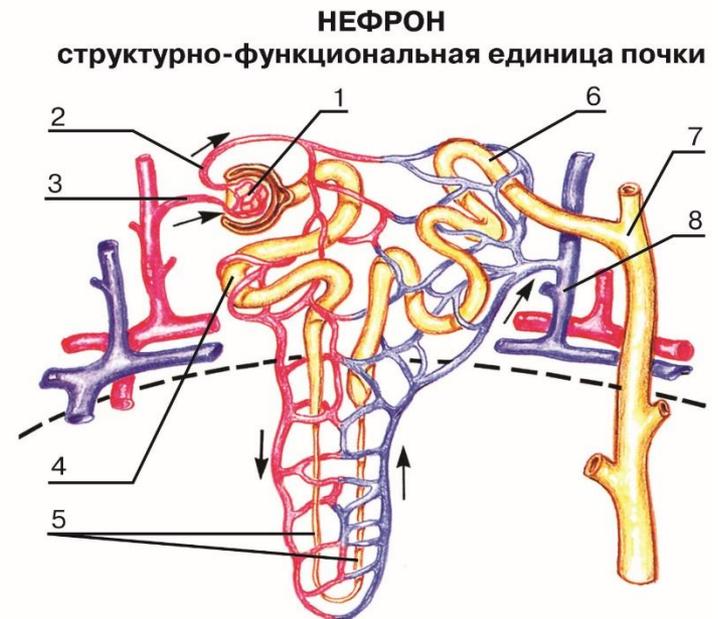
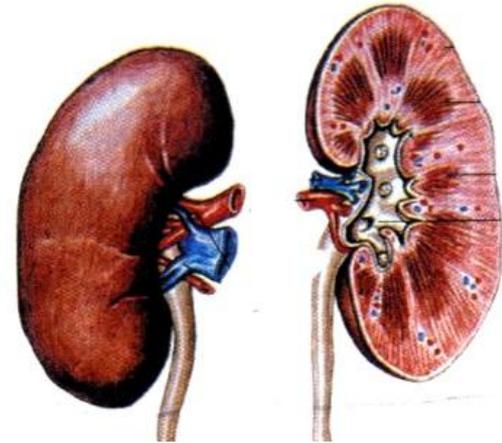
- 1 - Ветвь воротной вены
- 2 - Ветвь печеночной артерии
- 3 - Желчный проток
- 4 - Центральная вена



**Структурно-функциональная единица почки –**

**НЕФРОН – каналец, ограниченный стенкой из однослойного эпителия – нефроцитов, со слепым вдавленным концом-капсулой, двумя извитыми отделами, разделенными петлей, и коротким вставочным отделом. В капсулу заключен клубочек капилляров, через эндотелиальную стенку которых и эпителий внутреннего слоя капсулы нефрона в просвет канальца фильтруется из крови первичная моча, из которой в кровь капилляров, оплетающих нефрон, обратно возвращаются (реабсорбируются) вещества, не подлежащие удалению из организма с мочой.**

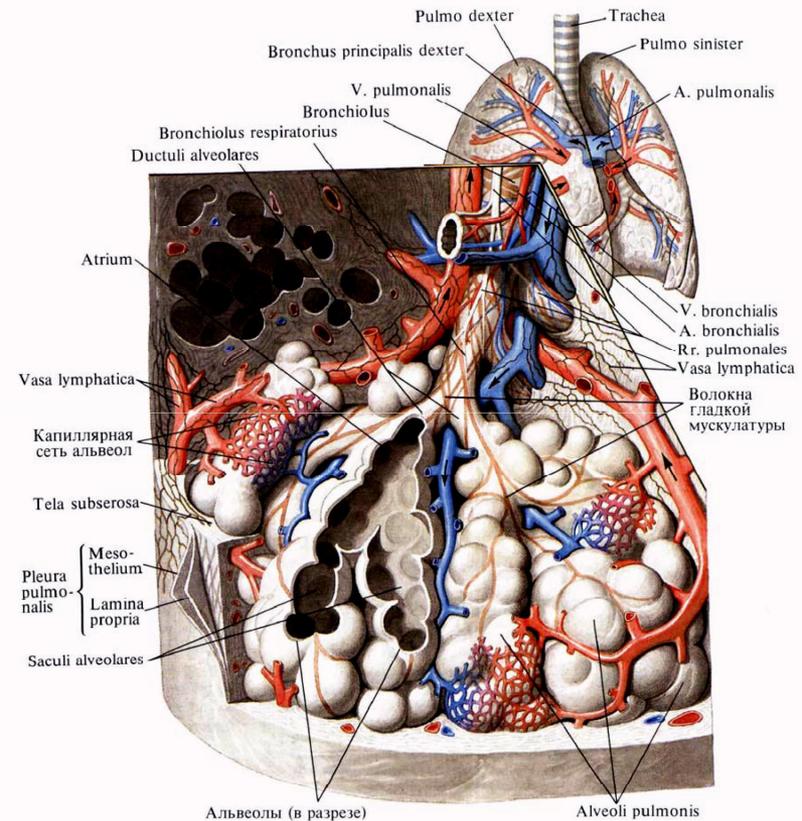
**Общая длина нефрона 35-50 мм. В почке около 1000000 нефронов.**



- 1 - Капиллярный клубочек
- 2 - Выносящая артерия
- 3 - Приносящая артерия
- 4 - Проксимальный извитой каналец

- 5 - Петля Генле
- 6 - Дистальный извитой каналец
- 7 - Собирательная трубочка
- 8 - Междольковая вена

**Структурно-функциональная единица легкого – АЦИНУС** – структуры, завершающего этапа деления бронхов – дыхательных бронхиол третьего порядка. Ацинус – это от 2 до 11 альвеолярных ходов, сплошь покрытых альвеолами, слепо заканчивающихся альвеолярными мешками. Стенки полусферических альвеол – один слой плоских эпителиальных клеток – пневмоцитов. Альвеолы окружены сетью кровеносных капилляров. В легких 600-800 тысяч ацинусов.



Правая  
среднеключичная  
линия

Левая  
среднеключичная  
линия

Правое  
подреберье

Левое  
подреберье

Правая  
боковая  
область

Левая  
боковая  
область

Правая  
паховая  
область

Левая  
паховая  
область

Надчре́вная область

Пупочная область

Лобковая область

