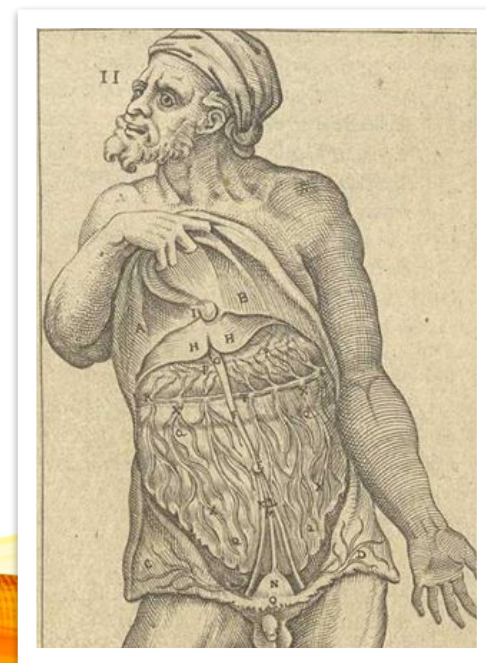
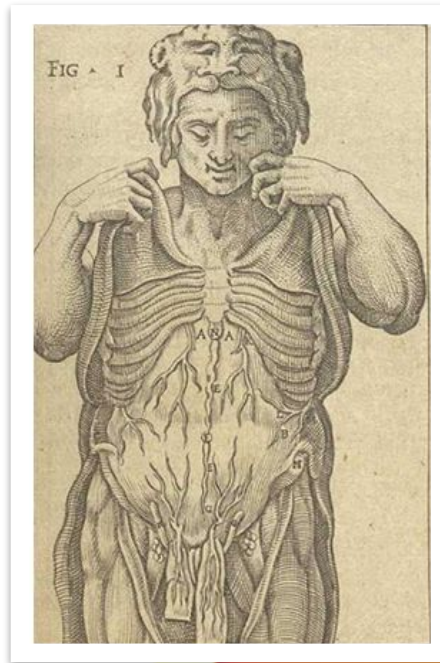
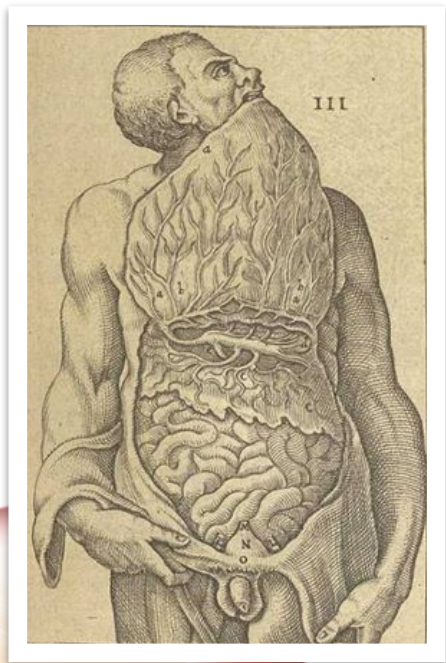


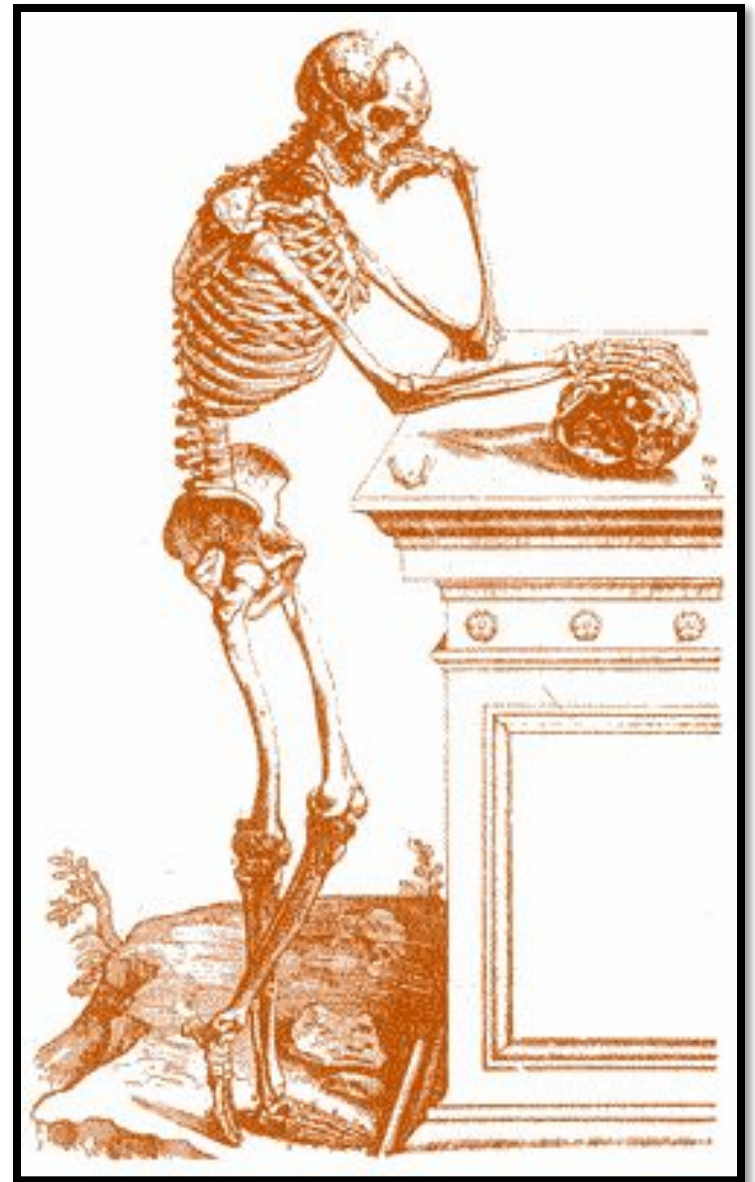
*Заведующий кафедрой, академик Военно-медицинской
академии, доктор медицинских наук, профессор,
полковник медицинской службы*

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРОЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

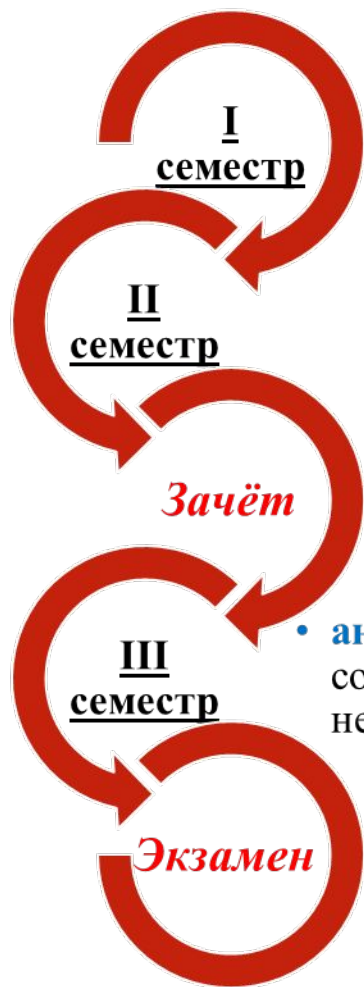


ВОПРОСЫ ЛЕКЦИИ

1. Структура изучения дисциплины “нормальная анатомия”.
2. Структурная организация человеческого организма.
3. Понятие о клетке и ткани.
4. Понятие об органе и системе органов.
5. Человеческий организм как живая биологическая система.



ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ “НОРМАЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА”

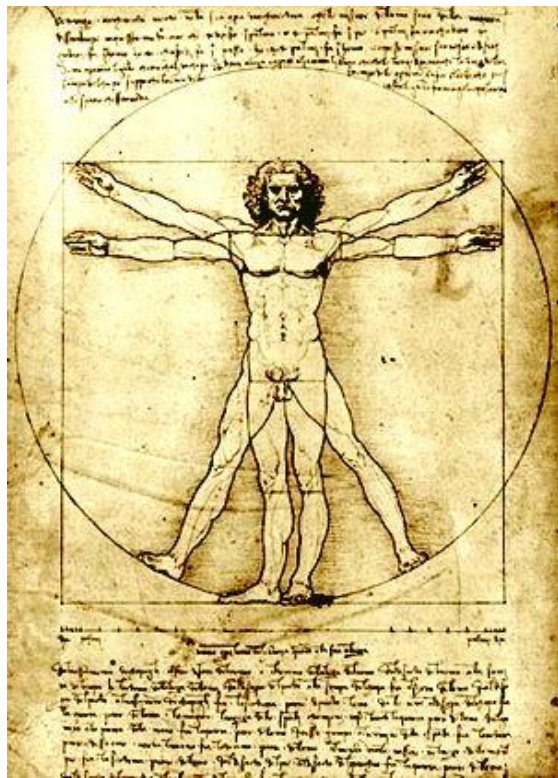


- **остеология** – наука о костях
- **краниология** – наука о черепе (коллоквиум)
- **синдесмология** – наука о соединениях костей
- **миология** – наука о мышцах, фасциях и топографии
- **спланхнология** – наука о внутренних органах
- **анатомия центральной нервной системы**



- **ангионеврология** – наука о сосудах и периферической нервной системе

«**Человек** – это живая биологическая система, подчиняющаяся единым для всей природы закономерностям, система в высочайшей степени саморегулирующаяся, сама себя поддерживающая, восстанавливающая и совершенствующая»



(И.П. Павлов)

Человеческий организм –
это объект изучения
нормальной анатомии,
физиологии и антропологии.

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

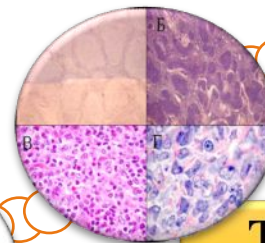
Человеческий организм как единое целое
(живая биологическая система)



Системы органов



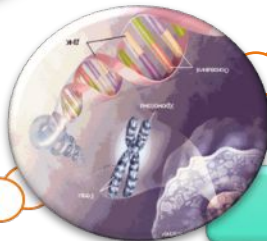
Органы



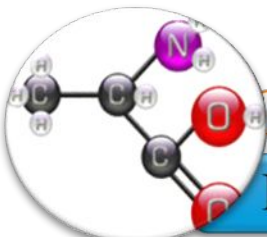
Ткани



Клетки



Субклеточные структуры



Макромолекулы

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЕЙ ОБУСЛОВЛЕННЫ.

- Размерностью частиц
- Соподчинённостью и строением
- Методическими возможностями исследования



КЛЕТКА

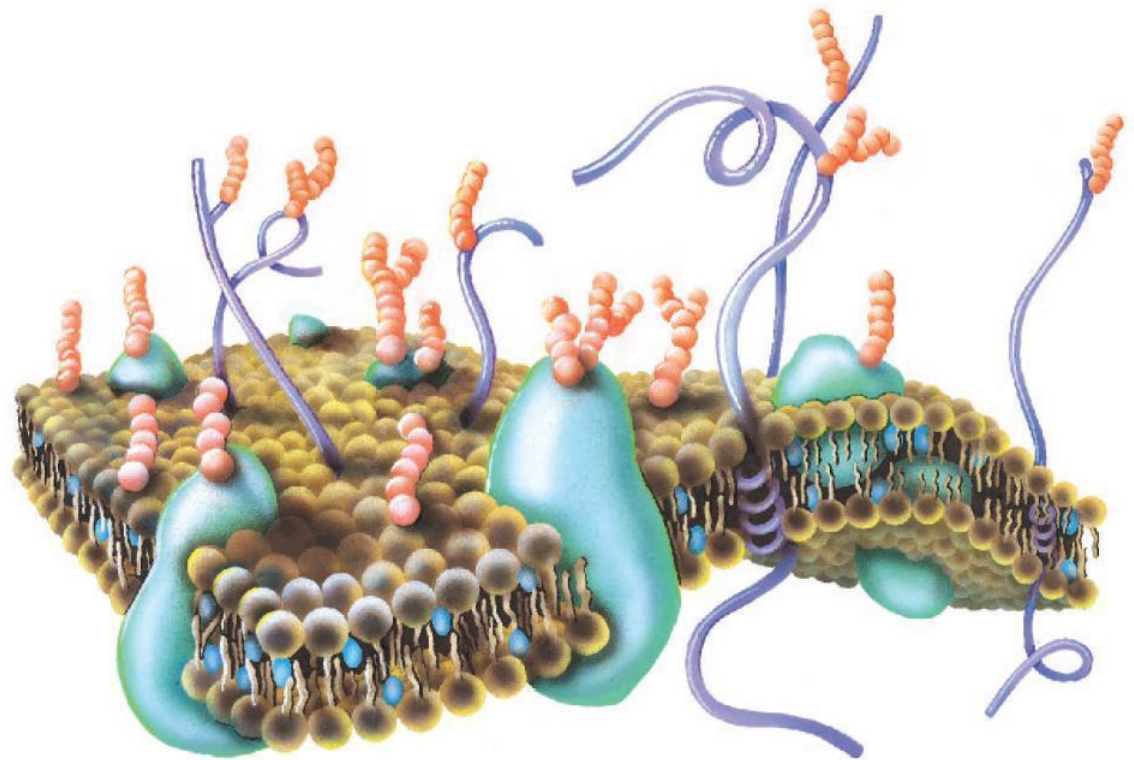
- ЭТО МЕЛЬЧАЙШАЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО ОРГАНИЗМА



Клетки различаются по форме, размерам и функциям

ОБОЛОЧКА КЛЕТКИ - ЦИТОЛЕММА

- Представлена двойным фосфолипидным слоем, т.е. состоит из наружной и внутренней мембран. В мембраны встроены белковые молекулы: *структурные белки, белки-насосы, белки-каналы, белки-ферменты, белки-рецепторы.*
- Функции белковых молекул цитолеммы:
 - ✓ формообразующая (каркасная)
 - ✓ рецепторная
 - ✓ транспортная,
 - ✓ контактная (зона окклюзии для взаимодействия с другими клетками)
 - ✓ биотрансформирующая
 - ✓ обеспечение генерации потенциалов



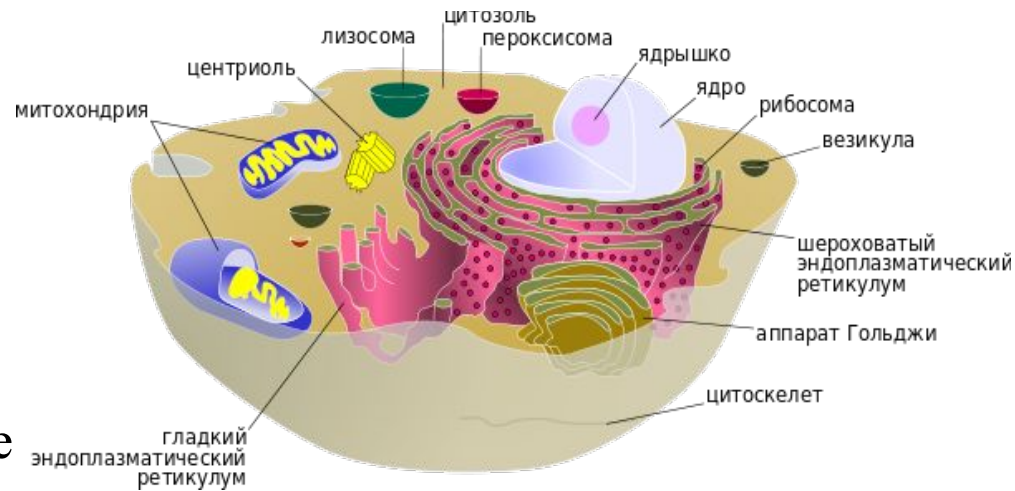
ЦИТОПЛАЗМА

• Общие органеллы:

- *агранулярная и гранулярная эндоплазматическая сеть* – депо различных ионов;
- *рибосомы, полирибосомы* (белковые скопления);
- *митохондрии* – аккумуляция и генерация энергии;
- *комплекс Гольджи* – секреция биологически активных веществ;
- *лизосомы* – переваривание чужеродных веществ;
- *микросомы и периксисомы* – переработка токсических веществ.

• Специализированные органеллы:

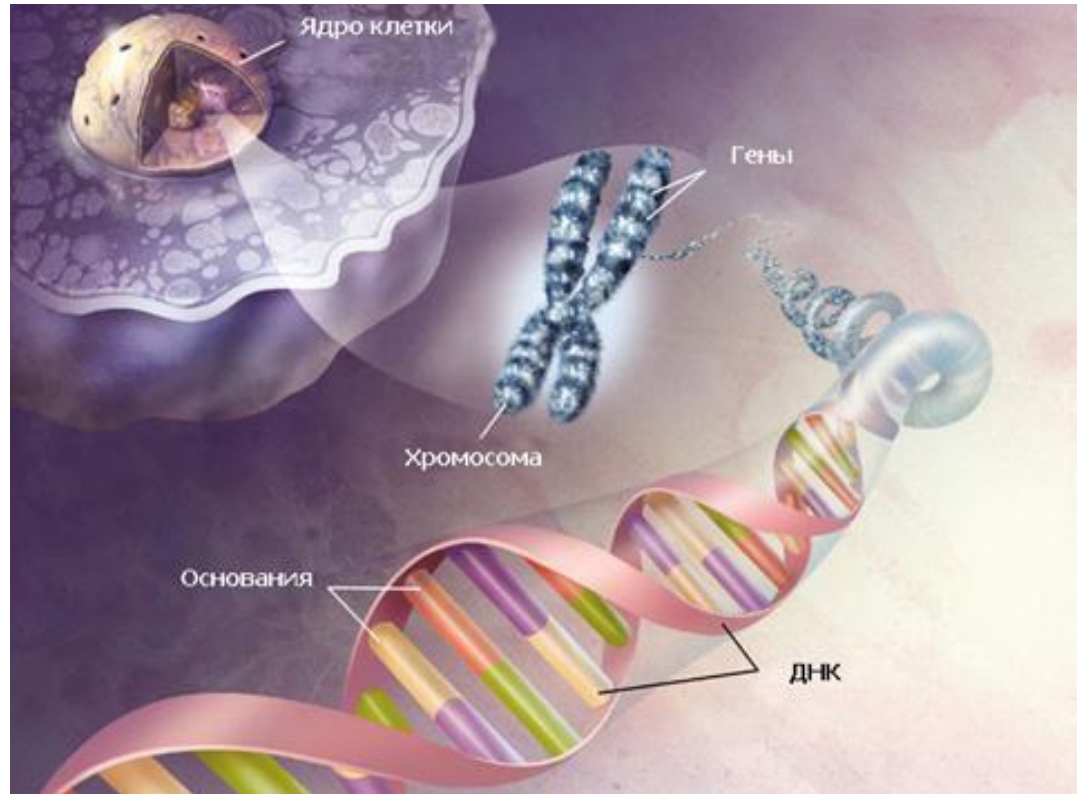
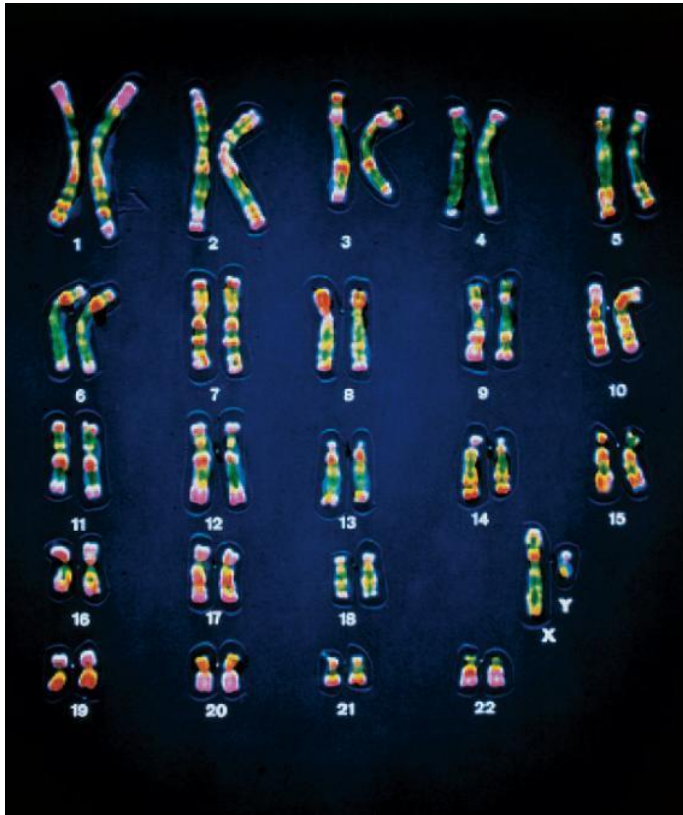
- *миофибриллы* в мышечной ткани,
- *нейрофибриллы* в нервных клетках
- *секреторные гранулы* в эндокринных клетках



✓ Цитоплазма с органеллами участвует в процессах метаболизма и поддержания постоянства внутренней среды клетки.

ЯДРО

- Ядро содержит **46 хромосом**, которые состоят из локусов и генов.



- Функции:
 - ✓ передача генетической информации,
 - ✓ синтез белка,
 - ✓ регуляция жизнедеятельности клетки.

ТКАНИ

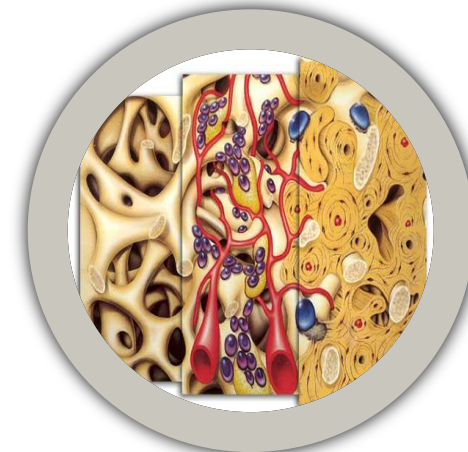
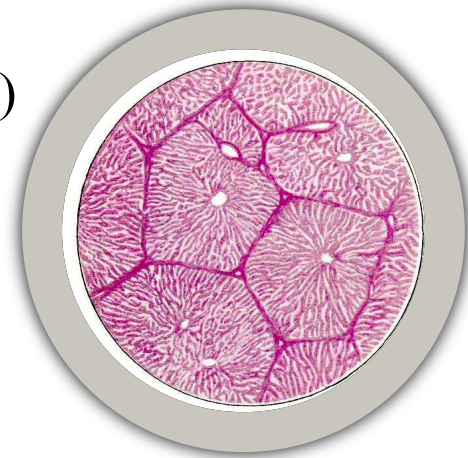
Ткань – это интеграция (взаимодействие) монодифференцированных или полидифференцированных клеток и межклеточного вещества, специализирующихся на выполнении определённых функций.

Монодифференцированные

– имеющие общность происхождения, строения и функции.

Полидифференцированные

– происходящие из различных зародышевых листков, имеющих различное строение.



КЛАССИФИКАЦИЯ ТКАНЕЙ

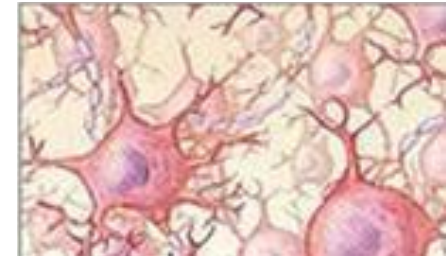
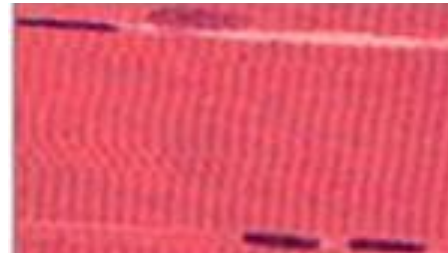
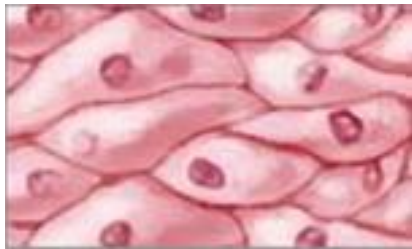
Ткани

Эпителиальные

Соединительные

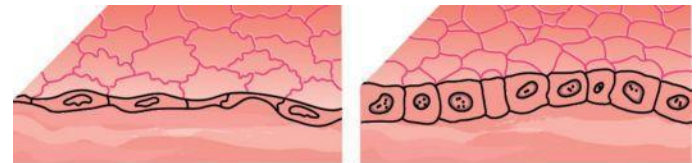
Мышечные

Нейральная



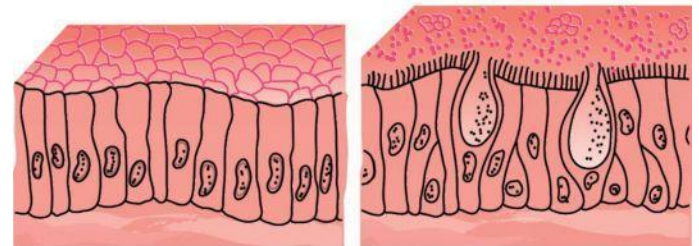
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

- в большинстве монодифференцированные
- содержат много клеток и мало межклеточного вещества
- между клетками имеются плотные контакты
- клетки располагаются на базальной мембране



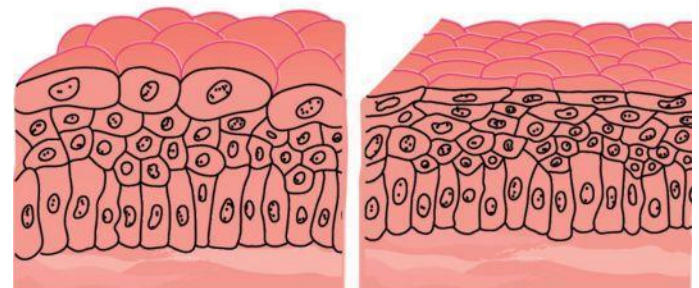
А

Б



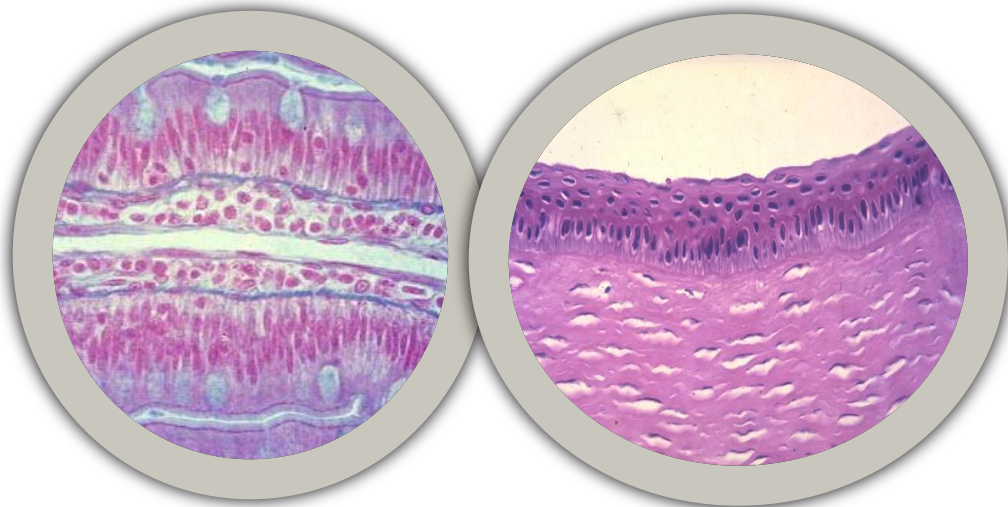
В

Г



Д

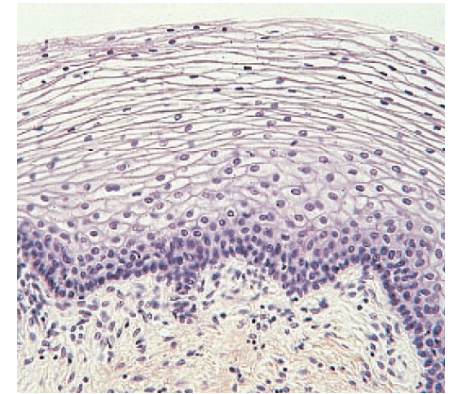
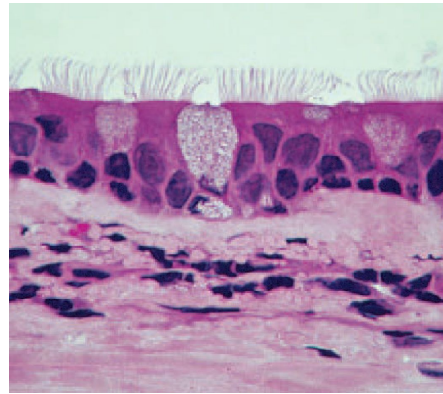
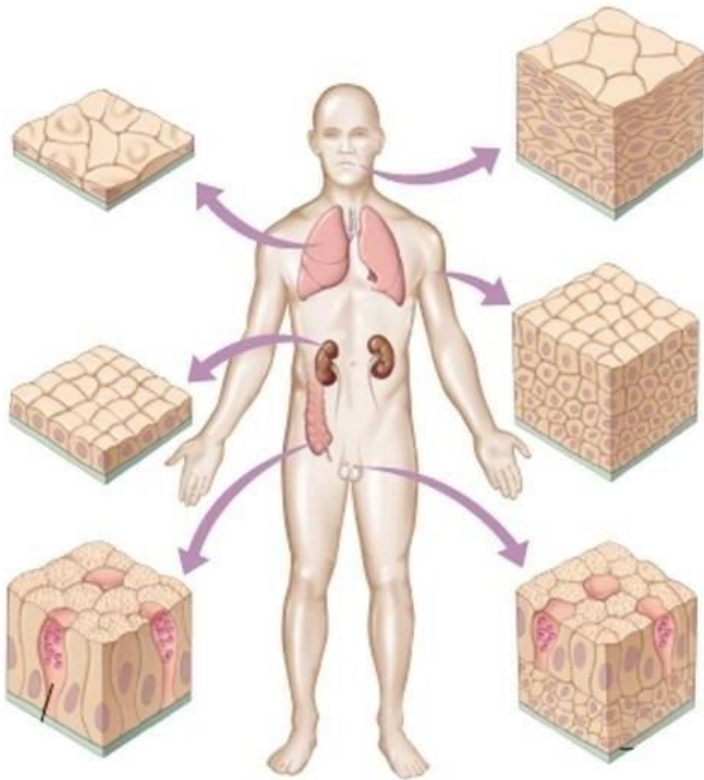
Е



КЛАССИФИКАЦИЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

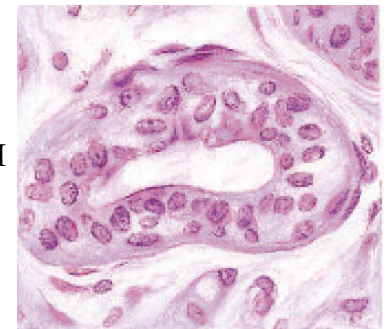
• Покровный эпителий

осуществляет пограничную функцию, покрывает тело снаружи (эпидермис), выстилает полости, просветы органов (эпителий пищеварительного тракта, дыхательных и мочеполовых путей)



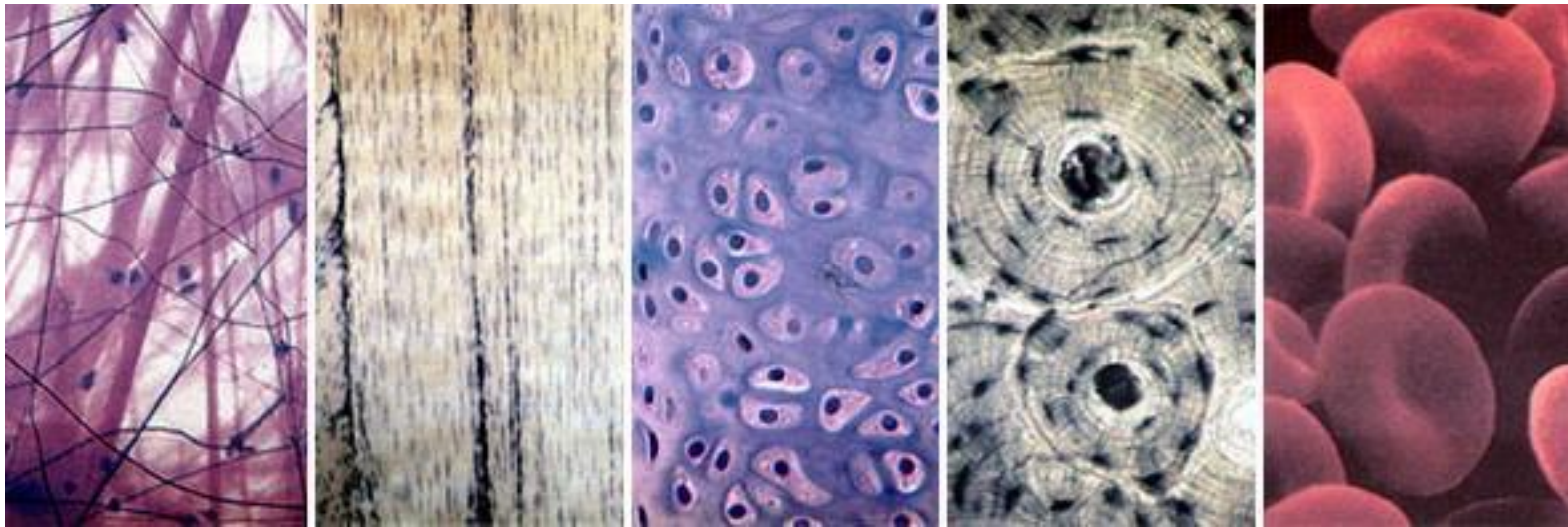
• Железистый эпителий

способен продуцировать секреты или инкреты, образует железы



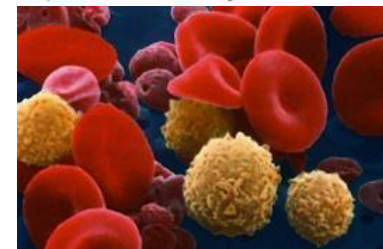
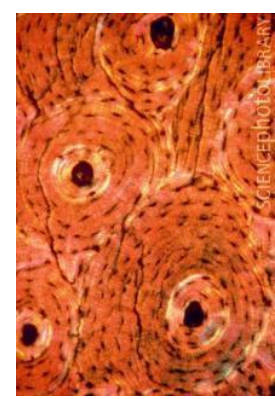
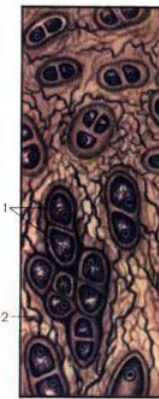
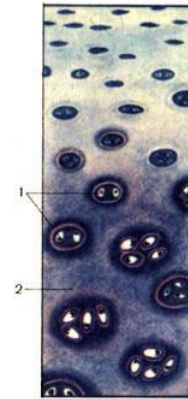
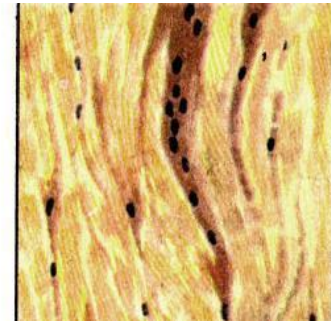
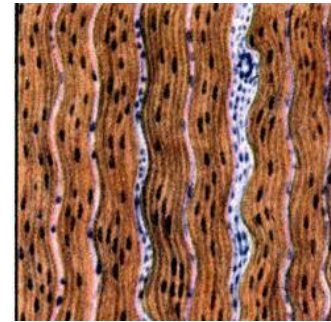
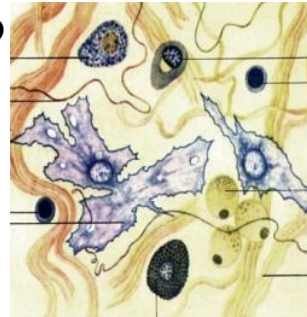
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

- **полиморфные** – с различным строением клеток (круглые, отростчатые, овальные и др.)
- содержат много межклеточного вещества и мало клеток
- межклеточное вещество может быть с различными свойствами (плотное, жидкое и др.)
- в межклеточном веществе могут располагаться коллагеновые или эластические волокна



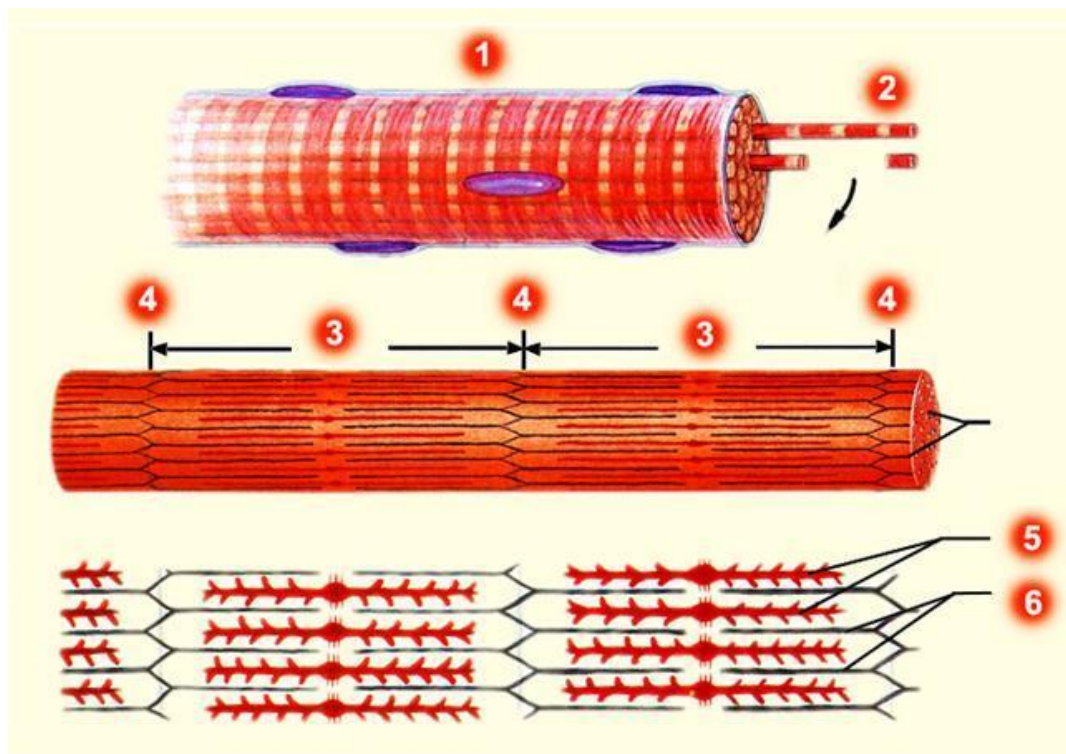
КЛАССИФИКАЦИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

- **Собственно соединительная ткань** осуществляет связующую и опорную функцию
- **Волокнистая (плотная и рыхлая)**
- **со специальными свойствами** (жировая и ретикулярная и др.)
- **Скелетные** – осуществляют опорную и формообразующую функцию
- **костная**
- **хрящевая**
- **Кроветворные ткани** - осуществляют защитную и трофическую функции
- **кровь**
- **лимфа.**



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЫШЕЧНЫХ ТКАНЕЙ

содержат специальные органеллы – **миофибриллы**
(сократительные белки), способные расслабляться и сокращаться



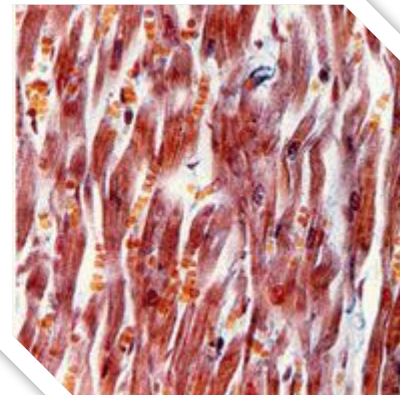
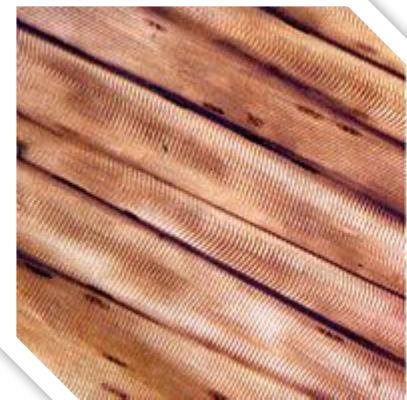
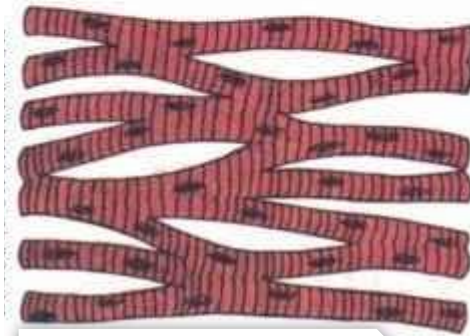
КЛАССИФИКАЦИЯ МЫШЕЧНЫХ ТКАНЕЙ

• поперечнополосатая
(исчерченная)

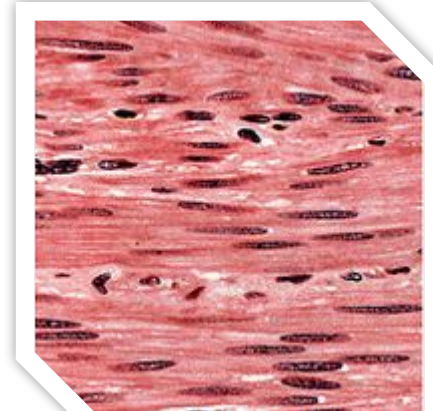
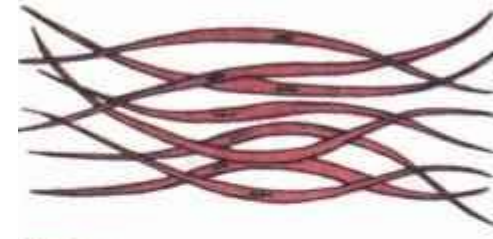
скелетная



сердечная



• гладкая
(неисчерченная)



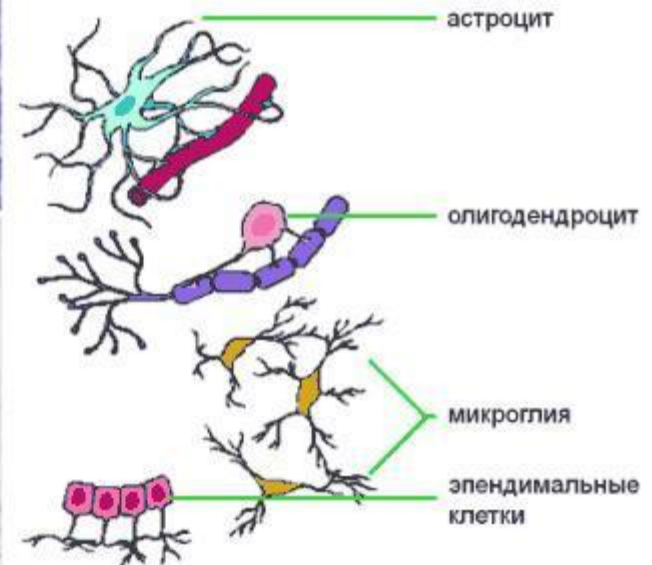
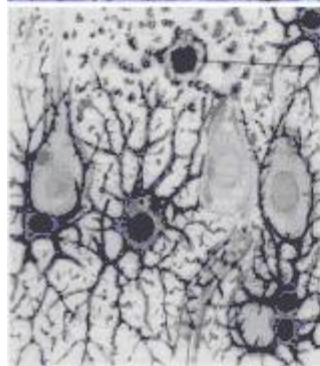
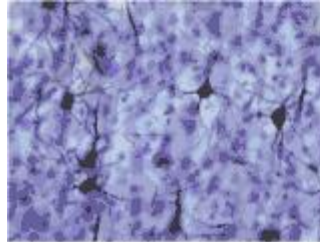
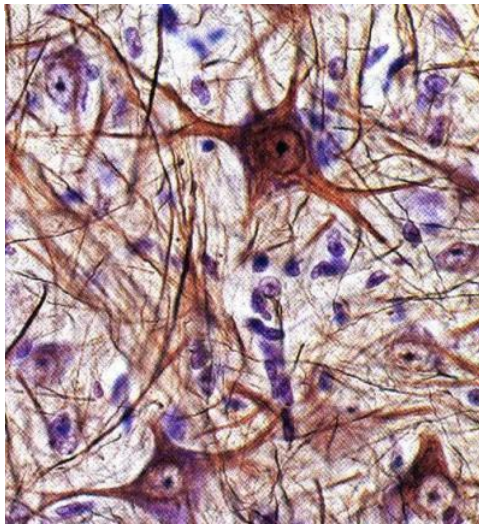
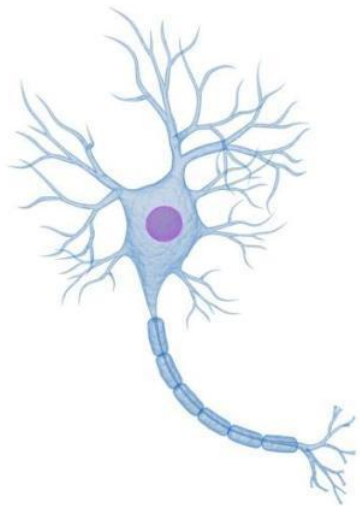
НЕЙРАЛЬНЫЕ ТКАНИ

обеспечивают регуляторно-интеграционные функции, способны самостоятельно генерировать нервные импульсы, воспринимать раздражения, преобразовывать их в нервные импульсы и проводить нервные импульсы.



СТРОЕНИЕ НЕЙРАЛЬНОЙ ТКАНИ

- - **собственно нервная ткань**, представленная нейронами
- - **нейроглия** – представленная клетками, выполняющими опорную, защитную и трофическую функцию.



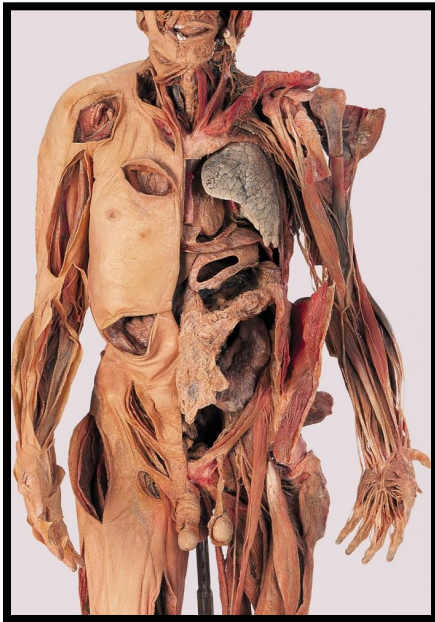
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНА

Орган – это:

- это часть человеческого организма, компонент определённой системы, имеющий только ему присущую форму, строение и положение в организме, характерную архитектонику (распределение) сосудов и нервов, построенный из разных тканей и выполняющий определённую функцию или функции.
- это интеграция тканей.



ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ ОРГАНА



✓ макроскопически видимая часть тела, доступная врачебному исследованию

✓ характерная форма, строение, топография, кровоснабжение и иннервация

✓ относительная автономность существования

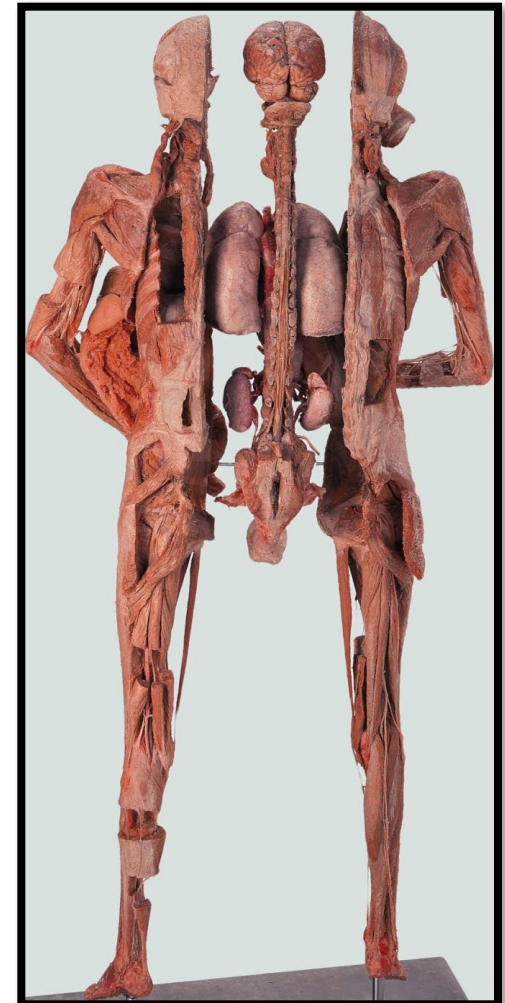
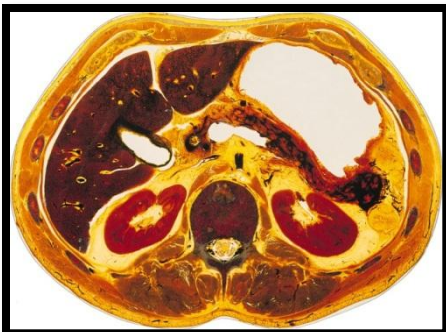
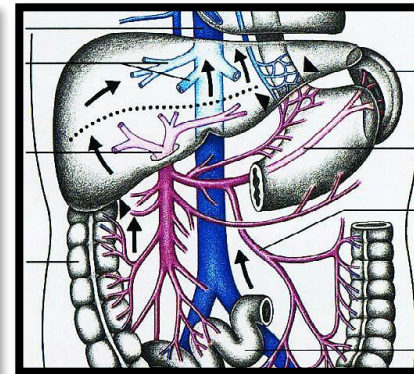
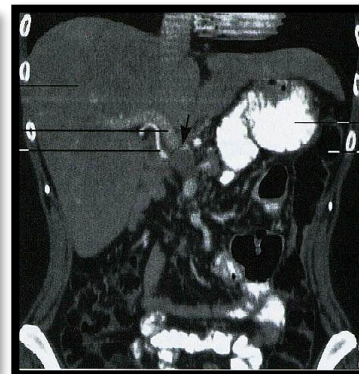
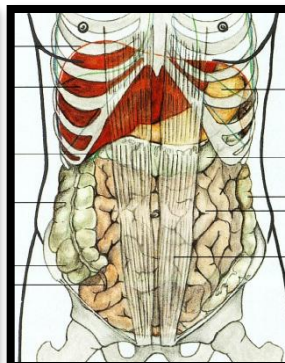
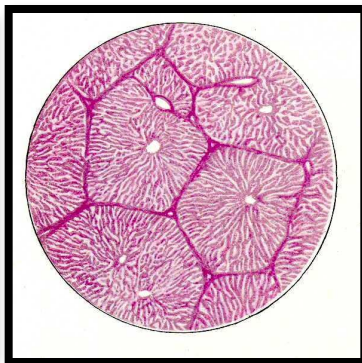
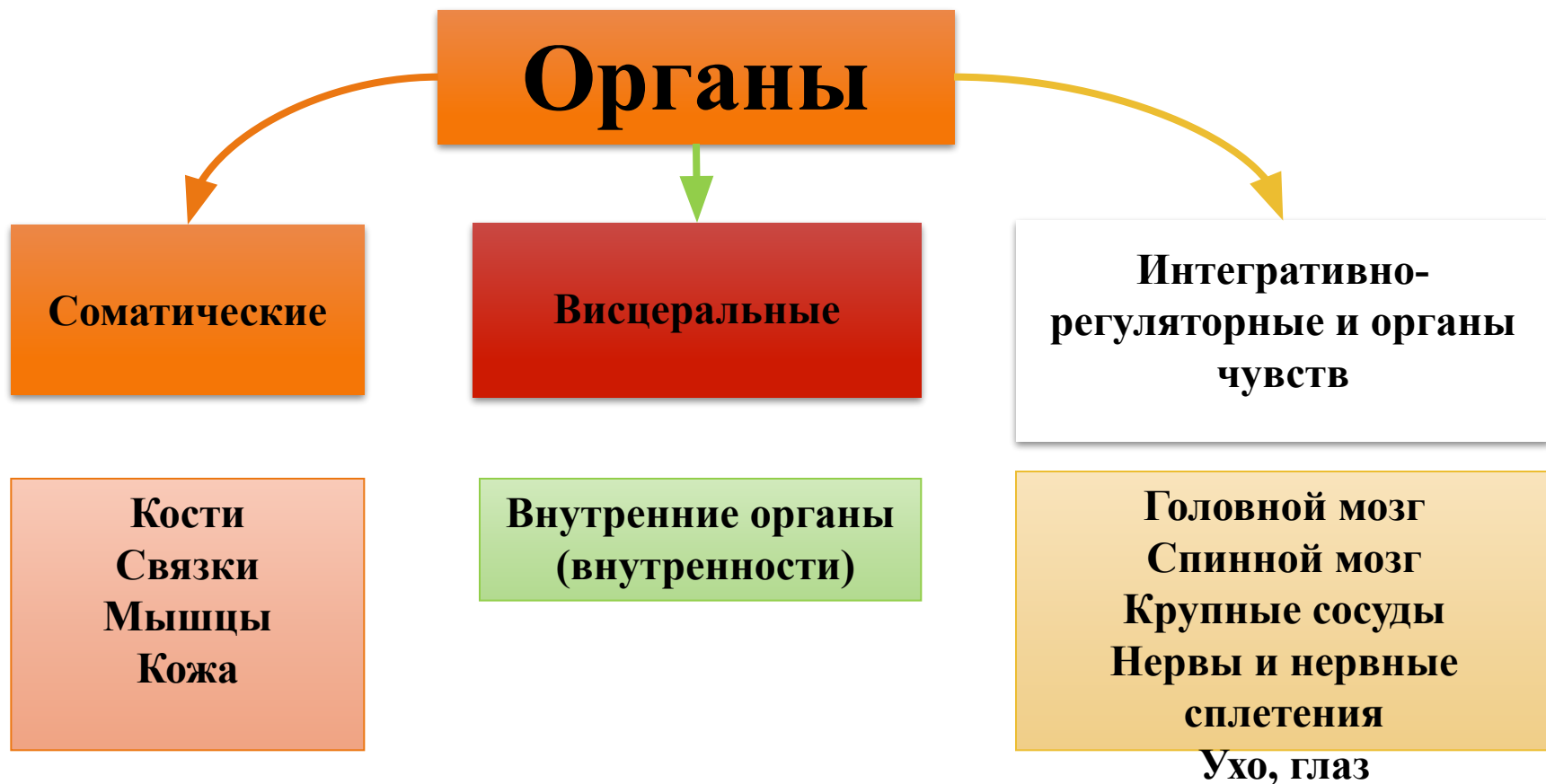


СХЕМА ИЗУЧЕНИЯ ОРГАНА

- **Внешние признаки:** форма, размеры, консистенция, цвет, масса
- **Внешнее строение:** поверхность, края, части, отделы
- **Внутреннее строение:** гистотопография (структурно-функциональная единица.)
- **Топография:** голотопия, скелетотопия, синтопия
- **Функции**
- **Морфологические исследования у живого человека:** рентгеновские, КТ, СКТ, МРТ, эхолокация
- **Кровеносные и лимфатические сосуды**
- **Иннервация**



КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНОВ



КЛАССИФИКАЦИЯ ОРГАНОВ ПО СТРОЕНИЮ



Полые (Трубчатые)

желудок, пищевод,
трахея, мочевой
пузырь, сердце и др.

Органы

Паренхиматозные

печень, легкие,
почки,
поджелудочная
железа и др.



Специализированные

язык,
зубы
и др.

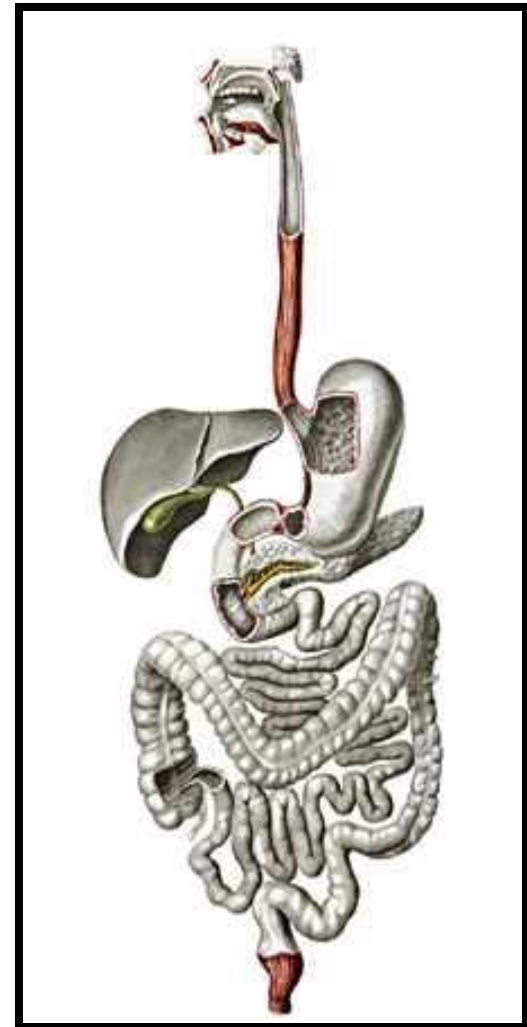
СИСТЕМА ОРГАНОВ

Система органов – это интеграция различных по строению органов, объединённых выполнением общей функции или функций.

Система органов – это функционально-морфологическое понятие

С морфологической точки зрения важно знать:

- какие органы входят в состав системы,
- какие главные из них, какие вспомогательные,
- анатомо-топографические взаимоотношения органов в составе системы,
- особенности строения каждого органа.



КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ОРГАНОВ

1. Покровная

2. Система органов опоры и движения (СООД)

костная

система соединений костей

мышечная

3. Пищеварительная система

4. Дыхательная система

5. Мочеполовая система

мочевая

половая

6. Сердечно-сосудистая система

венозная

сердце

артериальная

лимфатическая

микроциркуляторная

7. Эндокринная система

8. Нервная система

периферическая

центральная



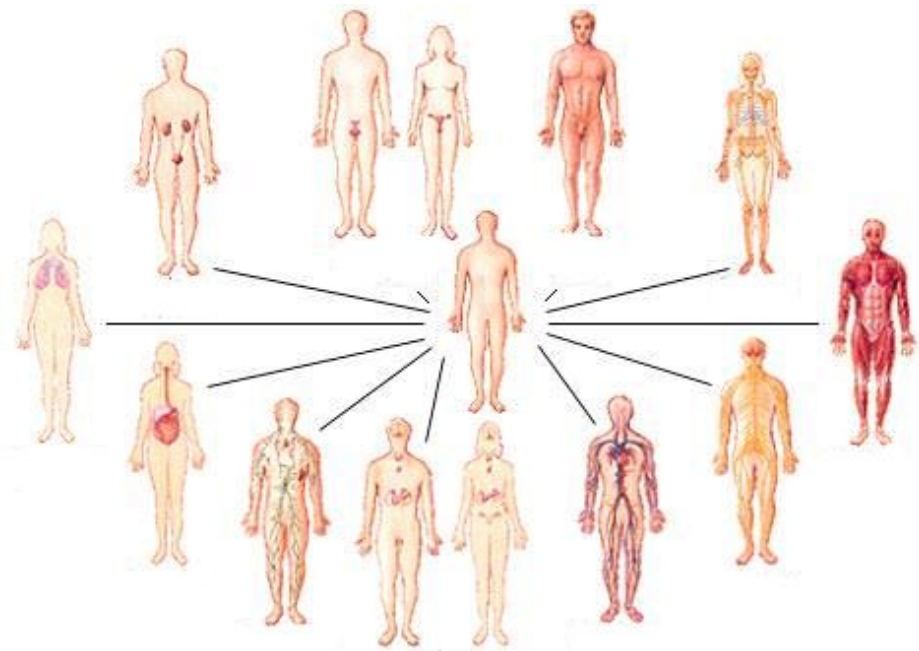
ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ

Организм

– это живая биологическая система; высшая интеграция систем органов.

Виды интеграции:

- механическая
(межклеточное вещество, соединительная ткань)
- гуморальная – кровь и лимфа;
- химическая – гормоны;
- нервная.

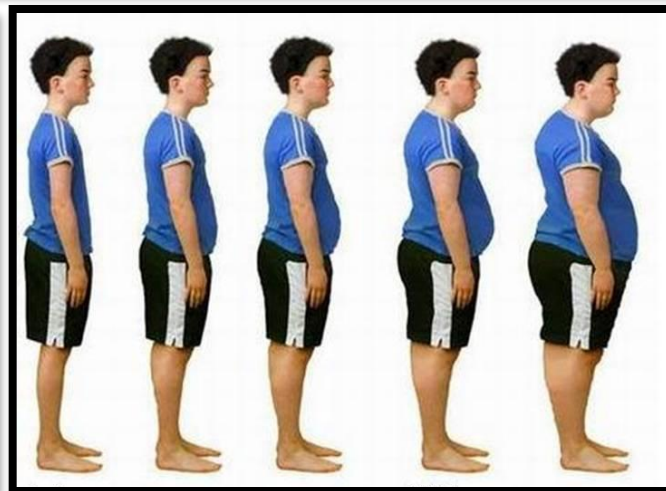
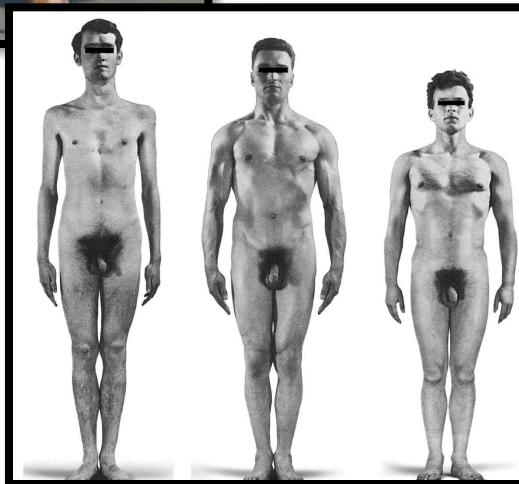


БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА КАК ЖИВОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ:

- ✓ обмен веществ (ассимиляция и диссимиляция, т.е. поглощение и распад веществ)
- ✓ способность к росту, старению и умиранию
- ✓ способность к размножению
- ✓ раздражимость, способность отвечать на воздействия
- ✓ устойчивость – гомеостаз – постоянство внутренней среды
- ✓ высокая пластичность – приспособляемость к изменениям внешней среды

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА (ОСОБЕННОСТИ) ЧЕЛОВЕКА КАК ЖИВОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

- расовые и национальные особенности
- рост
- упитанность
- форма телосложения



РОСТ (ДЛИНА ТЕЛА)

Зависит от расовых и национальных особенностей.

По данным ВОЗ средний рост

у мужчин - 172 см

у женщин - 162 см

Классификация роста:

Карлики;

Низкие;

Средние;

Высокие;

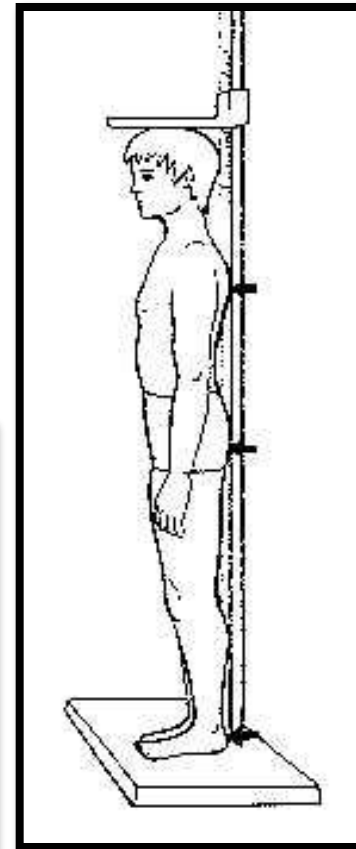
Гиганты

Рост определяют

с помощью

ростомера

(антропометра)



УПИТАННОСТЬ

- показатель отложения жира в подкожной жировой клетчатке в различных областях тела (голова, живот, ягодичная область)

Индекс Брока = рост в см – 100 = масса тела в кг (для нормостеников до 40 лет)

толщина подкожной жировой клетчатки на уровне пупка – у мужчин до 20 лет – 1,5 см; у женщин – 2,0 см. Каждые 10 лет добавляется 0,5 см

Разновидности упитанности:



Истощение (гипотрофия)



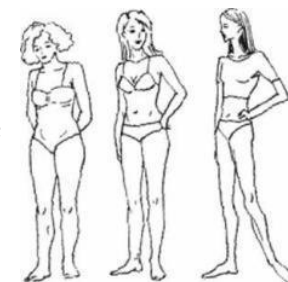
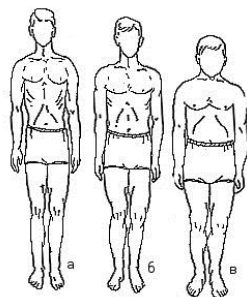
Средняя упитанность



Ожирение

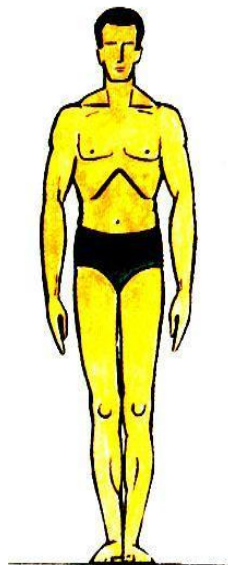
ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ

– это комплексное морфологическое понятие, включающее рост, упитанность, форму тела, пропорциональность отдельных его частей и правильное их строение.

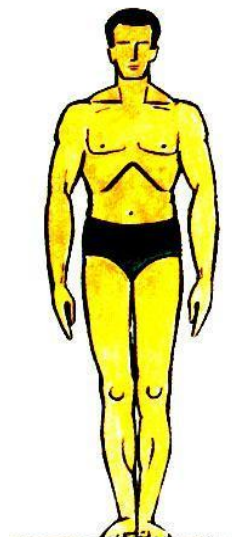


Различают 3 формы телосложения:

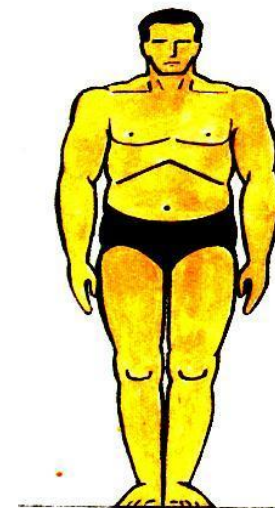
астеническое
(долихоморфное)



нормостеническое
(мезоморфное)



гиперстеническое
(брахиморфное)



Каждой форме свойственны свой рост, упитанность, свои пропорции тела, свои особенности расположения внутренних органов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

1. по отношению роста к ширине плеч

Нормостеник (Н) – 3,5-4,4

Астеник (А) – $> 4,4$

Гиперстеник (Г) – $< 3,5$

2. по величине надчревного (рёберного) угла

Н – 90°

А – острый угол 70°

Г – тупой $> 110^\circ$

3. по индексу Пинье:

рост в см – окружность грудной клетки в см – масса тела в кг

Н – +10, +30

А – +30, +50

Г – -10, -20

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ.

Dalí



Picasso



Van Gogh

