

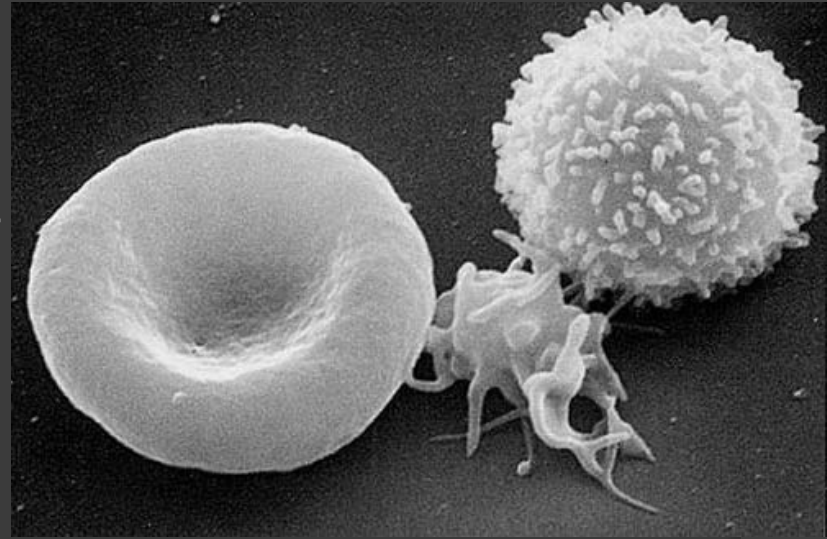
ВНУТРЕННЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗМА

Внутренняя среда организма

- ◎ совокупность жидкостей (кровь, лимфа, тканевая жидкость), принимающих непосредственное участие в процессах обмена веществ и поддержании гомеостаза организма.

Кровь

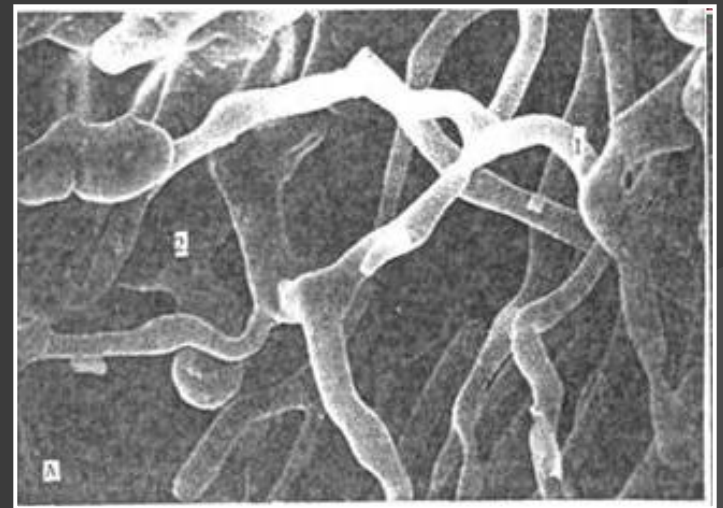
- ◎ **Кровь** — жидкая ткань сердечно-сосудистой системы позвоночных животных, в том числе человека. Состоит из плазмы, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Циркулирует по замкнутой системе сосудов под действием силы ритмически сокращающегося сердца и непосредственно с другими тканями тела не сообщается. У всех позвоночных кровь имеет красный цвет (от ярко- до тёмно-красного), которым она обязана гемоглобину, содержащемуся в специализированных клетках, эритроцитах.



Слева направо: эритроцит, тромбоцит, лейкоцит

Лимфа

- ◎ **Лимфа** (от лат. *lympha* — чистая вода, влага) — разновидность соединительной ткани. Представляет собой прозрачную вязкую бесцветную жидкость, в которой нет эритроцитов и тромбоцитов, но много лимфоцитов. Из капилляров лимфа поступает в лимфатические сосуды, а затем в протоки и стволы. Протоки и стволы впадают в крупные вены шеи, а затем в верхнюю полую вену. На пути лимфатических сосудов расположены лимфатические узлы, выполняющие барьерную и иммунную роль.



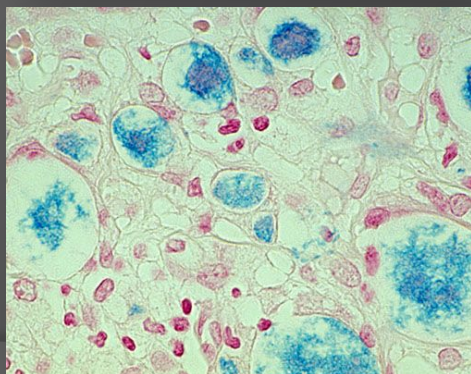
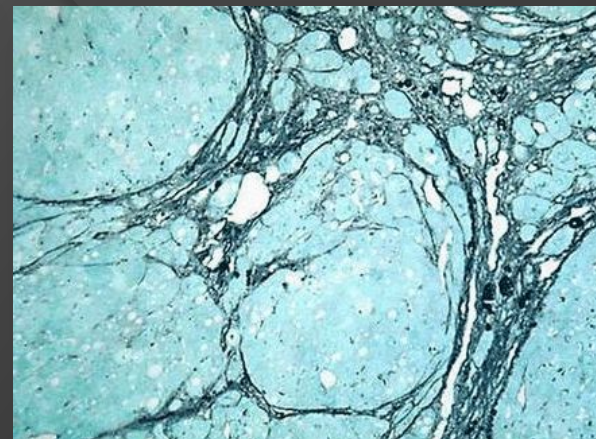
Лимфатические капилляры

Тканевая жидкость

- ◎ **Тканевая жидкость**, жидкость, содержащаяся в межклеточных и околоклеточных пространствах тканей и органов животных и человека. Тканевая жидкость соприкасается со всеми тканевыми элементами и является наряду с *кровью* и *лимфой* внутренней средой организма. Из клетки поглощают необходимые питательные вещества и выводят в нее продукты обмена. состав, физические и биологические свойства специфичны для отдельных органов и соответствуют их морфологическим и функциональным особенностям. Тканевая жидкость близка к плазме крови, но содержит меньше электролитов, ферментов, продуктов обмена (*метаболитов*). Состав и свойства отличаются определенным постоянством (см. *гомеостаз*), что предохраняет клетки органов и тканей от воздействий, связанных с изменениями состава крови. Проникновение в Тканевую жидкость из крови веществ, необходимых для питания тканей, и удаление из нее метаболитов осуществляются через *гисто-гематические барьеры*. Оттекая от органов в лимфатические сосуды, Тканевая жидкость превращается в лимфу. Объем у человека равен— 23—29% (в среднем 26,5%). К Тканевой жидкости многие авторы относят спинномозговую жидкость, жидкость передней камеры глаза, сердечной сумки, плевральной полости и др.

Иммунитет

- **Иммунитет** (от лат. *immunitas* - освобождение, избавление от чего-либо), невосприимчивость организма к инфекционным агентам и чужеродным веществам антигенной природы, несущим чужеродную генетическую информацию. Наиболее частым проявлением является невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям.
- **Врожденный Иммунитет (биол.)** - невосприимчивость, связанная с врожденными биологическими (наследственно закрепленными) особенностями организма, например человека к чуме собак и чуме рогатого скота или животных к гонорее и проказе. Разные особи в пределах одного вида также могут иметь неодинаковую устойчивость к одному и тому же заболеванию.
- **Приобретенный Иммунитет** - невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям, возникающая в течение жизни организма. Различают естественный и искусственный приобретенный Иммунитет. Обе эти формы могут быть активными и пассивными. Активный Иммунитет более стойкий и более длительный. При некоторых заболеваниях он сохраняется всю жизнь, при других - многие годы, но по наследству не передается. Пассивный Иммунитет наступает через несколько часов после введения антител и продолжается от 2-3 недель до нескольких месяцев.



Ткани человека

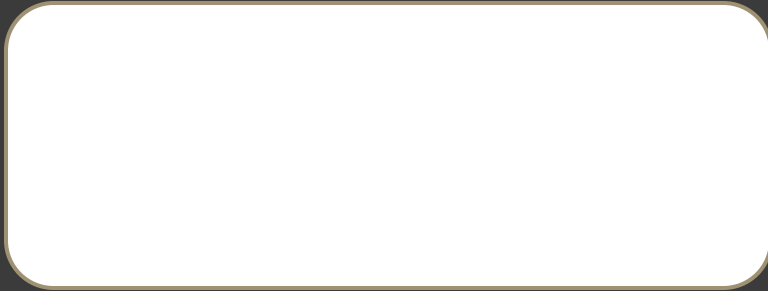
СЛОВАРЬ

Ткань – это группа клеток и межклеточное вещество, объединенные общим строением, функцией и происхождением

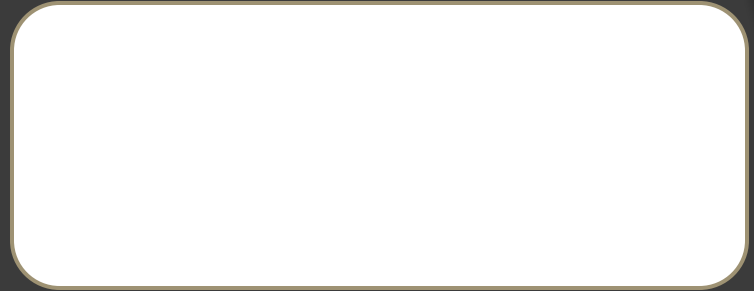
Гистология – наука о тканях

Ткани

Эпителиальная



Нервная



Соединительная



Мышечная



Эпителиальная ткань



Однослойная

Расположение:

- смежные оболочки внутренних органов

Функции:

- Защитная
- Всасывающая



Многослойная

Расположение:

- покровы тела

Функции:

- Защитная

Эпителиальная ткань

Железистая



Расположение:

- Железы внешней и внутренней секреции

Функции:

- секреторная

Эпителиальная ткань – ткань, покрывающая тело и выстилающая его полости в виде пласта.

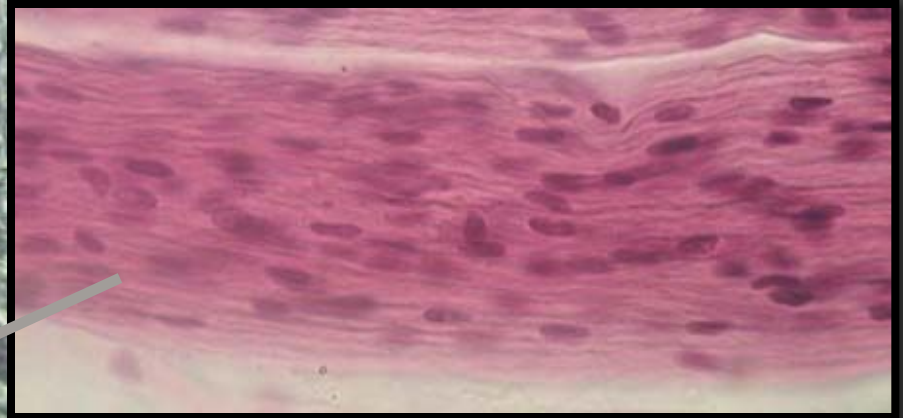
- 1) Образуется в онтогенезе раньше всех других тканей из зародышевых листков.**
- 2) Способна к регенерации.**
- 3) Лишена кровеносных сосудов.**
- 4) Клетки плотно прилегают друг к другу.**
- 5) Имеет мало межклеточного вещества.**
- 6) Может состоять из нескольких слоев клеток.**
- 7) Основные функции - защита (кожа), всасывание (кишечник), избирательный транспорт (почки, сосуды).**

Нервная ткань

Нейрон



Нервное волокно



Расположение:

- Головной и спинной мозг, нервные узлы и волокна

Функции:

- Обеспечение согласованной деятельности разных систем органов, обеспечение связи организма с внешней средой, приспособление обмена веществ к изменяющимся условиям

Нервная ткань

образована клетками (нейронами эктодермального происхождения).

Нужно помнить:

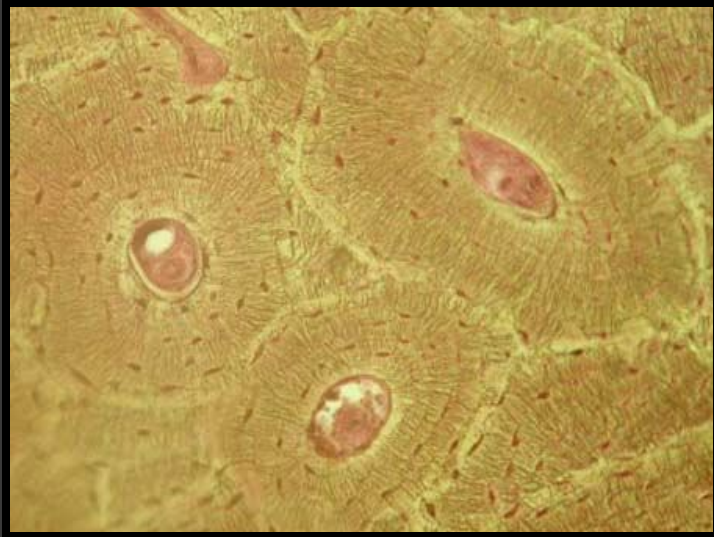
1. Нейроны не делятся.
- 2) Они способны к возбуждению и проведению нервного импульса.
- 3) Образуют стабильные контакты с другими клетками.
- 4) Образуют группы - ганглии, серое и белое вещество, нервные волокна.

Соединительная ткань -

ткань, развивающаяся из мезодермы и выполняющая следующие функции:

- опорную (костная и хрящевая),
 - трофическую (жировая и лимфа),
 - защитную (лимфоидная и кровь).
- 1) Клетки не прилегают друг к другу.
 - 2) Много межклеточного вещества.
 - 3) Отличается большим разнообразием клеток.

Соединительная ткань



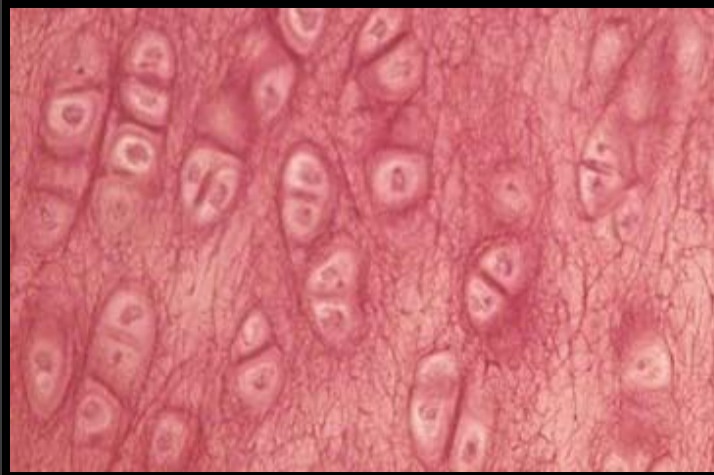
Костная

Расположение:

- скелет

Функции:

- Опорная
- Защитная
- кроветворная



Хрящевая

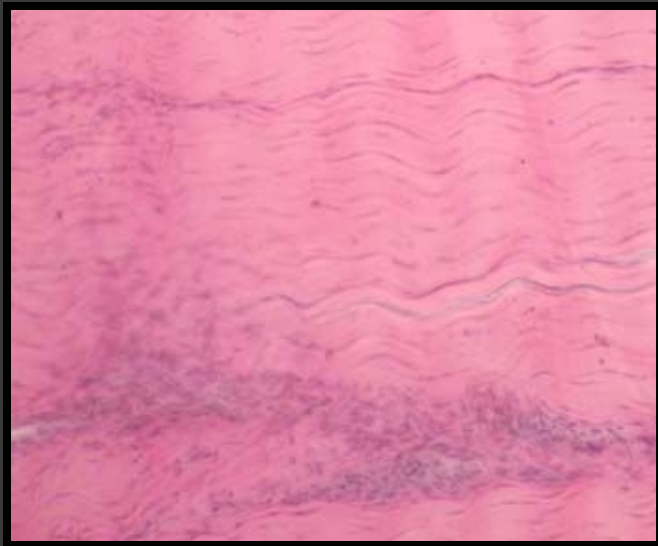
Расположение:

- Скелет, органы дыхания, ушная раковина

Функции:

- опорная
- защитная

Соединительная ткань



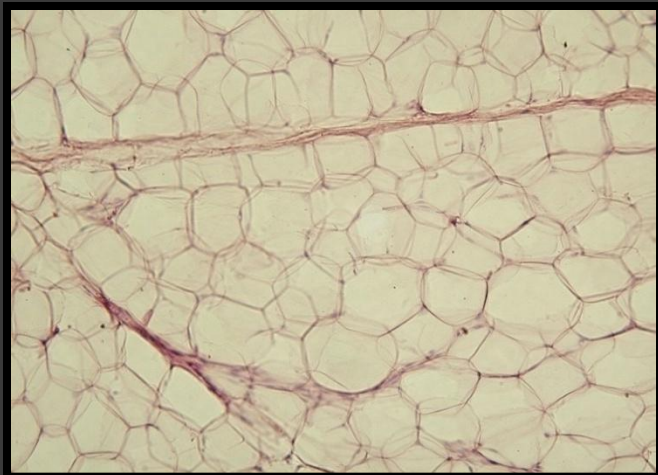
Волокнистая

Расположение:

- Связки, сухожилия, дерма, прослойки между органами

Функции:

- Опорно-защитная



Жировая

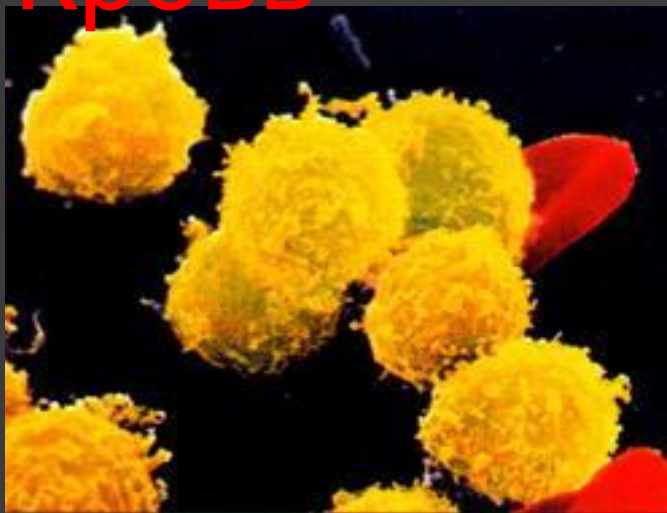
Расположение:

- Подкожная клетчатка, между внутренними органами

Функции:

- Запасающая
- защитная

Кровь



Лейкоциты



Эритроциты



Тромбоциты

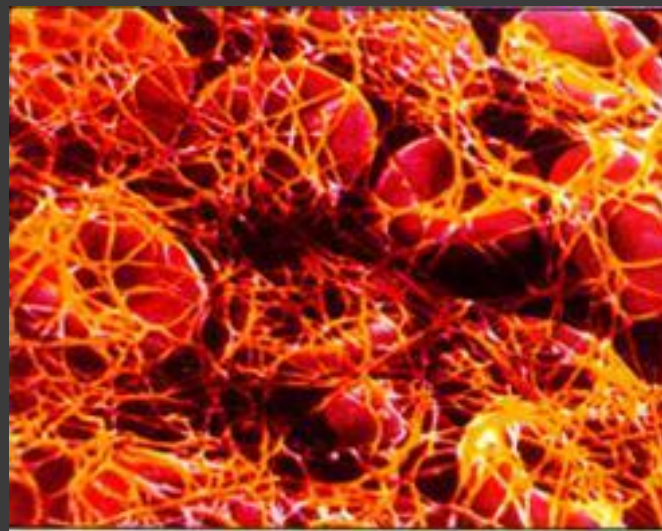
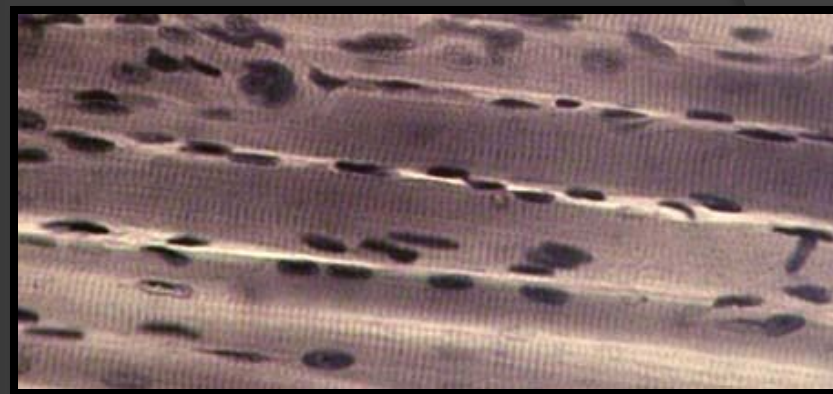


Схема свертывания

Мышечная ткань



**Поперечно-
полосатая
скелетная**

Расположение:

- Опорно-двигательный аппарат тела и некоторых внутренних органов (язык, глотка, начальная часть пищевода)

Функции:

- Сократительная

Мышечная ткань - ткань, состоящая из клеток мезодермального происхождения, способных к возбуждению и сокращению.

Гладкая мышечная ткань - сократимая ткань, состоящая из отдельных клеток и не имеющая поперечной исчерченности.

А) Клетки сильно вытянуты.

Б) Способны к медленным длительным сокращениям.

В) Управляется вегетативной нервной системой.

Г) Входят в состав внутренних органов и сосудов.

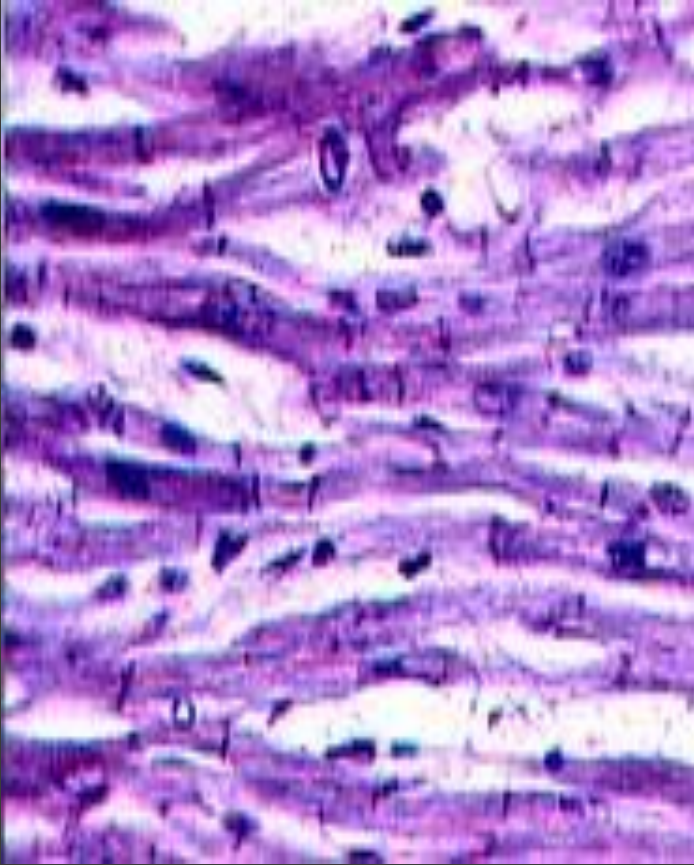
Поперечнополосатые мышцы



Состоят из многоядерных мышечных волокон, покрытых возбудимой мембраной.

- а) Волокна объединяются в мышечные пучки, из которых состоит мышца.
- б) Основа скелетной мускулатуры.
- в) Белые поперечнополосатые мышцы содержат много миофибрилл, сильно сокращаются, но быстро утомляются.
- г) Красные - мало миофибрилл, имеют меньшую силу, но могут долго работать.
- д) Клетки имеют поперечную исчерченность за счет миофибрилл.

Сердечная мышца



- Состоит из прямоугольных сократительных поперечнополосатых клеток.
- а) Сокращения более медленные, чем у скелетных мышц.
 - б) Волокна переплетены в пучки.
 - в) Клетки не сливаются как в поперечнополосатой мышце.
 - г) Способны к автоматическим сокращениям.
 - д) Имеет большой рефрактерный период (не может сокращаться).
 - е) Может управляться вегетативной нервной системой.
 - ж) Сокращается в объеме, уменьшая просвет полостей сердца.