

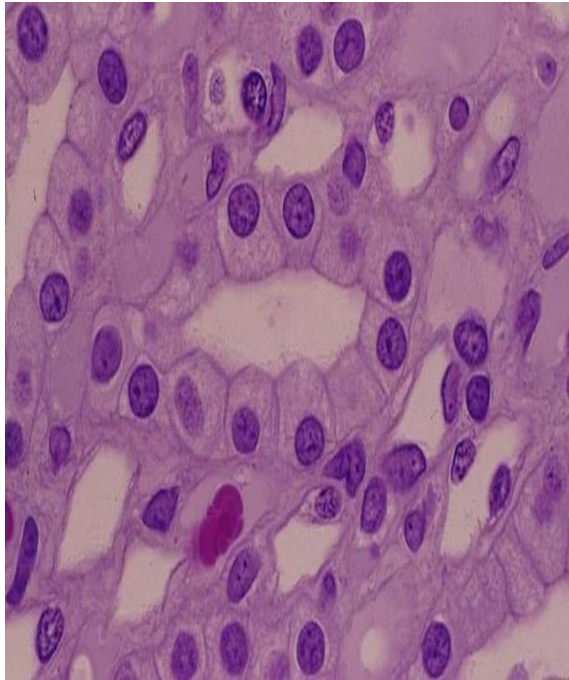
Основы гистологии. Ткани.

Выполнила преподаватель
«Анатомии и физиологии человека»
Ямскова Е.С.

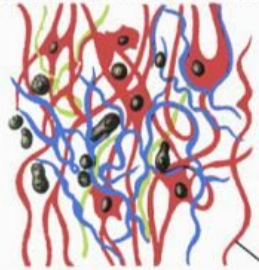
ТКАНИ

Клетки в организме не могут существовать изолированно, в совокупности с межклеточным веществом они формируют ткани. **Ткань — это интеграция клеток и межклеточного вещества, специализирующихся на выполнении определенных функций.** В ряде случаев клетки, составляющие ткань, характеризуются общностью происхождения и строения. **Межклеточное вещество - это совокупный продукт деятельности клеток, содержание, состав и физико-химические свойства которого служат характерным признаком каждой ткани.** Основным компонентом ткани являются клетки, но иногда межклеточное вещество может играть более важную роль, обеспечивая, например, механическую прочность кости или хряща.

Различают четыре основные морфофункциональные группы тканей: **эпителиальные**, **соединительные**, **мышечные** и **нервную**. Каждая группа тканей имеет несколько разновидностей.



волокнистая соединительная ткань



хрящевая ткань



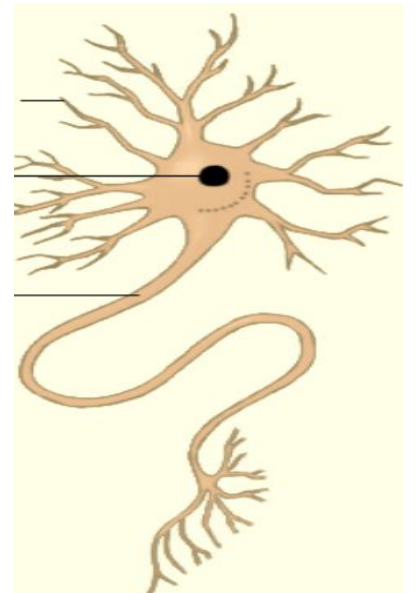
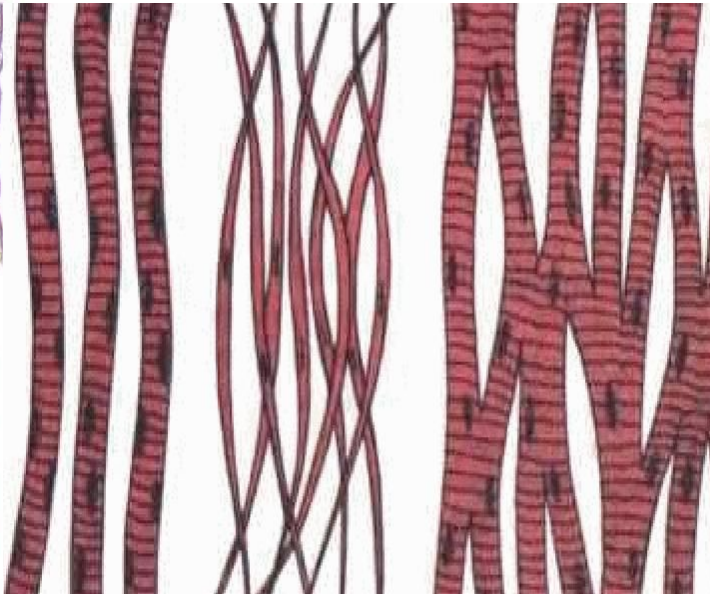
костная ткань



жировая ткань



схема строения сустава



Эпителиальные ткани

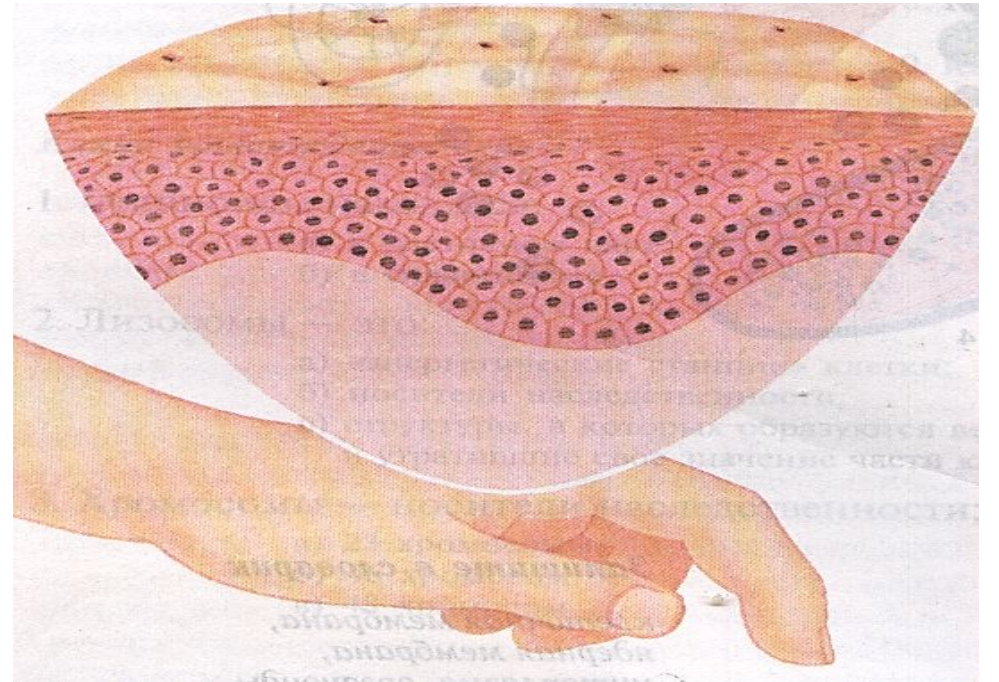
Эпителиальные ткани (эпителий) осуществляют преимущественно пограничную, или покровную, и секреторную функции. Находясь на границе между тканями тела и внешней средой, они выполняют защитную, или барьерную, функцию. Через них происходит обмен веществ между организмом и внешней средой. Эпителий покрывает поверхность тела и полые органы, являясь составной частью слизистой оболочки пищеварительного тракта, дыхательных путей, мочеполовой системы и т.д. Эпителиальные ткани образуют многочисленные железы, которые выделяют различные секреты.

Основными морфологическими признаками эпителия являются следующие:

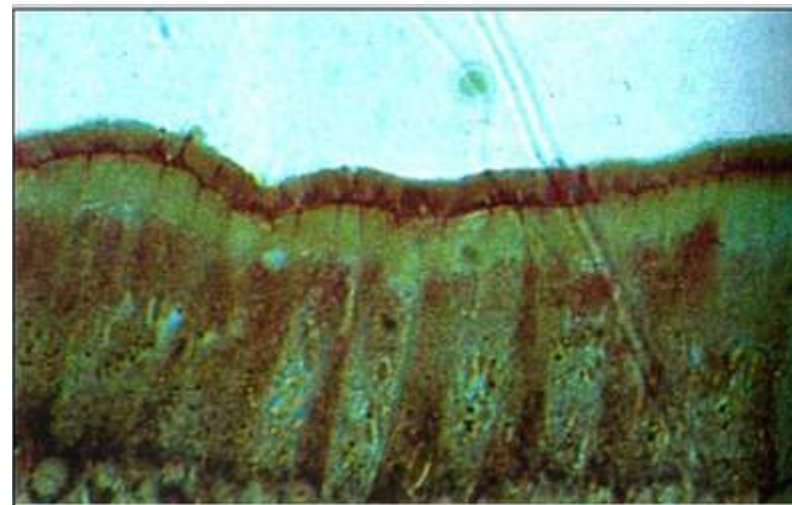
- 1) пограничное положение между тканями внутренней и внешней сред;
- 2) расположение клеток тесно сомкнутыми пластами;
- 3) положение клеток в один или несколько слоев на базальной мембране (базальная мембрана — особое структурное образование между эпителием и подлежащей рыхлой соединительной тканью);
- 4) минимальное количество межклеточного вещества;
- 5) отсутствие сосудов, в результате чего питание осуществляется путем диффузии из подлежащих тканей;
- 6) высокая способность к регенерации — восстановлению после повреждения.

Эпителиальные ткани выполняют в организме человека многочисленные функции:

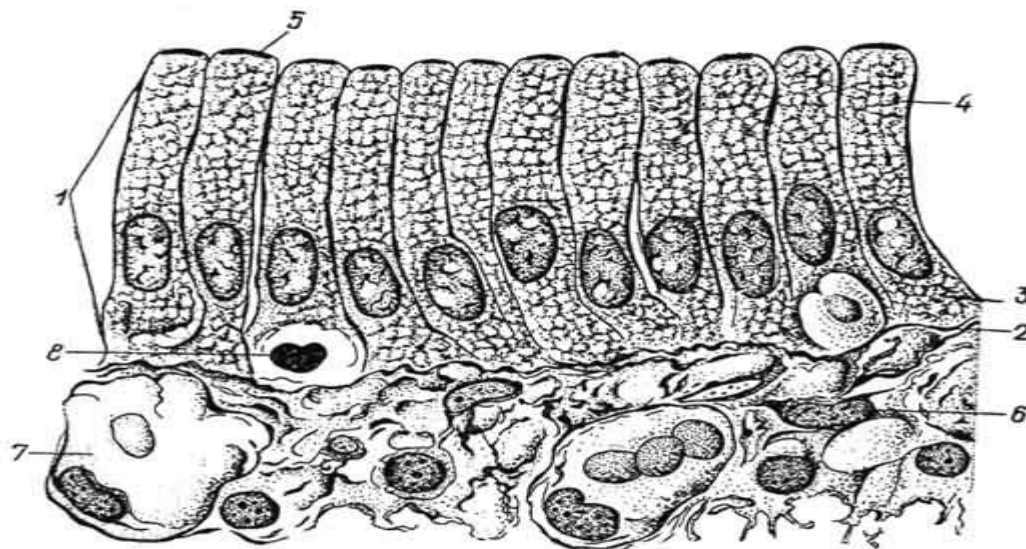
- 1) разграничительная и барьерная
- 2) защитная
- 3) транспортная
- 4) всасывание
- 5) секреторная
- 6) экскреторная
- 7) сенсорная (рецепторная, чувствительная)



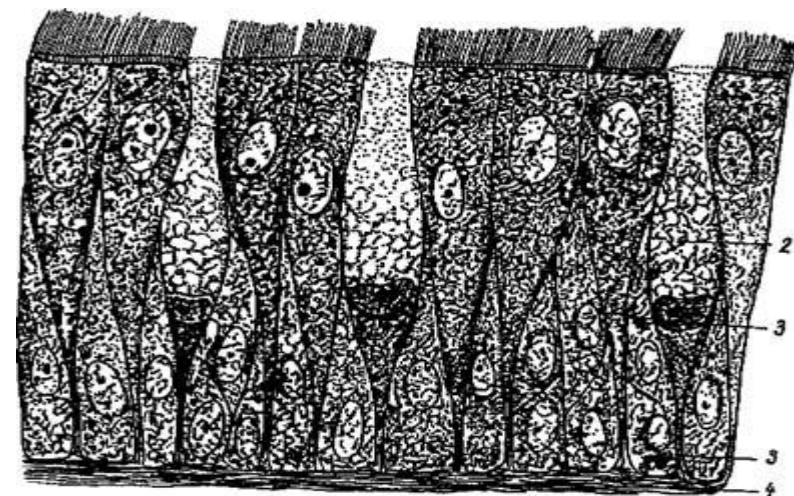
Эпителий по функции подразделяют на железистый, покровный и сенсорный. Железистый эпителий образует слизистые оболочки внутренних органов и крупные железы; покровный эпителий образует разнообразные выстилки, например входит в состав кожи; сенсорный (чувствительный) эпителий входит в состав органов чувств.



Железистый эпителий



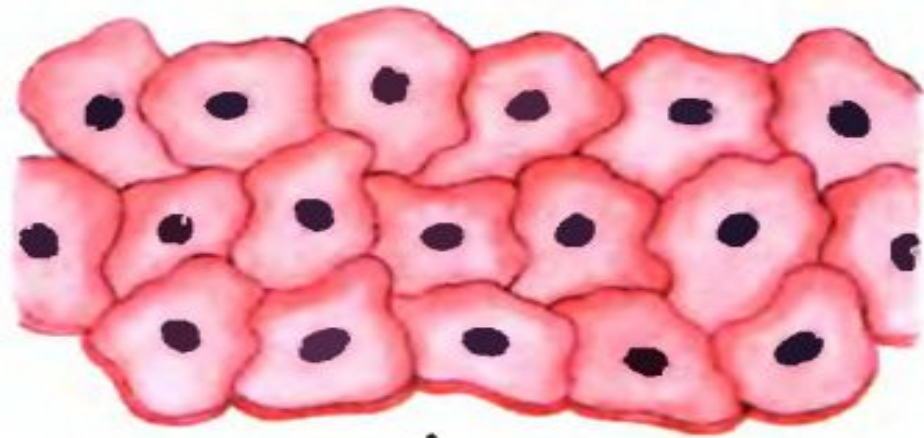
Покровный эпителий



Сенсорный эпителий

1. По форме клеток, образующих эпителиальные ткани, выделяют **плоский**, **кубический**, **призматический** и **цилиндрический** эпителий.

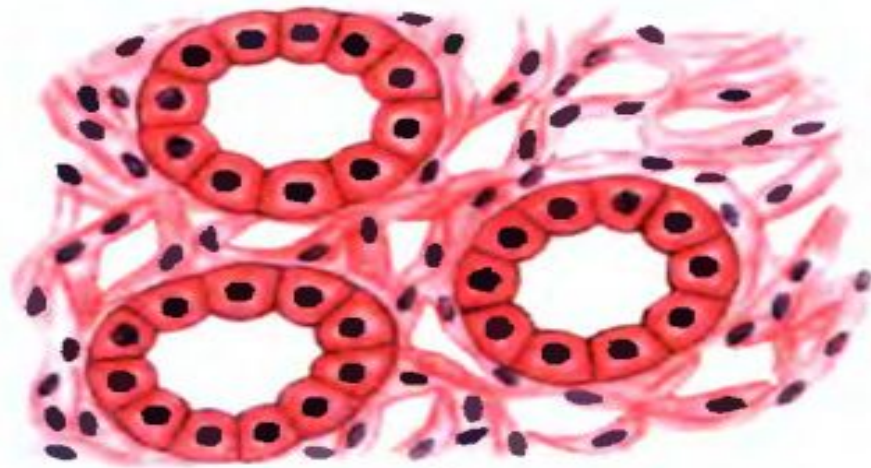
2. По количеству слоев эпителий классифицируют на **однослойный** и **многослойный**. **Если все клетки прилежат к базальной мембране, то эпителий — однослойный**. В свою очередь однослойный эпителий бывает **однорядным и многорядным**. Многорядный эпителий отличается от многослойного тем, что у многорядного эпителия каждая клетка прилежит к базальной мембране, а у многослойного — каждый последующий слой контактирует только с эпителиальными клетками, а к базальной мембране не прилежит. Многослойный плоский эпителий в зависимости от наличия или отсутствия рогового слоя подразделяют на **ороговевающий или неороговевающий**.



А



В



Б



Г

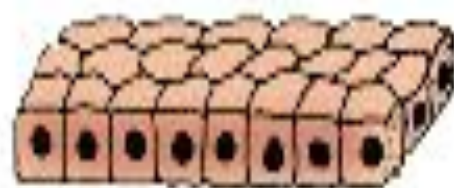
Рис. 13. Эпителиальные ткани:

А — плоский эпителий; Б — кубический эпителий; В — мерцательный эпителий; Г — цилиндрический эпителий, выстилающий канальца почки, в которых образуется моча

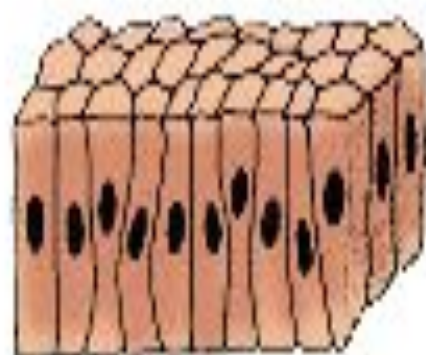
Виды эпителия



Простой плоскоклеточный

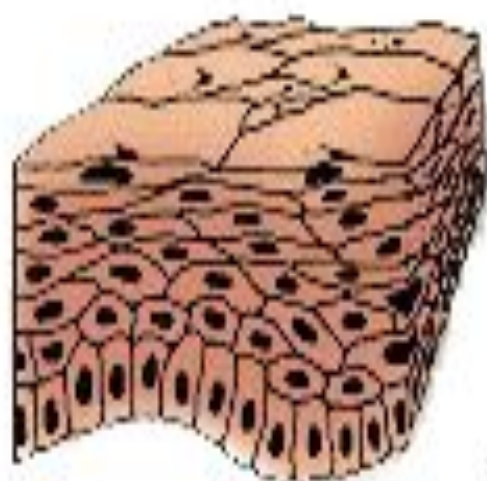
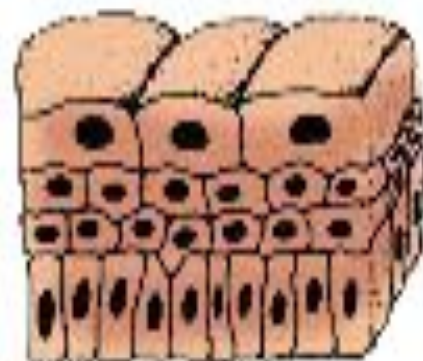


Простой кубической

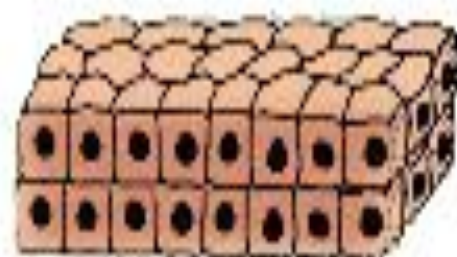


Простой столбчатый

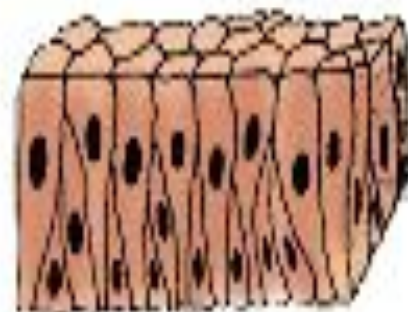
Переходный



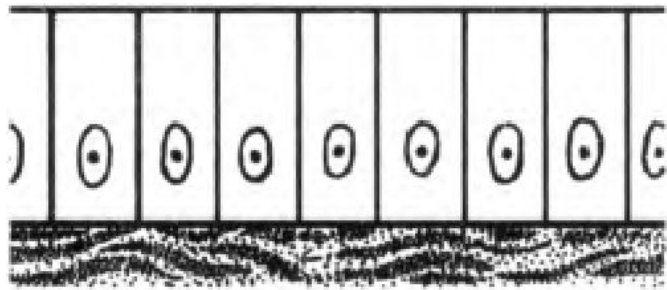
Многослойный плоский



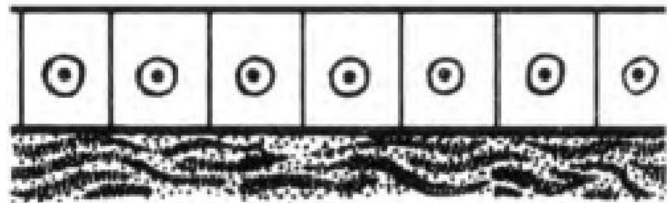
Многослойный кубический



Псевдомногослойный столбчатый



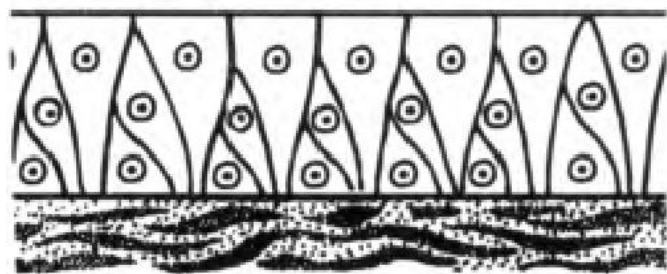
a



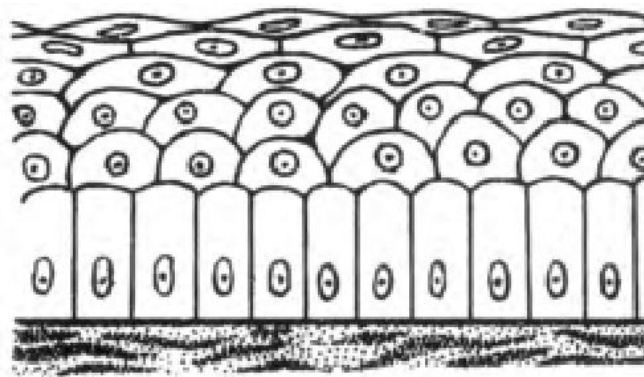
б



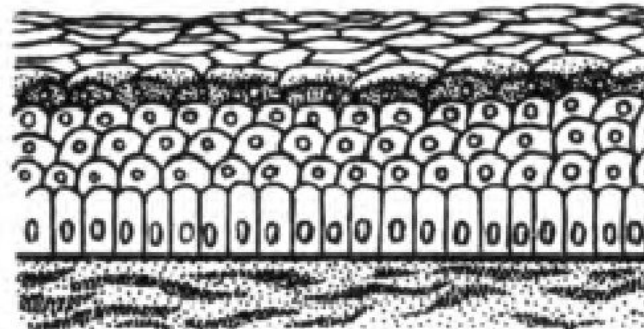
в



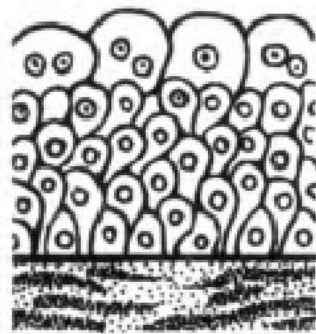
г



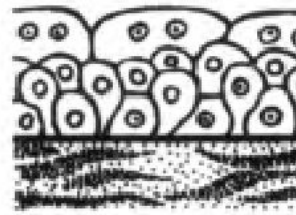
д



е



ж



з

Основные виды эпителия:

a — однослойный цилиндрический;

б — однослойный кубический;

в — однослойный плоский

(мезотелий); *г* — однослойный многорядный;

д — многослойный плоский неороговевающий;

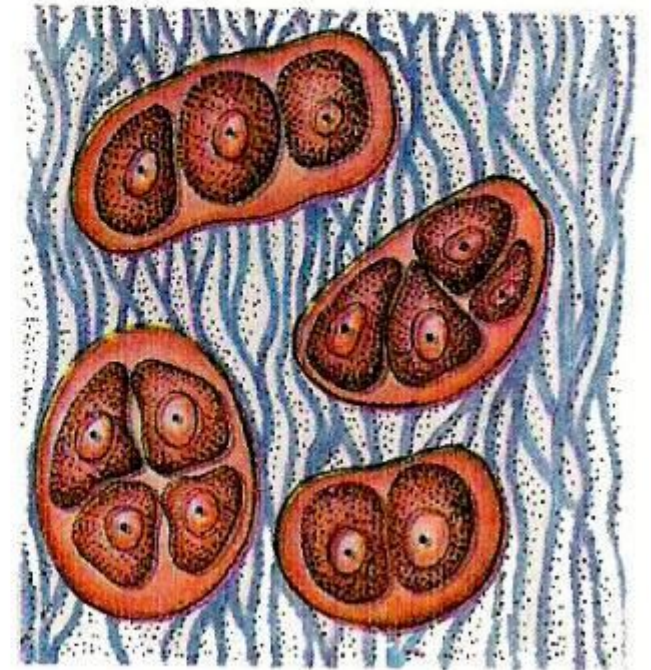
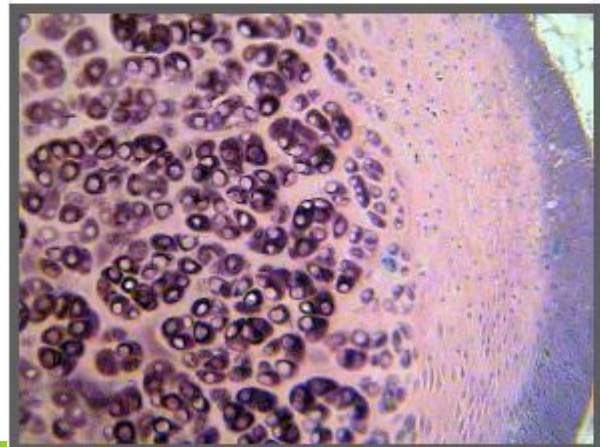
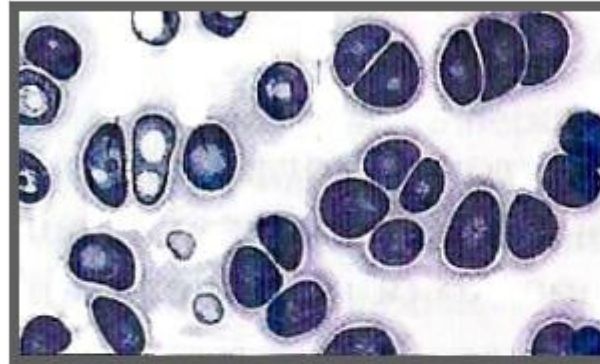
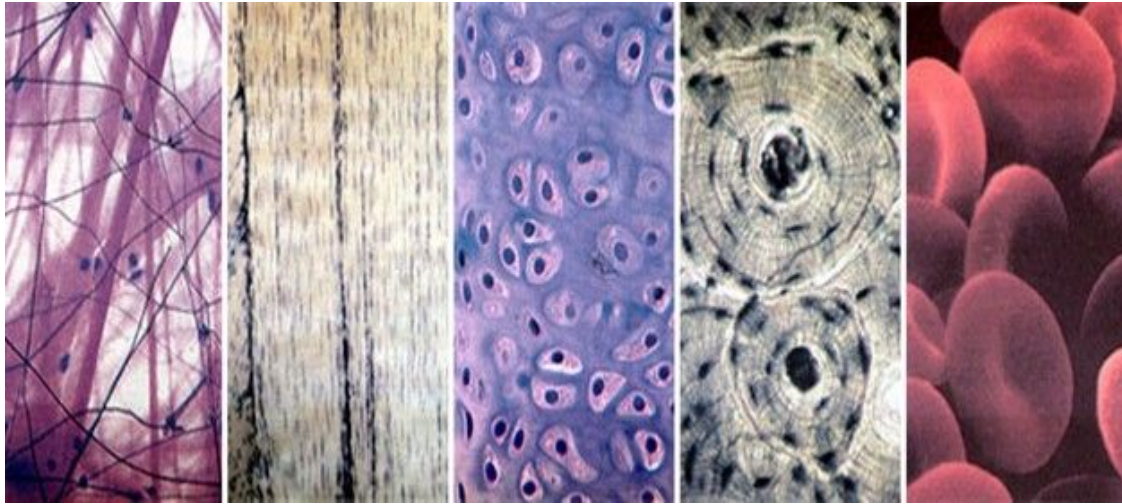
е — многослойный плоский ороговевающий;

ж — многослойный переходный (орган не наполнен);

з — многослойный переходный (орган наполнен)

Соединительные ткани

Соединительные ткани широко распространены в организме человека. Они выполняют прежде всего механические связующие функции, соединяя друг с другом различные структуры, образуют внутреннюю среду организма и участвуют в поддержании ее постоянства. Они характеризуются выраженным преобладанием межклеточного вещества над клетками.



Соединительные ткани выполняют в организме человека многочисленные функции:

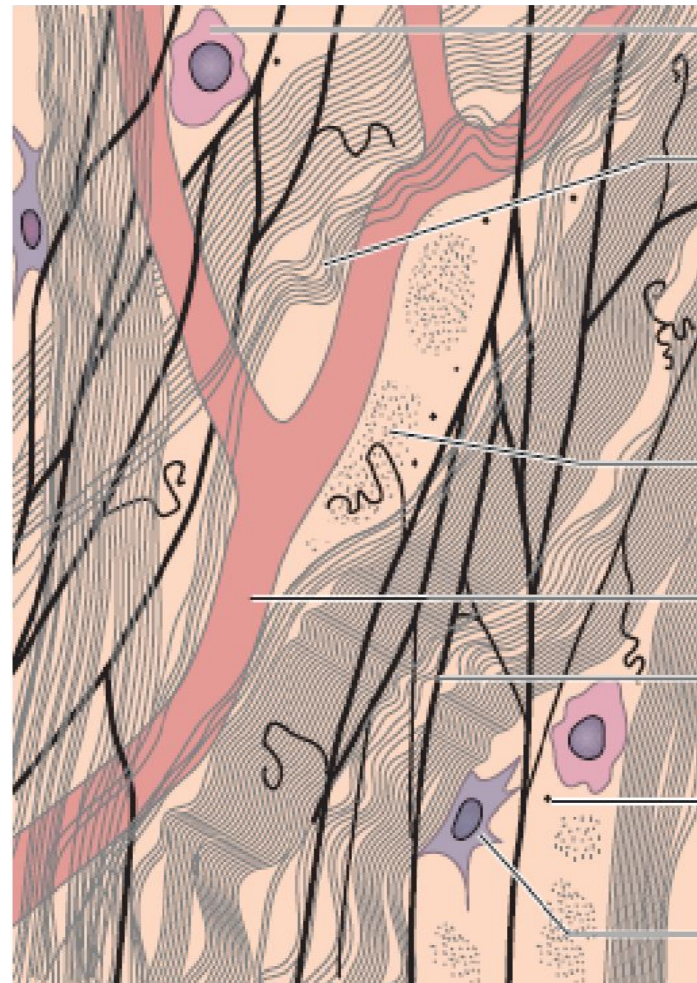
- 1) трофическую
- 2) транспортную
- 3) регуляторную
- 4) защитную
- 5) дыхательную
- 6) опорную

К соединительным тканям относят: **собственно соединительную ткань**, которая включает в себя рыхлую соединительную ткань и плотную соединительную ткань; **скелетные соединительные ткани** — хрящевые и костную; **соединительную ткань со специальными свойствами** — в эту группу включают **жировую ткань, кровь, лимфу и кроветворные ткани.**

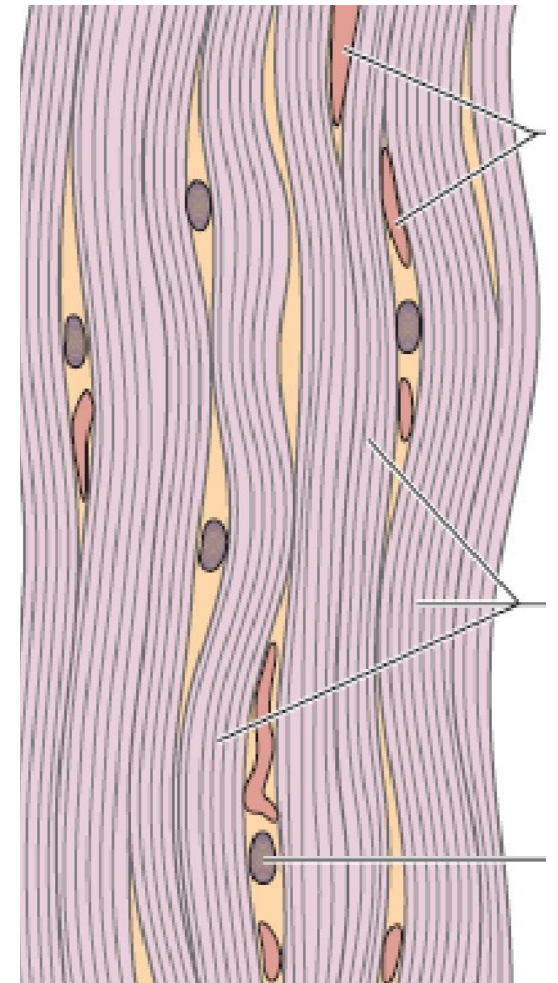
Собственно соединительная ткань.

Она содержит ретикулярные, коллагеновые и эластические волокна.

Рыхлая соединительная ткань характеризуется сравнительно невысоким содержанием только ретикулярных волокон в межклеточном веществе, которые формируют тонкие растяжимые трехмерные сети. **Плотная соединительная ткань** отличается высоким содержанием волокон, преимущественно коллагеновых, формирующих толстые пучки, которые занимают основной объем ткани.



А



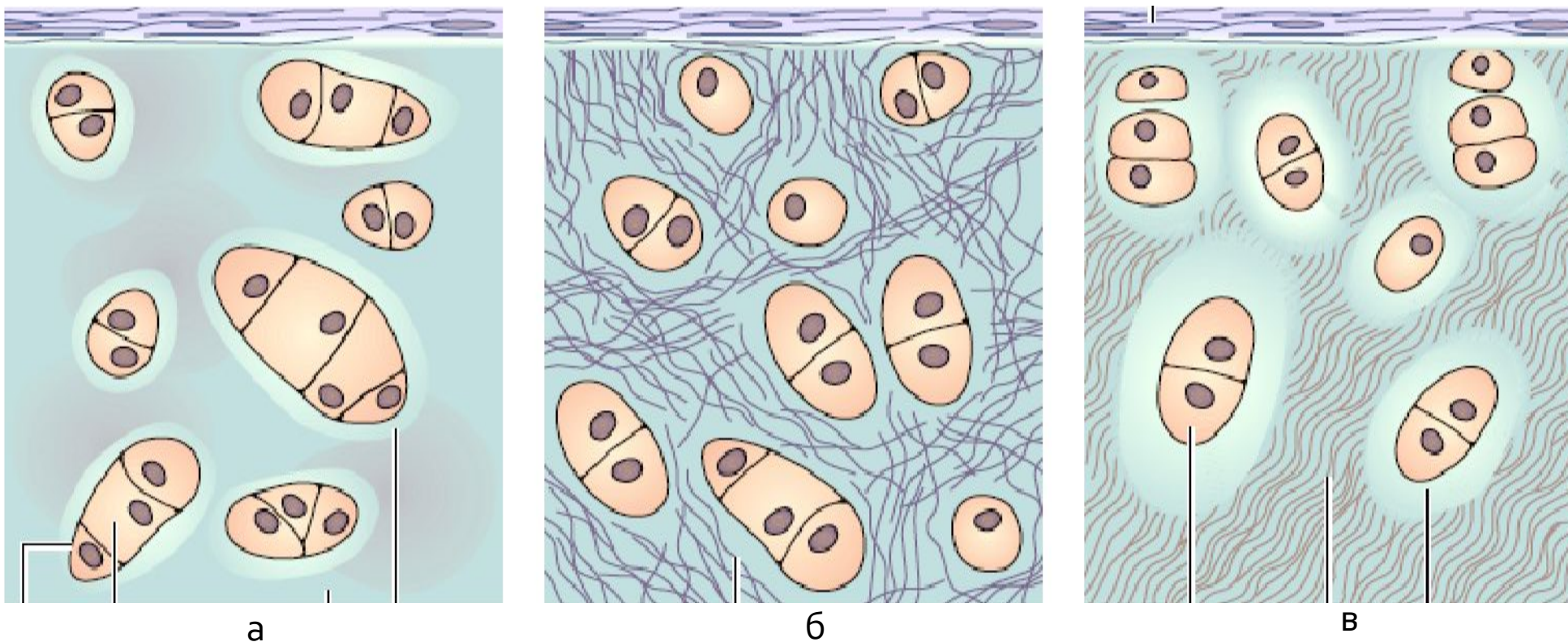
Б

Собственно соединительная ткань:

а — рыхлая; б — плотная

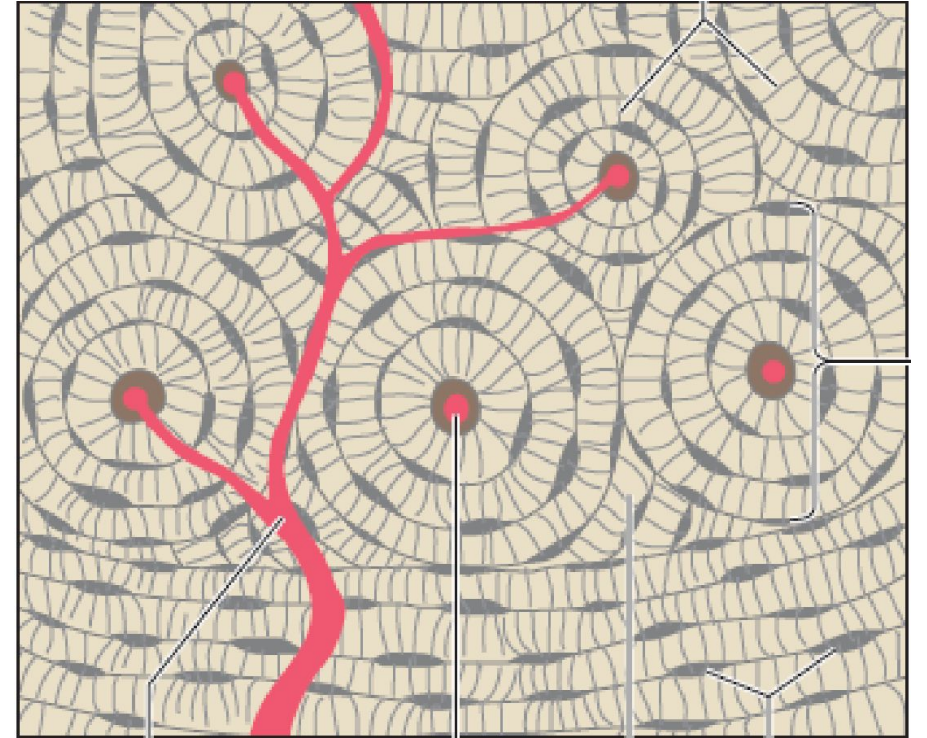
Скелетные соединительные ткани.

В эту группу входят **хрящевые и костные ткани**. Хрящевые ткани в свою очередь подразделяют на **гиалиновый, эластический и волокнистый хрящи**.



Виды хрящевых тканей: а — гиалиновый хрящ; б — эластический хрящ; в — волокнистый хрящ

Костные ткани образуют скелет, защищающий внутренние органы от повреждений, входящий в локомоторный аппарат (передвижение) и являющийся депо минеральных веществ в организме. Костная ткань образована костными клетками и обызвествленным (пропитанным минеральными веществами, преимущественно кальцием) межклеточным веществом.



Различают следующие костные клетки:

Остеобласты — это юные, активно делящиеся костные клетки, секретирующие неминерализированное межклеточное вещество и обеспечивающие его обызвествление.

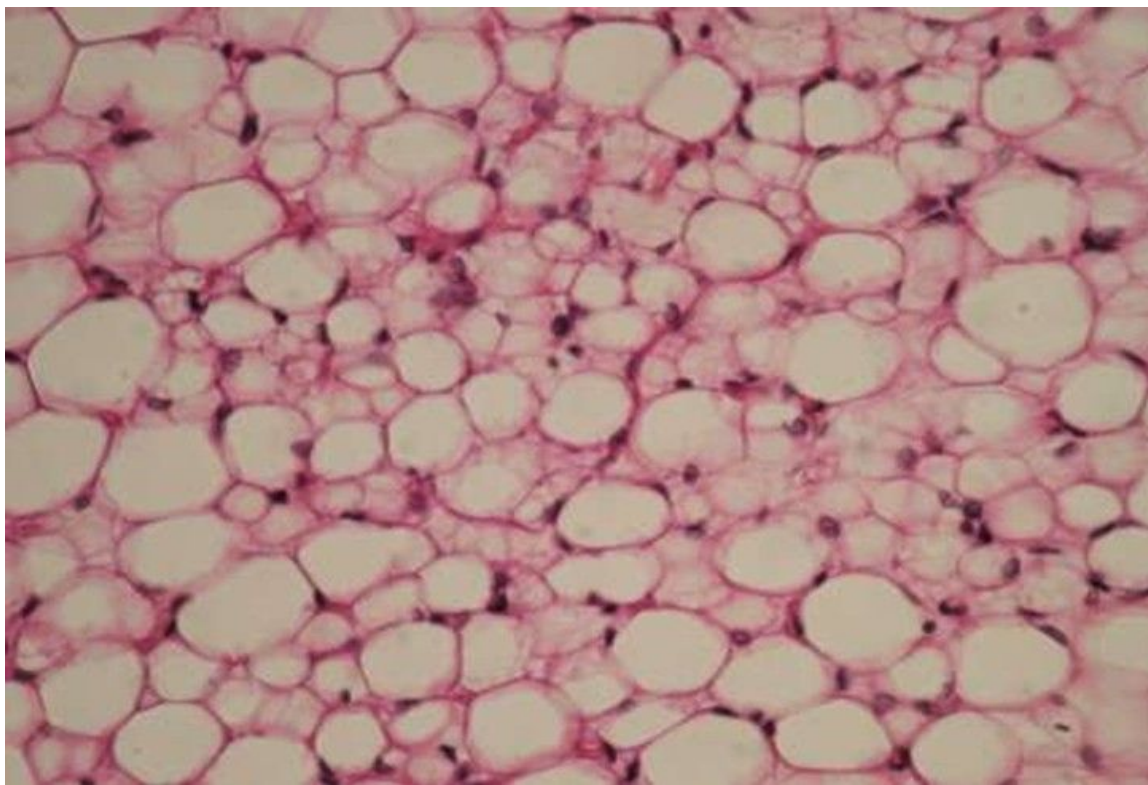
Остеоциты — основной тип зрелой костной ткани. Они образуются из остеобластов и обеспечивают поддержание постоянного состава костного матрикса (межклеточного вещества).

Остеокласты — многоядерные гигантские клетки, осуществляющие разрушение костной ткани. Их количество увеличивается в старческом возрасте и при ряде заболеваний, что приводит к остеопорозу (разрежению) костной ткани.

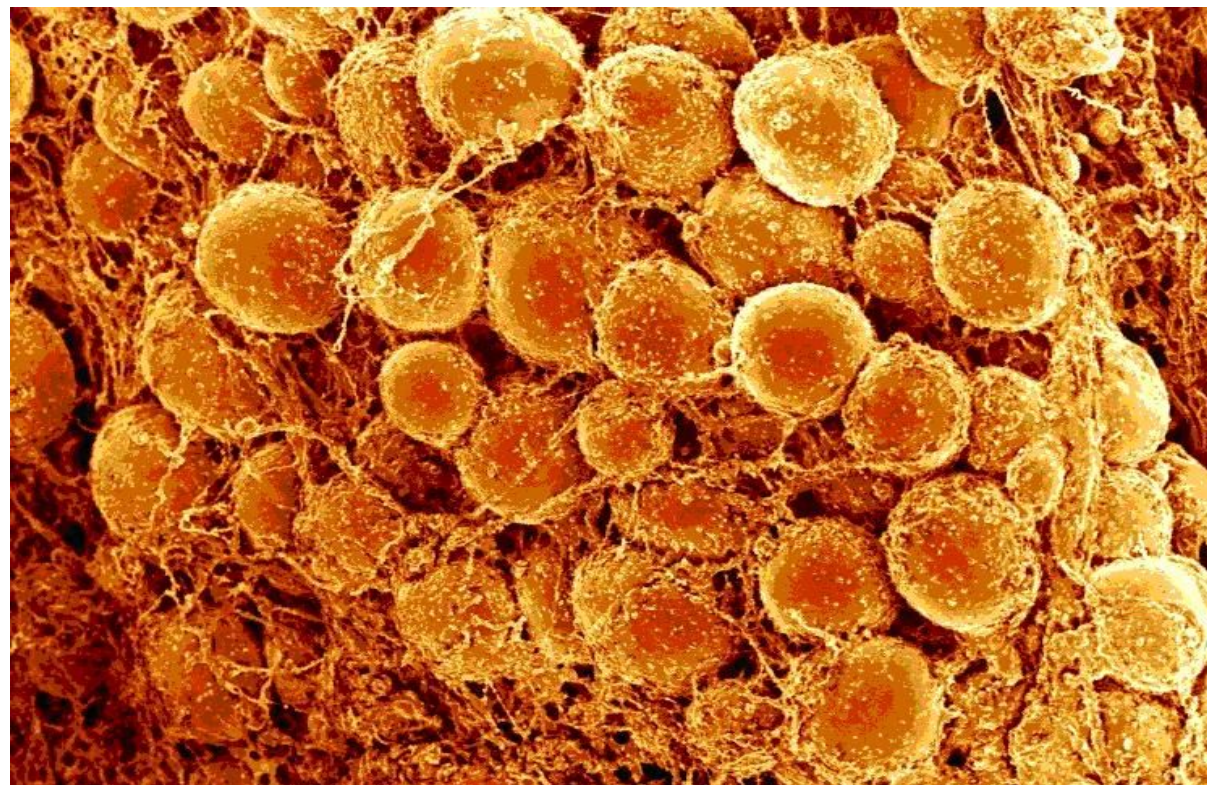
В межклеточном веществе костной ткани располагаются пучки коллагеновых волокон. В зависимости от степени их упорядоченности выделяют два типа костной ткани: **грубоволокнистую и пластинчатую.** **Грубоволокнистая костная ткань** характеризуется неупорядоченным, хаотичным расположением коллагеновых волокон в костном матриксе, отличается небольшой механической прочностью и обычно образуется в тех случаях, когда остеобласты формируют межклеточное вещество с большой скоростью. Из этого вида ткани состоят кости плода, которые по мере его роста и созревания замещаются **пластинчатой костной тканью.** Ее минерализованное межклеточное вещество состоит из особых костных пластинок, содержащих высокоупорядоченные параллельно расположенные коллагеновые волокна.

Жировая ткань.

Она представляет собой особую разновидность соединительной ткани, в которой основной объем занимают **жировые клетки — адипоциты**. У человека различают два вида жировой ткани: **белую и бурую**.



Белая жировая ткань



Бурая жировая ткань

Кровь и лимфа.

Они состоят из жидкой части и форменных элементов. Жидкая часть крови (плазма) представляет собой особое жидкое межклеточное вещество, содержащее питательные вещества, гормоны, растворенные газы и продукты метаболизма клеток. В плазме крови находятся такие форменные элементы, как эритроциты, лейкоциты и тромбоциты. Форменными элементами лимфы являются лимфоциты, ее жидкая часть представлена интерстициальной (тканевой) жидкостью, близкой по своему составу к плазме крови.

Кроветворные ткани.

Такие ткани располагаются в красном костном мозге (миелоидная ткань), тимусе, лимфатических узлах, селезенке, миндалинах, лимфоидных узелках слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта (лимфоидная ткань).

Задания на дом:

1. Составить сравнительную таблицу тканей.(внеаудит. тетрадь)
2. Зарисовать схемы разновидностей тканей.(внеаудит. тетрадь)
3. Записать в глоссарий изученные термины.
4. Повторение пройденного материала.