Кировское областное государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования
«Кировский медицинский колледж»

Анатомо-физиологические основы косметологии

Образовательная программа
«Сестринское дело в косметологии»

Содержание

- Строение и функции клетки
- Химический состав клетки
- Классификация тканей
- Обмен веществ в клетке и тканях

Клетка – это элементарная структурная, функциональная, генетическая единица живого организма

Основные части:

- Плазмолемма (клеточная оболочка)
- Цитоплазма с органеллами
- Ядро

Вне клетки нет жизни

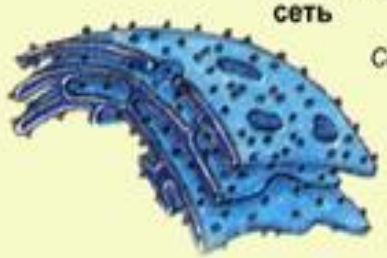
КЛЕТКА И КЛЕТОЧНЫЕ ОРГАНЕЛЛЫ

Гладкая эндоплазмотическая сеть

синтез липидов и углеводов

Ядро

хранение и реализация наследственной информации

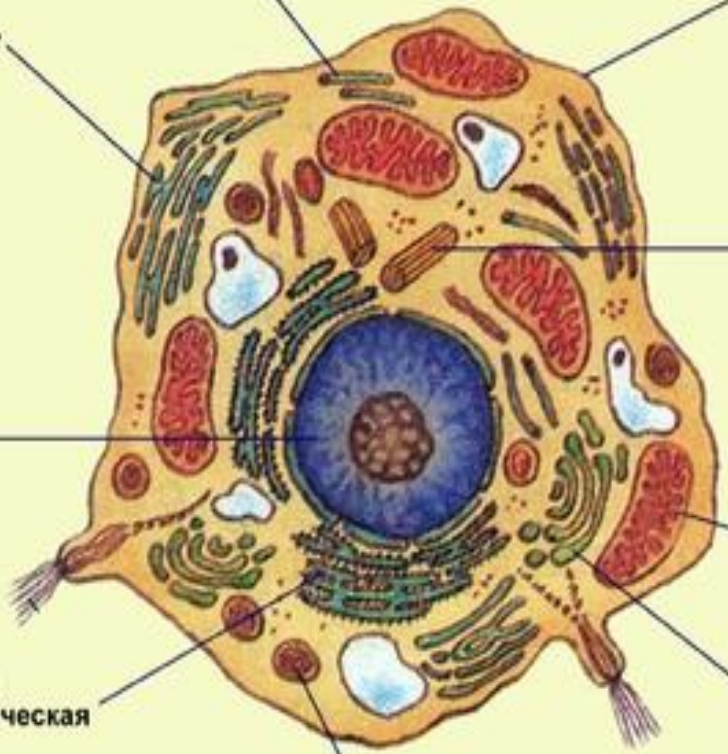


Шероховатая эндоплазматическая сеть

Синтез белков

Микротрубочки

Образование цитоскелета



Клеточная мембрана

транспорт веществ в/из клетки, защита, рецепция

Центриоли

Участие в делении клетки

Митохондрия

Синтез АТФ

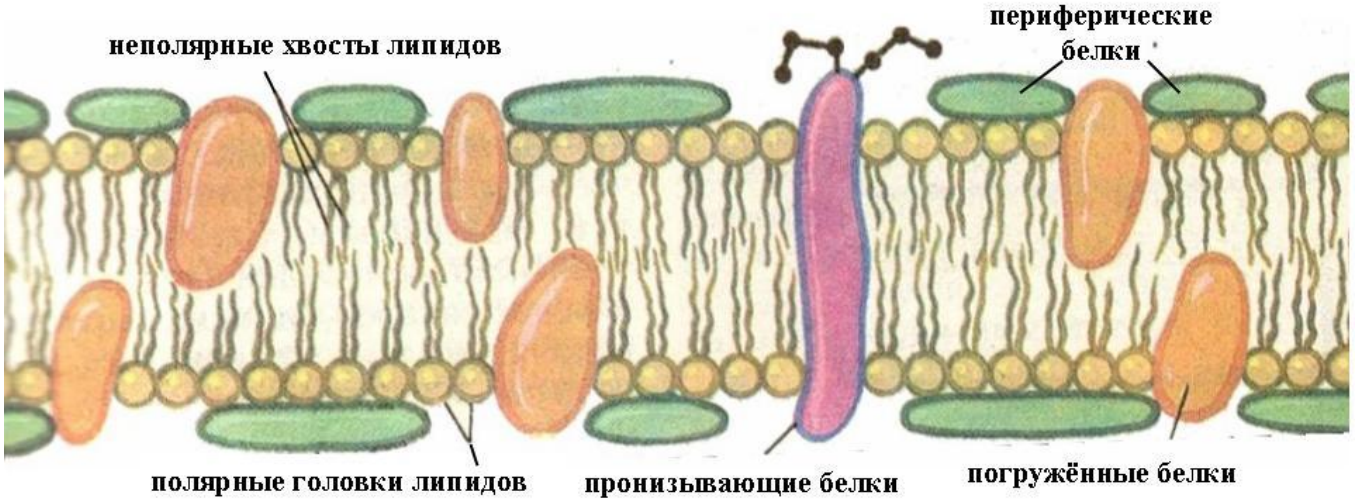
Комплекс Гольджи

Транспорт веществ

Лизосомы

переваривание веществ

Особенности строения плазматической мембраны



Молекулярную основу плазмолеммы составляют два слоя фосфолипидов со встроенными в них белками.

- Фосфолипиды обеспечивают подвижность клеточной мембраны и молекул белка, что обеспечивает главную функцию белков.
- Белки (в основном гликопротеины) выполняют транспортную функцию для питательный веществ внутрь клетки и продуктов метаболизма из клетки в тканевое пространство.

Особенности обмена веществ в мембране

В мембране непрерывно протекают процессы обновления ее компонентов.

- Так, время жизни мембранных белков колеблется от 2 до 5 дней.
- Липиды мембраны отличаются также значительной скоростью обмена, что требует для синтеза этих компонентов мембраны большого количества жирных кислот.
  На специфику липидного состава мембран клеток влияют изменения среды обитания человека, характера его питания. Например, увеличение в пище жирных кислот с ненасыщенными связями увеличивает жидкое состояние липидов мембран клеток различных тканей, приводит к благоприятным для функции мембраны клетки изменениям.
- Избыток холестерина в мембранах, напротив, увеличивает микровязкость их бислоя фосфолипидных молекул, понижая скорость диффузии некоторых веществ через мембраны клеток.
- Пища, обогащенная витаминами А, Е, С, Р улучшает обмен липидов в мембранах , снижает микровязкость мембран.
- Дефицит жирных кислот и холестерина в пище нарушает липидный состав и функции мембран клеток.
- В регулировании липидного состава мембран и их проницаемости важную роль играют активные формы кислорода.

Химический состав клетки

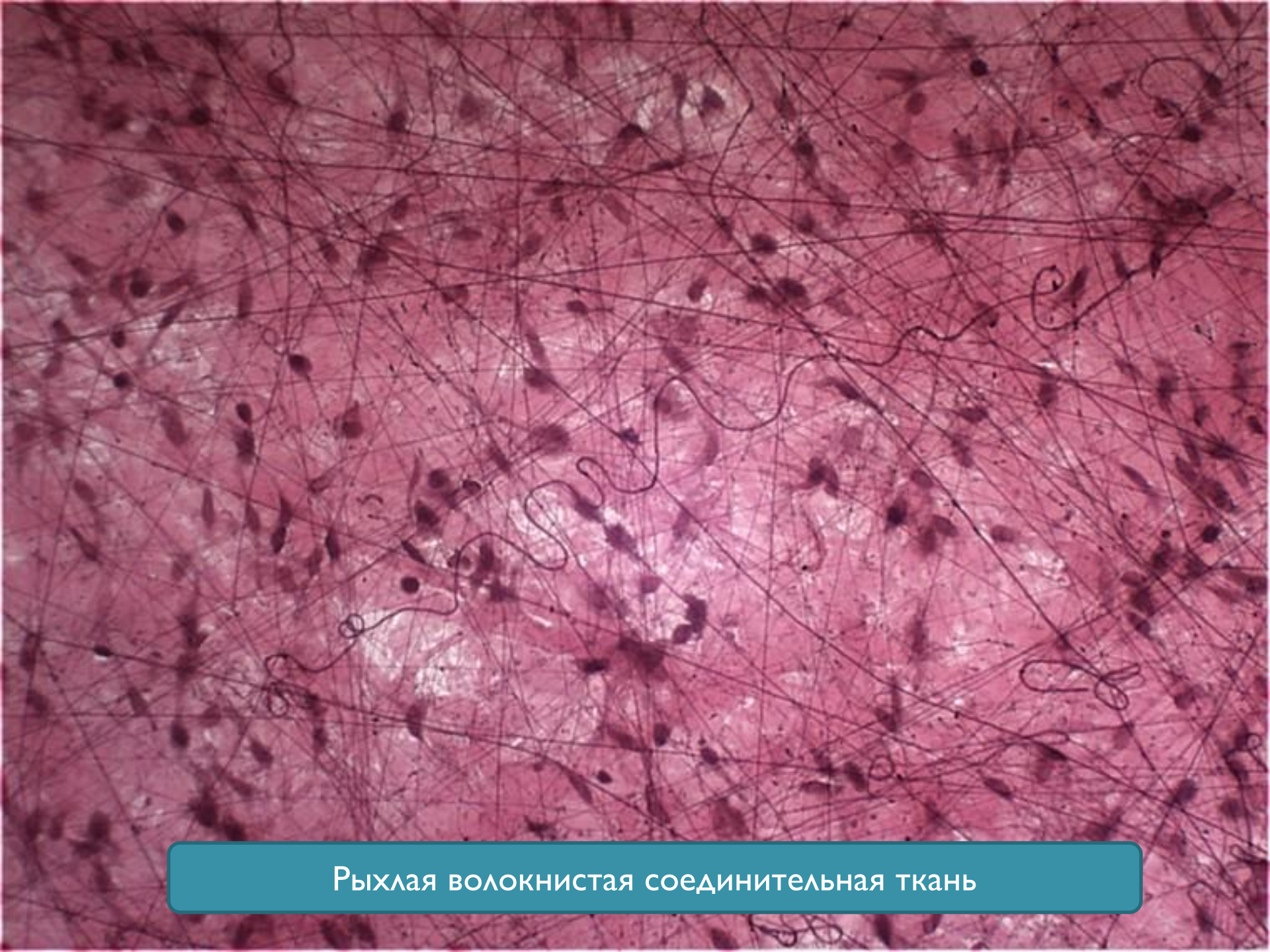
- Вода ……..70 %
- Органические вещества:
  - Белки……18 %
  - Липиды……5 %
  - Полисахариды……..2 %
  - РНК и ДНК……1,5 %
- Неорганические вещества……1 %
  - Макроэлементы – Na, K, Ca, Cl, P, S, Fe, Mg
  - Микроэлементы – Zn, Cu, I, F, Se и др.
- Низкомолекулярные продукты обмена веществ……
  2,5 %

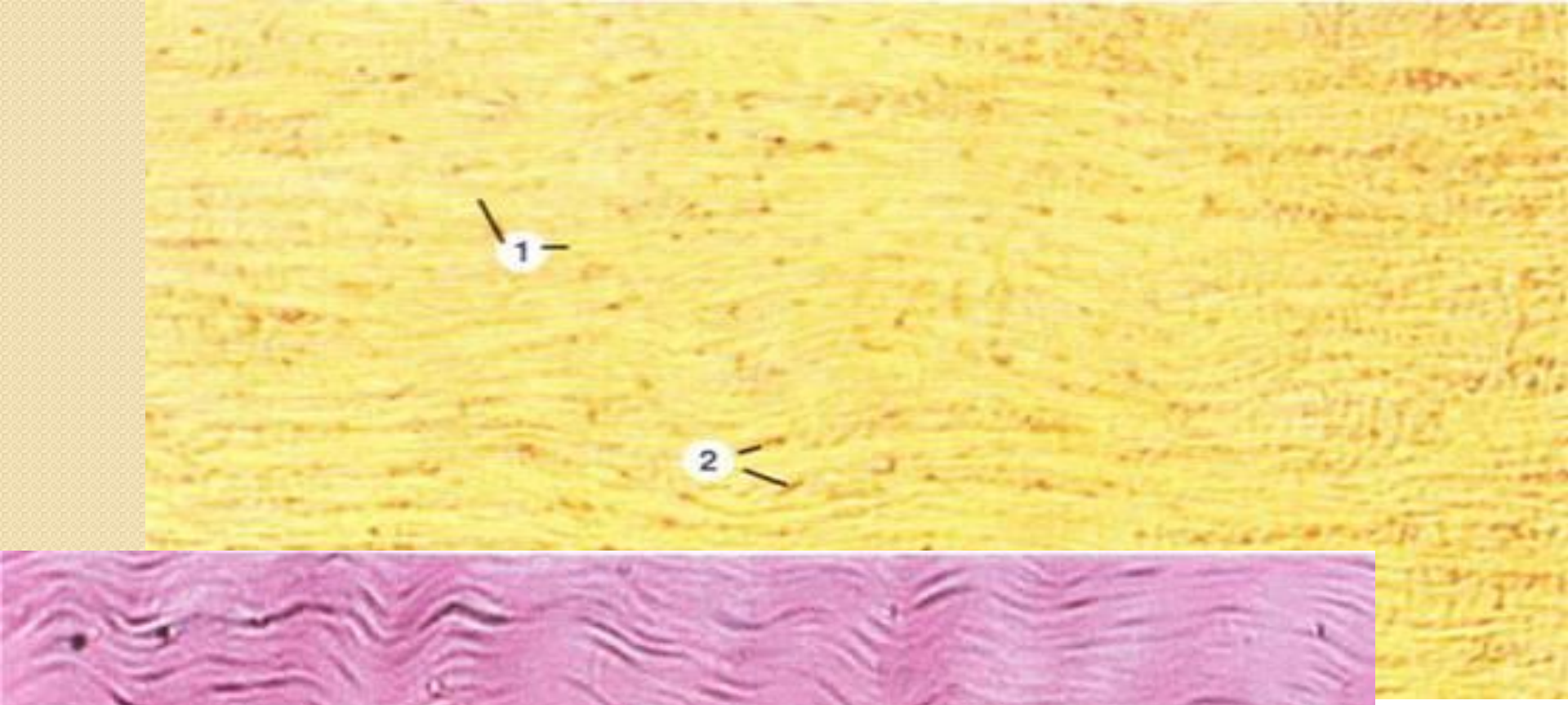
Ткани

- Клетки в совокупности с межклеточным веществом формируют ткани.
- Межклеточное вещество – это совокупный продукт жизнедеятельности клеток, содержание, состав и физико-химические свойства которого служат характерными признаками каждой ткани.

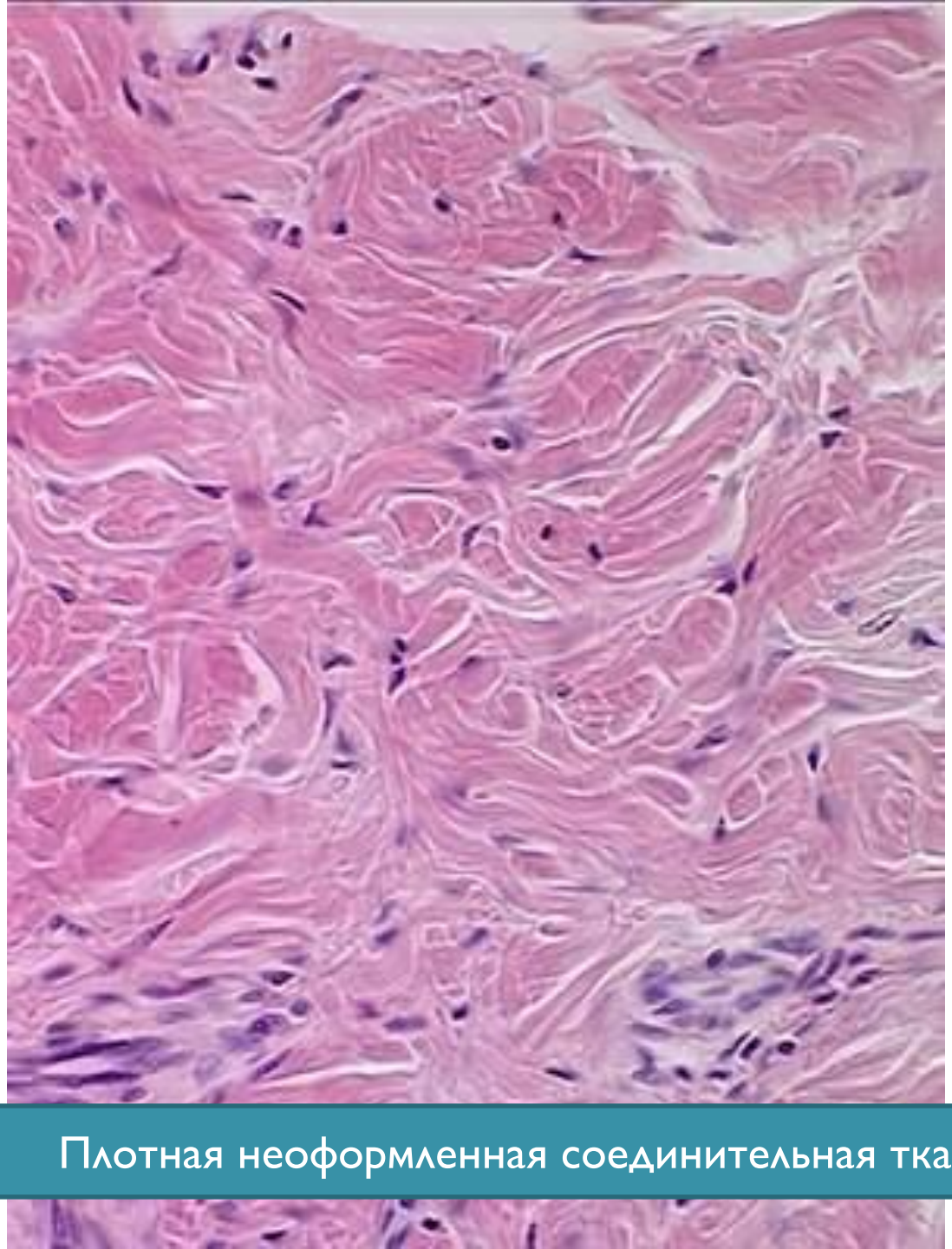
Виды тканей

Эпителиальные ткани	**Покровный эпителий (однослойный, многослойный неороговевающий, эпидермис)** **Железистый эпителий (экзокринные, эндокринные железы)**
Соединительные ткани	Собственно соединительные ткани (рыхлая волокнистая покрывает сосуды, внутренние органы; плотная волокнистая образует сухожилия, связки, фасции и **сетчатый слой кожи**) Скелетные ткани (хрящевая, костная) Ткани со специальными свойствами (жировая, ретикулярная, **пигментная**)
Мышечные ткани	Скелетная поперечно-полосатая (скелетные и **мимические мышцы**) Сердечная (миокард) Гладкая (стенки внутренних органов, сосудов)
Нервная ткань	Центральная и периферическая нервная система


Рыхлая волокнистая соединительная ткань



Плотная оформленная соединительная ткань



Плотная неоформленная соединительная ткань

Функции и свойства соединительной ткани:

- Обеспечение других тканей питательными веществами
- Транспорт газов, питательный веществ, продуктов метаболизма
- Регуляция функций других тканей посредством гормонов и БАВ
- Механическая защита, специфические и неспецифические иммунные реакции
- Участвует в процессах газообмена
- Опорная функция
- Содержит разнообразные клетки и межклеточное вещество

Межклеточное вещество соединительных тканей

Различается как по химическому составу, так и по выполняемым функциям.

Состоит из двух структурных компонентов:

первый компонент - основное или аморфное вещество;

второй компонент - волокна.

Основное или аморфное вещество состоит из:

- **Белков:** - коллаген; - альбумины; -глобулины;
- **углеводов**, в сновном гликозоаминогликанами:

  - сульфатированными: хондроитинсерными кислотами, дерматансульфатом, кератинсульфатом, гепаринсульфатом;

  - несульфатированными: гиалуроновой кислотой.
- Углеводные компоненты, образуя длинные полимерные цепи, способны удерживать воду в различном количестве. Количество воды зависит от качества углеводного компонента. В зависимости от содержания воды аморфное вещество может быть более или менее плотным (в форме золя или геля), что определяет и функциональную роль данной разновидности соединительной ткани.
- Аморфное вещество образуется прежде всего за счет деятельности фибробластов (коллаген, гликозоаминогликаны), а также за счет веществ плазмы крови (альбумины, глобулины).
- Аморфное вещество обеспечивает транспорт веществ из соединительной ткани к эпителиальной ткани и обратно, в том числе транспорт веществ из крови к клеткам и обратно.

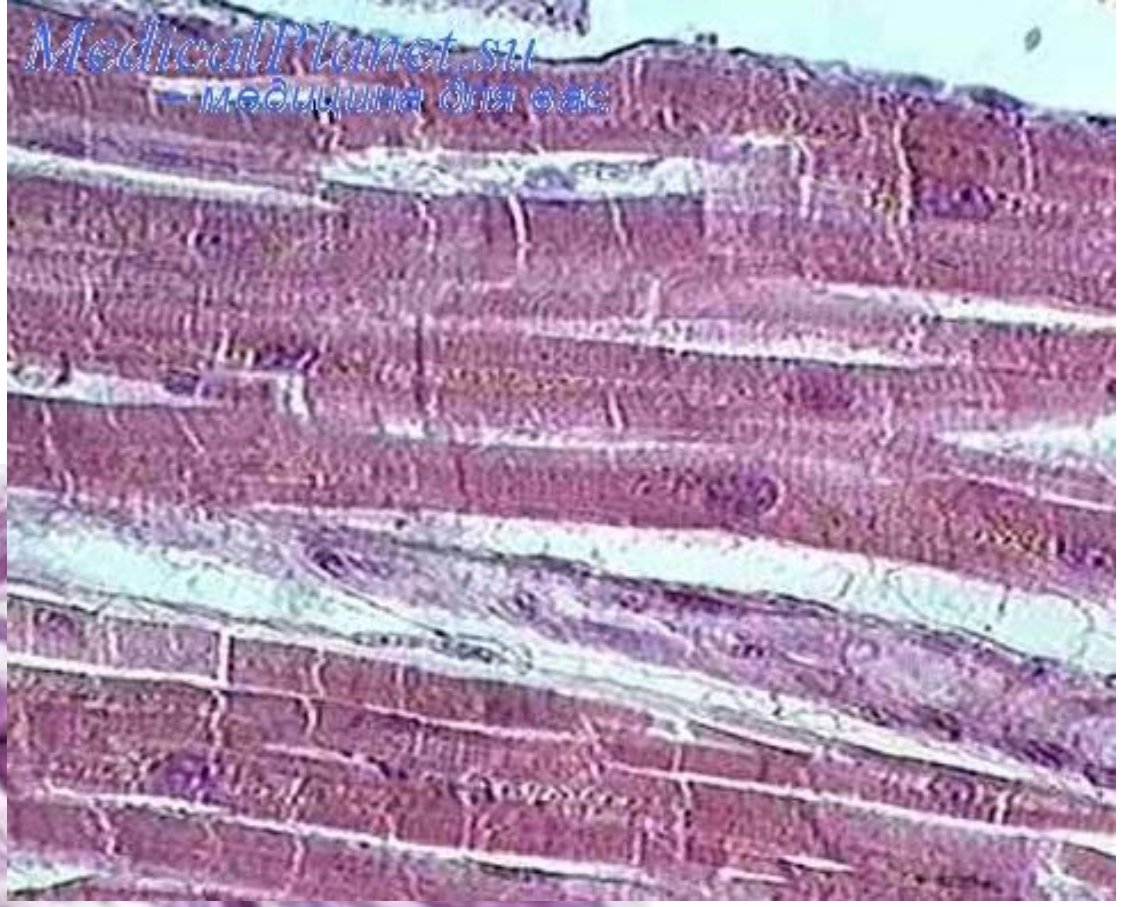
Межклеточное вещество соединительных тканей

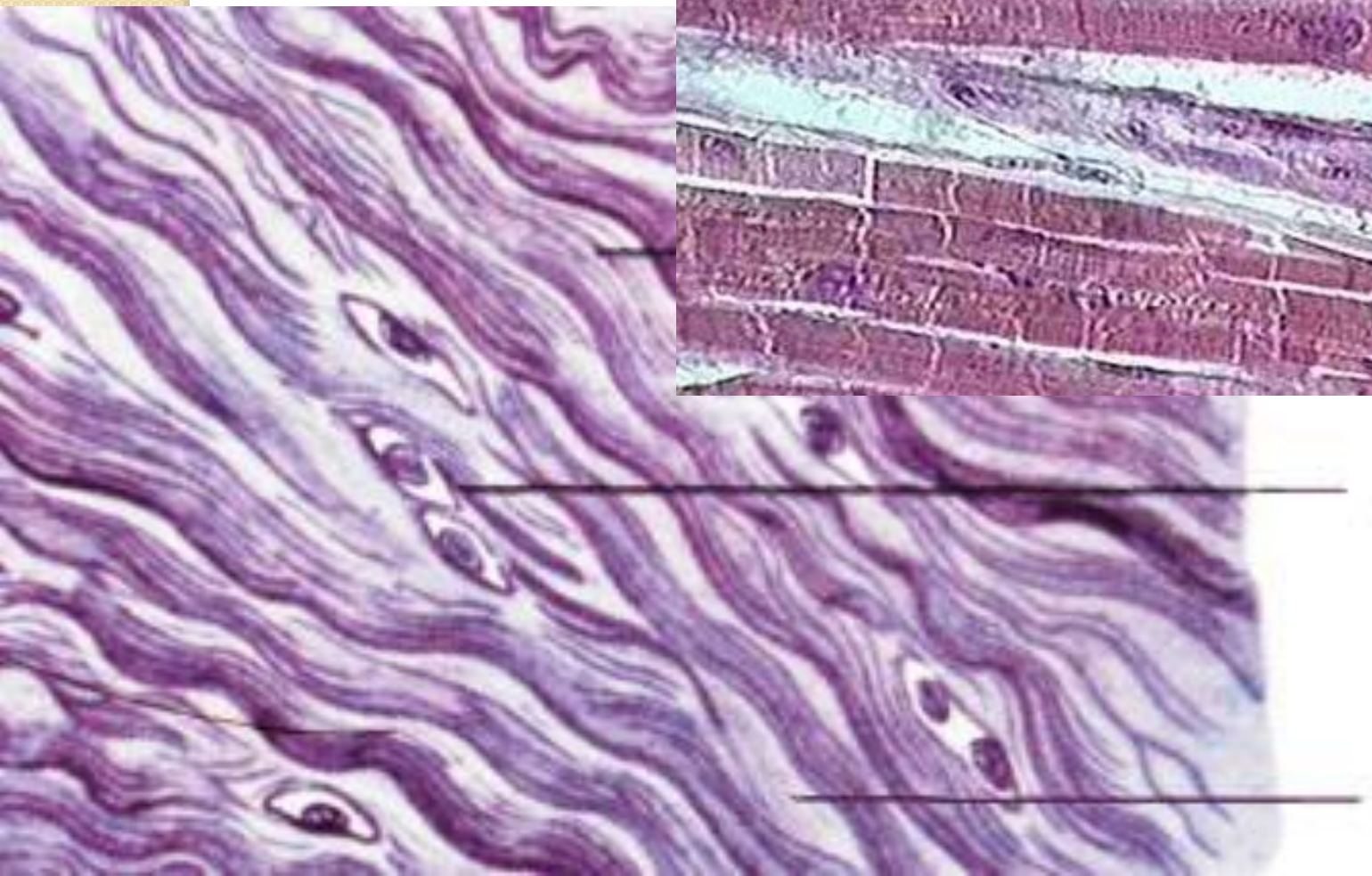
Второй компонент межклеточного вещества соединительной ткани представлен волокнами:

- коллагеновыми;
- эластическими;
- ретикулярными.

В различных органах соотношение названных волокон неодинаково.

В рыхлой соединительной волокнистой ткани преобладают коллагеновые волокна.

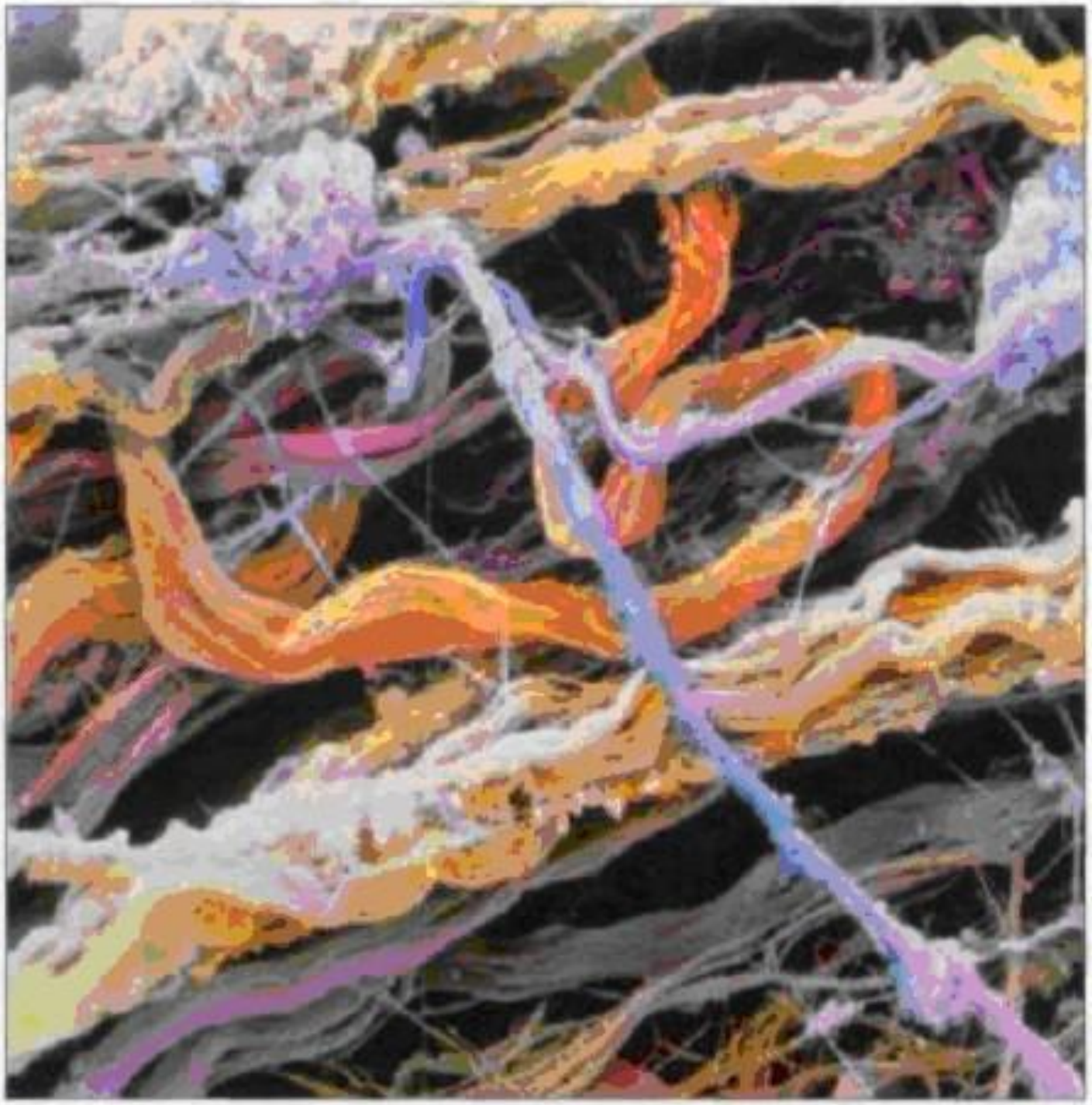

MedicalPlanet.su
– медицина для всех



Межклеточное вещество соединительных тканей

- Коллагеновые (клей-дающие) волокна имеют белый цвет и различную толщину (от 1-3 до 10 и более мкм). Они обладают высокой прочностью и малой растяжимостью, не ветвятся, при помещении в воду набухают, при нахождении в кислотах и щелочах увеличиваются в объеме и укорачиваются на 30 %.
- Каждое волокно состоит из двух химических компонентов: фибриллярного белка коллагена; углеводного компонента: гликозоаминогликанов и протеогликанов. Оба эти компонента синтезируются фибробластами и выделяются во внеклеточную среду, где и осуществляется их сборка и построение волокна.

Коллагеновые волокна гибкие и прочные, но не эластичные (т.е. не способны вытягиваться)



Межклеточное вещество соединительных тканей

- Эластические волокна характеризуются высокой эластичностью, то есть способностью растягиваться и сокращаться, но незначительной прочностью, устойчивы к кислотам и щелочам, при погружении в воду не набухают.
- Эластические волокна тоньше коллагеновых (1-2 мкм), по ходу разветвляются и анастомозируют друг с другом, образуя часто эластическую сеть.
- Химический состав: белок-эластин; гликопротеины. Оба компонента синтезируются и выделяются фибробластами, а в стенке сосудов - гладкомышечными клетками.
- Белок-эластин отличается от белка-коллагена составом аминокислот.

Плотная волокнистая соединительная ткань

- Отличается от рыхлой преобладанием в межклеточном веществе волокнистого компонента над аморфным.
- В зависимости от характера расположения волокон плотная волокнистая соединительная ткань подразделяется на:
  - оформленную - волокна располагаются упорядочено, то есть обычно параллельно друг другу (сухожилия, связки, фиброзные мембраны;
  - неоформленную - волокна расположены неупорядочено; образует сетчатый слой дермы кожи.
- Помимо содержания большого числа волокон, плотная волокнистая соединительная ткань характеризуется бедностью клеточных элементов, которые представлены в основном фиброцитами.

Межклеточное вещество соединительных тканей

- Ретикулярные волокна по своему химическому составу близки к коллагеновым, так как они состоят из:
- - белка коллагена;
- - углеводного компонента.
- Ретикулярные волокна тоньше коллагеновых, имеют слабовыраженную поперечную исчерченность. Разветвляясь и анастомозируя, они образуют мелкопетлистые сети, откуда и происходит их название. В ретикулярных волокнах, в отличие от коллагеновых, более выражен углеводный компонент.
- Находятся в тканях органов кроветворения и лимфоидной ткани.