Мышечная ткань

 Мышечные ткани представляют собой группу тканей различного происхождения и строения, объединенных на основании общего признака - выраженной сократительной способности, благодаря которой они могут выполнять свою основную функцию - перемещать тело или его части в пространстве. Обеспечивают работу внутренних органов и движение организма.

свойства



Функции мышечной ткани

- теплообмена,
- движения
- защитная.
- энергетическая

Морфофункциональная классификация

выделяет:

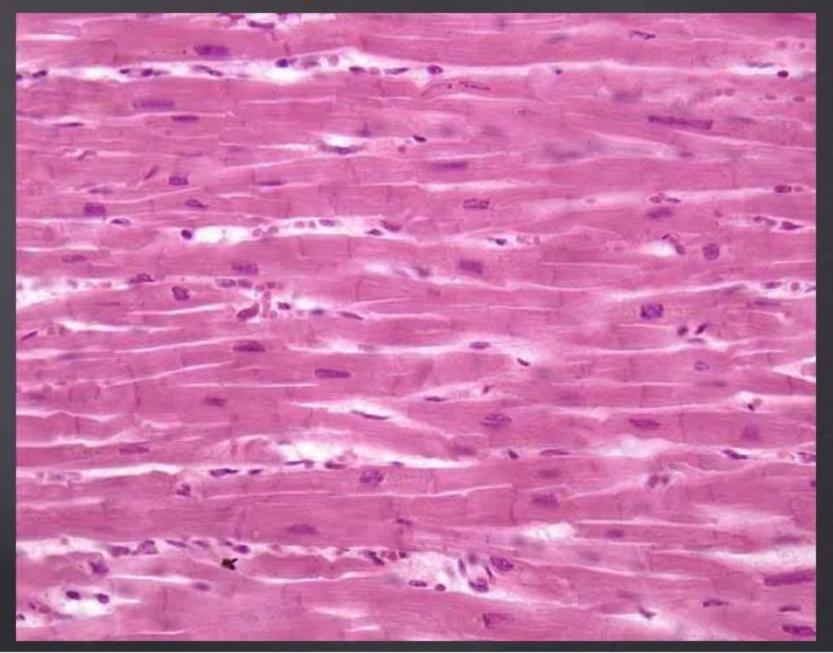
- поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань .
- гладкая мышечная ткань.
- Сердечная мышечная ткань.

Поперечнополосатая

мышечная ткань

- образована структурными элементами (мышечными волокнами), которые обладают поперечной исчерченностью вследствие особого упорядоченного взаиморасположения в них актиновых и миозиновых миофиламентов.
- К поперечнополосатым мышечным тканям относят скелетную.
- Мышечное волокно снаружи покрыто сарколеммой, внутри находится саркоплазма, содержит большое количество саркосом (митохондрии).
- Мышечное волокно содержит большое количество ядер расположенных эксцентрично, под сарколеммой.
- Сокращается тонически, произвольно, с большой затратой энергии.

Поперечнополосатая мышечная ткань



Функции поперечнополсатой мышечной ткани

- Скелетная поперечнополосатая (исчерченная) мышечная ткань по своей массе превышает любую другую ткань организма и является самой распространенной мышечной тканью тела человека.
- Обеспечивает перемещение тела и его частей в пространстве и поддержание позы (входит в состав локомоторного аппарата), образует глазодвигательные мышцы, мышцы стенки полости рта, языка, глотки, гортани.
- Аналогичное строение имеет нескелетная висцеральная исчерченная мышечная ткань, которая обнаруживается в верхней трети пищевода, входит в состав наружных анального и уретрального сфинктеров, наддиафрагмальный отдел пищеварительного тракта.

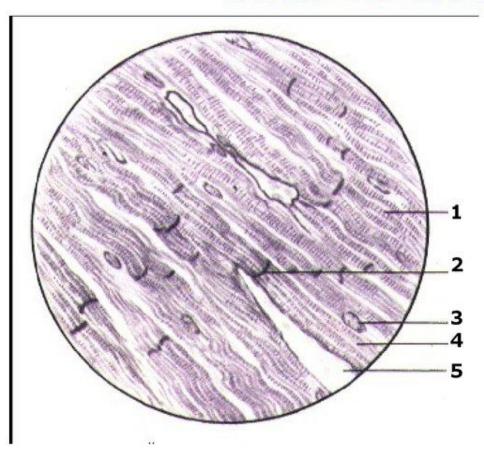
Мышечные волокна поперечнополосатой мышечной ткани

- представляют собой цилиндрические образования вариабельной длины (от миллиметров до 10-30 см). Их диаметр также широко варьирует в зависимости от принадлежности к определенной мышце и типу, функционального состояния, степени функциональной нагрузки, состояния питания.
- В мышцах мышечные волокна образуют пучки, в которых они лежат параллельно и, деформируя друг друга, часто приобретают неправильную многогранную форму.
- Мышечное волокно состоит из миофибрилл белковой природы, которые состоят из протофибрилл.
- Протофибрилла состоит из чередующихся толстых нитей белка миозина и тонких нитей актина. При сокращении мышечного волокна образуется актомиозиновая система.

Сердечная мышечная ткань

- встречается в мышечной оболочке сердца (миокарде) и устьях связанных с ним крупных сосудов.
- Основным функциональным свойством сердечной мышечной ткани служит способность к спонтанным ритмическим сокращениям, на активность которых влияют гормоны и нервная система. Эта ткань обеспечивает сокращения сердца, которые поддерживают циркуляцию крови в организме.
- Занимает промежуточное положение между поперечнополосатой и гладкой мышечной тканью.
- Имеет проводящую систему сердца, которая обеспечивает автоматическую работу сердца.
- Представлена клетками-сердечными миоцитами (кардиомиоцитами).имеет поперечнополосатую исчерченность. содержит много саркосом
- Клетки расположены рыхло окружены соединительной тканью ,имеют сигменты ,соединены анастомозами.
- Сокращение автоматическое, произвольное находится под контролем коры больших полушарий. с большой затратой энергии.

Сердечная поперечнополосатая мышечная ткань



 кардиомиоциты, формирующие сетевую структуру миокарда,

2 – вставочные диски (места контактов кардиомиоцитов),

3 - ядро,

4 - саркоплазма,

5 – кровеносный сосуд

Кардиомиоциты

- Зрелая сердечная мышечная ткань образована клетками - кардиомиоцитами, связанными друг с другом в области вставочных дисков и образующими трехмерную сеть ветвящихся и анастомозирующих сердечных мышечных волокон.
- Вставочные диски осуществляют связь кардиомиоцитов друг с другом. Под световым микроскопом они имеют вид поперечных прямых или зигзагообразных полосок, пересекающих сердечное мышечное волокно

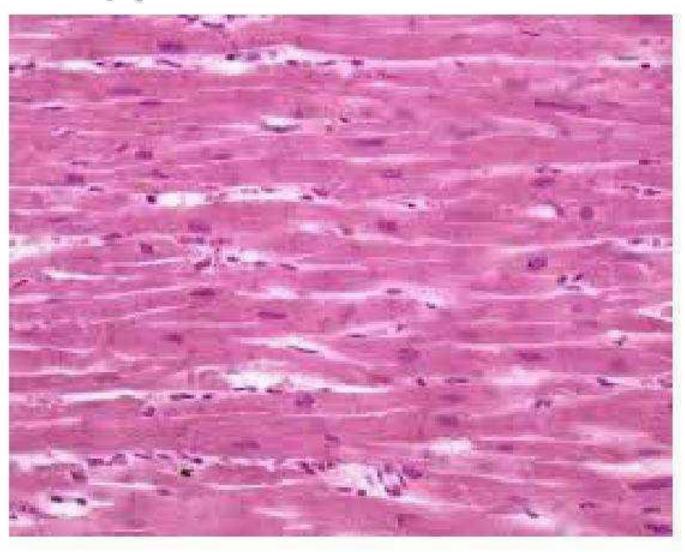
Кардиомиоциты (сердечные миоциты)

цилиндрические или ветвящиеся клетки, более крупные в желудочках. В предсердиях они обычно имеют неправильную форму и меньшие размеры. Эти клетки содержат одно или два ядра и саркоплазму, покрыты сарколеммой, которая снаружи окружена базальной мембраной. Их ядра - светлые, с преобладанием эухроматина, хорошо заметными ядрышками - занимают в клетке центральное положение.

Гладкая мышечная ткань

- Наиболее распространенным видом этой ткани является гладкая мышечная ткань, входящая в состав стенки различных внутренних органов (бронхов, желудка, кишки, матки, маточной трубы, мочеточника, мочевого пузыря и сосудов).
- Структурно-функциональной единицей гладкой мышечной ткани служит гладкий миоцит (гладкомышечная клетка).
- Состоит из клеток, не обладающих поперечной исчерченностью.

Гладкая мышечная ткань

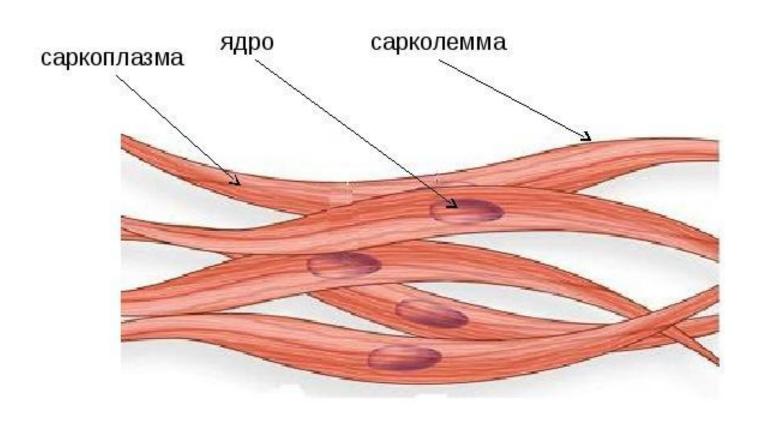


Гладкие миоциты

- Вытянутые клетки, преимущественно веретеновидной формы, не обладающие поперечной исчерченностью и образующие многочисленные соединения друг с другом.
- Сарколемма каждого гладкого миоцита окружена базальной мембраной, в которую вплетаются тонкие ретикулиновые, коллагеновые и эластические волокна.
- Гладкие миоциты содержат одно удлиненное диплоидное ядро с преобладанием эухроматина и 1-2 ядрышками, расположенное в центральной утолщенной части клетки.
- Содержат меньше саркосом, имеют сократительные миофибриллы.
- Сокращение непроизвольное, атоническое, без большой затраты энергии.

Гладкий миоцит

 -одноядерные клетки веретеновидной формы, не обладающие поперечной исчерченностью, окруженные сарколеммой.
Содержат – ядро сигарообразной формы и саркоплазму, в которой располагаются органеллы и включения.



функции гладкой мышечной ткани

- осуществление сокращения и расслабления внутренних органов;
- сужение и расширение просвета кровеносных и лимфатических сосудов;
- движение глаз в разных направлениях; контроль над тонусом мочевого пузыря и других полых органов;
- обеспечение реакции на действие гормонов и других химических веществ;
- высокая пластичность и связь процессов возбуждения и сокращения.

ПАТОЛОГИЯ

 включает пороки развития, повреждения, воспалительные и дистрофические изменения, опухоли.

Аномалии

- Появление дополнительных мышц.
 - Различные изменения формы, включающие отсутствие или недоразвитие какой-либо части М. или наличие дополнительных сухожилий и головок, расщепление М.
- Чаще встречается врожденное недоразвитие грудиноключично-сосцевидной мышцы, приводящее к кривошее, а также дефект развития диафрагмы, что ведет к образованию диафрагмальных грыж (см. Диафрагма). Лечение этих пороков, как правило, оперативное.
 - Полное отсутствие отдельных мышц.

Повреждения

- закрытые (ушибы, полные и неполные разрывы М. и их сухожилий, образование мышечных грыж.)
- открытые. (возникают при ранениях и открытых <u>переломах</u>.)
- СКОЛИОЗ

Воспалительные заболевания

 Миозит - группа заболеваний, сопровождающихся развитием воспалительного процесса в скелетных мышцах.

Дистрофические заболевания

носят прогрессирующий характер и часто имеют наследственную (Миопатии, Миастения, Миатония) или аутоиммунную (Дерматомиозит) природу.

Опухоли

 могут возникать в любом органе, где имеются мышечные элементы. Они развиваются как из поперечнополосатых, так и из гладких мышц. Могут быть доброкачественными и злокачественными.

Доброкачественные опухоли.

- Лейомиома возникает чаще у лиц в возрасте 30—50 лет. Встречается во всех органах, где есть гладкомышечные волокна (в матке, желудочно-кишечном тракте, мочевом пузыре, предстательной железе, коже и др.). Лейомиомы имеют округлую форму, плотноэластическую консистенцию, четко отграничены от окружающих тканей.
- Рабдомиома наблюдается чаще у детей. Обычно располагается в толще мышц и в области крупных суставов. Опухоль представляет собой узел, достигающий иногда 10—15 см в диаметре, плотноэластической консистенции, подвижный и хорошо отграниченный от окружающих тканей, имеет выраженную капсулу. Растет медленно.

Злокачественные опухоли

Лейомиосаркома -локализуется, так же как и лейомиома, наиболее часто в матке, реже в органах желудочно- кишечного тракта, мочевом пузыре. В мягких тканях конечностей и туловища, встречается редко. Опухоль имеет форму узла мягкоэластической консистенции.

Может достигать 15—20 *см* в диаметре. Протекает крайне злокачественно. Характерны множественные ранние метастазы в легкие. Метастазы в регионарных лимфатических узлах обнаруживаются примерно у 2% больных.

Рабдомиосаркомы -встречаются относительно редко — составляют 4,1%, занимая пятое место среди злокачественных опухолей мягких тканей. Наблюдаются преимущественно в зрелом и пожилом возрасте, у мужчин — в 2 раза чаще, чем у женщин. Локализуются в основном на конечностях, в области головы и шеи, в малом тазу.