



Ткани ЖИВОТНЫХ.

Выполнила ученица 6_а класса
ГБОУ СОШ «ЦО» пос. Варламово
Ивлевой Елисаветы.
Руководитель: Сафонова О.В.

Ткани животных.

- **Эктодерма.**
- Эктодерма — наружный зародышевый листок у многоклеточных животных. У животных определенные ткани и органы образуются из конкретных зародышевых листков. Из эктодермы в результате дифференциации в процессе онтогенеза образуются покровы тела: наружный эпителий и его производные — кожные железы, чешуи, волосы, перья, когти, поверхностный слой зубов. У беспозвоночных, помимо покровного эпителия, производными эктодермы являются протонефридии. Погружение первичной эктодермы внутрь других клеточных слоев привело к образованию нервной системы — ганглиев и нервных стволов у беспозвоночных; нервной трубки и ее производных — у хордовых. Производными эктодермы являются органы чувств различной степени сложности. Эктодермальное происхождение имеют передняя и задняя кишка и их производные: различные железы и висцеральный скелет.

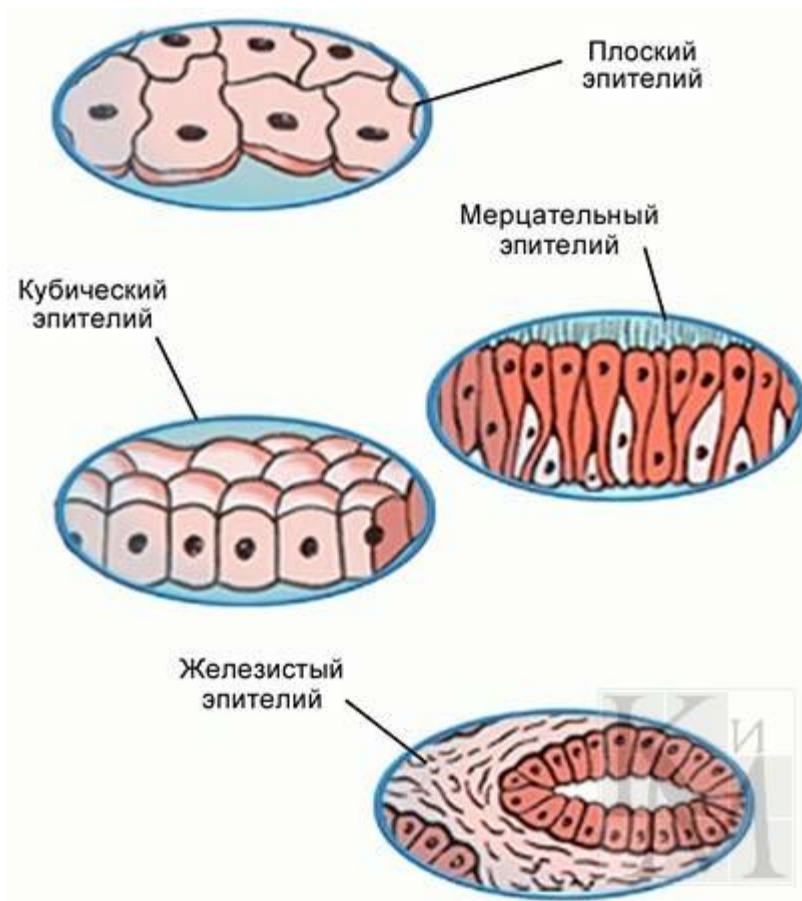
● Мезодерма.

- Мезодерма — средний зародышевый листок многоклеточных животных, за исключением губок и кишечнополостных. Мезодерма располагается между эктодермой и энтодермой и образуется различными способами. Это все типы мышечной ткани вне зависимости от их расположения, все виды соединительной ткани: хрящи, кости, кровь, подкожная клетчатка и др. А также выделительные органы, начиная с кольчатых червей и заканчивая хордовыми, половые железы и их протоки, целомический эпителий.

Типы тканей животного организма

- Эпителиальные ткани
- Эпителий — совокупность клеток, покрывающих поверхность и выстилающих полости тела. Эпителий могут образовывать все три зародышевых листка. Функции эпителиев различны. Это прежде всего защитная, рецепторная (в эпителиях находятся клетки, воспринимающие раздражение), эпителии обеспечивают всасывание веществ, а также их выделение. Эпителий многих животных участвует в газообмене (дыхание через всю поверхность тела).
- По форме клеток выделяют плоский, кубический и цилиндрический эпителий. Плоский эпителий выстилает сосуды кровеносной и лимфатической систем, легочные альвеолы, полости тела. Кубический эпителий присутствует в сетчатке глаза позвоночных, отмечается в наружных эпителиях беспозвоночных. Цилиндрический эпителий выстилает кишечный тракт животных, образует наружный эпителий многих беспозвоночных. Разновидностью цилиндрического эпителия является мерцательный или ресничный — на поверхности клеток находятся многочисленные реснички или одиночные жгутики. Ресничным эпителием обладают представители всех типов животных, за исключением нематод и членистоногих.
- Эпителий различается по числу слоев клеток. Однослойный эпителий (клетки организованы в один слой) характерен для беспозвоночных и низших хордовых. У позвоночных, напротив, эпителий многослойный. У настоящих наземных позвоночных (рептилии, птицы, млекопитающие) наружные слои эпителия могут ороговеть и слущиваться. У беспозвоночных животных среди клеток эпителия или под слоем эпителия могут находиться одноклеточные железы, вырабатывающие слизь. Сухопутным организмам слизь необходима для дыхания и предохранения от высыхания. У водных — она служит для переноса пищи, а также строительства домиков, коконов и др. У позвоночных имеются железистые эпителии. Они выстилают различные типы желез: сальные, молочные, пахучие, слюнные, половые и др.

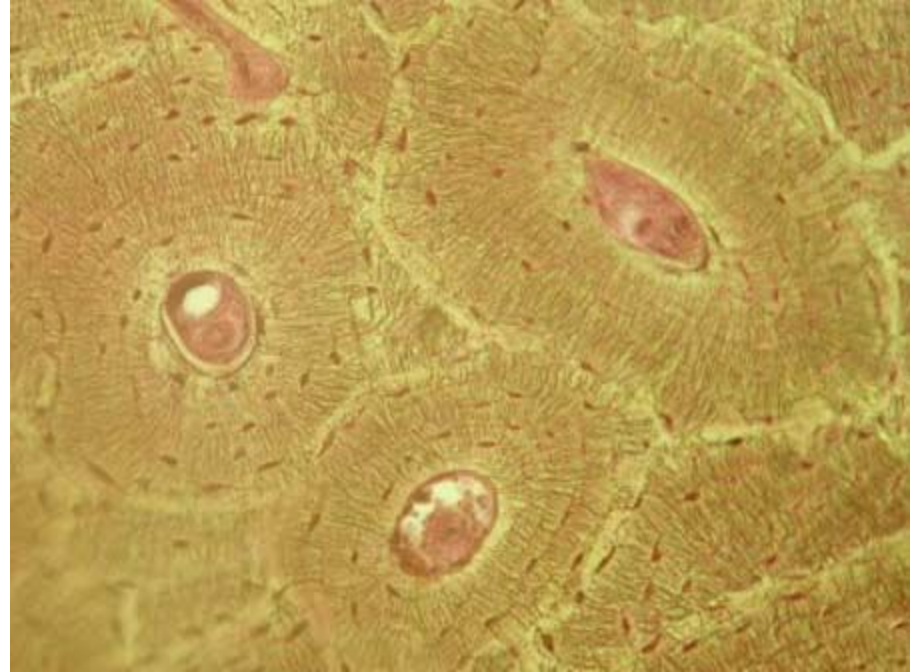
Эпителиальная ткань



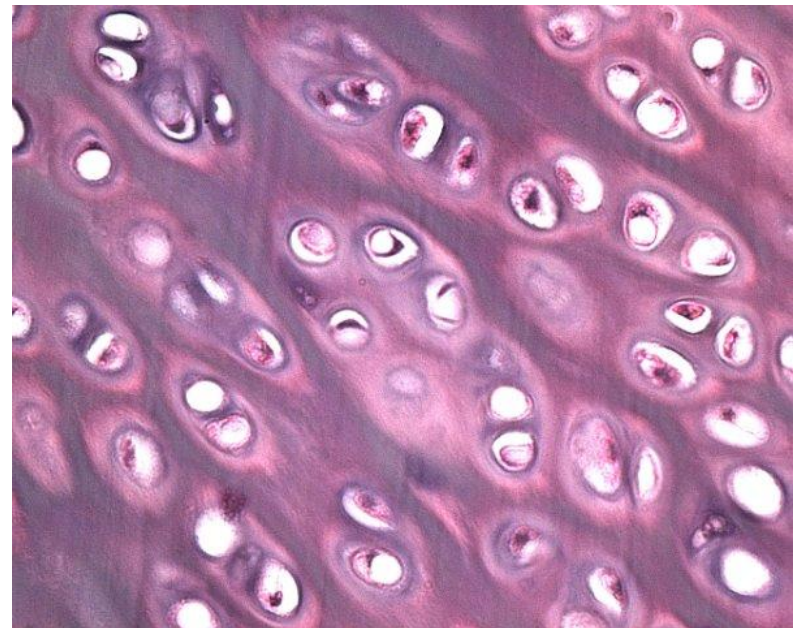
- **Рыхлая соединительная ткань.** В ней присутствуют волокна разных типов. Коллагеновые волокна состоят из коллагеновых фибрилл, они гибкие, но не могут растягиваться, подвергаются температурной денатурации и образуют желатину. Эластические волокна выполняют опорную функцию. Ретикулярные волокна образуют тонкие сети, могут замещаться коллагеновыми. Коллагеновые и эластические волокна выделяются особыми клетками — фибробластами. Кроме фибробластов, в этой ткани находятся клетки макрофаги (обладают фагоцитарной функцией), тучные клетки, которые образуются в костном мозге, и жировые клетки (белые и бурые). Жировые клетки принимают участие в образовании жировых тел, например, у амфибий и насекомых. Рыхлая соединительная ткань выполняет защитную, запасающую и питающую функции.
- **Плотная соединительная ткань.** В данном типе ткани преобладают волокна, а свободных клеток немного. К этому типу соединительной ткани относятся хрящевая и костная ткани.

- **Хрящевая ткань.** В этом типе ткани клетки (хондроциты) лежат отдельно друг от друга и погружены в основное вещество. Кроме клеток, в основном веществе присутствуют волокна. В зависимости от того, какие волокна преобладают в хряще, а также от количества основного вещества, выделяют гиалиновый, эластический и волокнистый хрящи. Самый распространенный — гиалиновый хрящ. Он выстилает суставные головки и впадины суставов. Клетки в гиалиновом хряще располагаются группами, основное вещество хорошо развито, в нем преобладают коллагеновые волокна. В эластическом хряще (ушная раковина) преобладают эластические волокна. В межпозвонковых дисках находится волокнистый хрящ, в нем мало основного вещества и клеточных элементов, преобладают коллагеновые волокна. Функции хряща — механическая и соединительная.
- **Костная ткань.** Она образуется из эмбриональной соединительной ткани или в результате замещения хряща. Костные клетки (остеоциты) соединяются между собой клеточными отростками, в ткани имеются кровеносные сосуды, а в основном веществе откладываются кристаллы фосфорнокислого кальция, а также ионы цитрата и карбоната. Они придают твердость ткани. Основное вещество содержит коллагеновые волокна и белково-полисахаридные комплексы. Полностью сформированная костная ткань состоит из костных пластинок, имеющих разную толщину. Внутри пластинок лежат остеоциты. В отдельной пластинке коллагеновые волокна располагаются в одном направлении. Но в соседних пластинках они оказываются расположенными под углом друг к другу. Около кровеносных сосудов костные пластинки расположены concentрическими кругами, которые называются остеонами. На поверхности кости находятся непрерывные пластинки — наружные и внутренние.

Костная ткань



Хрящевая ткань



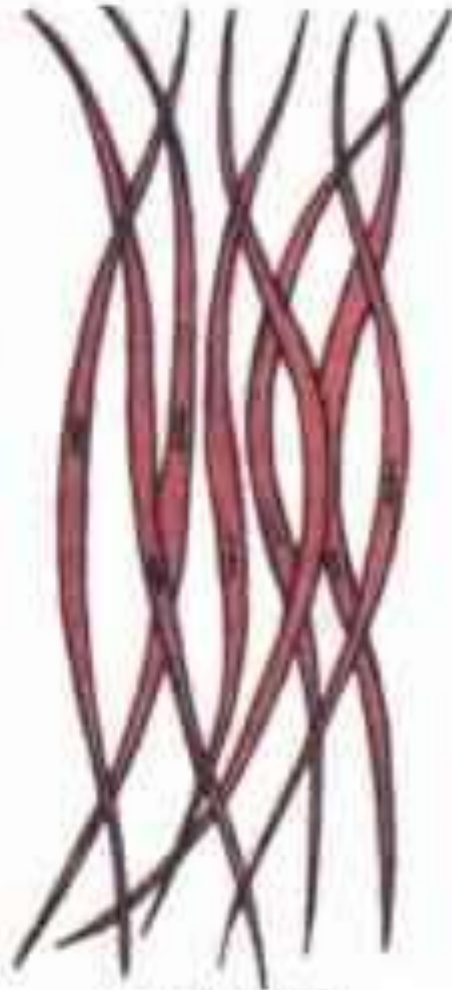
● Мышечная ткань

- Клетки мышечной ткани имеют свойство сокращаться, что обусловлено наличием в цитоплазме системы филаментов. Мышечная ткань делится на гладкую и поперечнополосатую, деление базируется на морфологии клеток, в зависимости от присутствия в них правильных поперечных полос.
- Гладкая мускулатура состоит из клеток веретеновидной формы, иногда разветвленных, в цитоплазме которых находятся изолированные миофибриллы. В гладкой мускулатуре имеются все три вида сократительных белков — актин, миозин и тропомиозин. Миозин образует длинные нити, на которых имеются выступы, к ним присоединяются молекулы актина. При сокращении одни филаменты скользят по другим. Для гладкой мускулатуры характерно медленное сокращение и медленное расслабление.
- Мышцы могут долго оставаться в сокращенном состоянии, при этом не развивается утомление. Гладкие мышцы образуют мускулатуру тела и внутренних органов у всех беспозвоночных животных. Исключение составляет двигательная мускулатура членистоногих, некоторых полихет и моллюсков. У позвоночных гладкие мышцы образуют мускулатуру внутренних органов — кровеносных сосудов, кишечника, матки, мочеточников, дыхательных путей. Гладкая мускулатура иннервируется вегетативной нервной системой.
- Поперечнополосатая мускулатура подразделяется на скелетную и сердечную. Клетки поперечнополосатой мускулатуры многоядерные, вытянуты в длину и называются мышечными волокнами. Волокна образуют мышечные пучки, которые при объединении формируют мышцы. Мышечное волокно покрыто возбудимой плазматической мембраной, которая по своим электрическим свойствам сходна с мембраной нервных клеток. Сами отдельные волокна, пучки и мышцы одеты соединительнотканной оболочкой, в которой проходят кровеносные сосуды и нервы. В цитоплазме клетки находятся ядра, множество митохондрий, жир и гликоген. Цвет мышц зависит от присутствия в них белка миоглобина. Поперечная исчерченность поперечнополосатой мускулатуры образуется в результате чередования в миофибрилле участков с различными оптическими свойствами, которые возникают вследствие их физико-химических особенностей. Электронно-микроскопические исследования показали, что миофибрилла образована регулярной системой толстых нитей миозина и тонких нитей актина. Поперечнополосатая мускулатура способна к быстрым сокращениям, однако в ней быстрее развивается утомление, и для работы мускулатуры требуется значительно больше энергии, чем в случае с гладкой мускулатурой. Скелетная мускулатура иннервируется спинномозговыми нервами, то есть через центральную нервную систему.

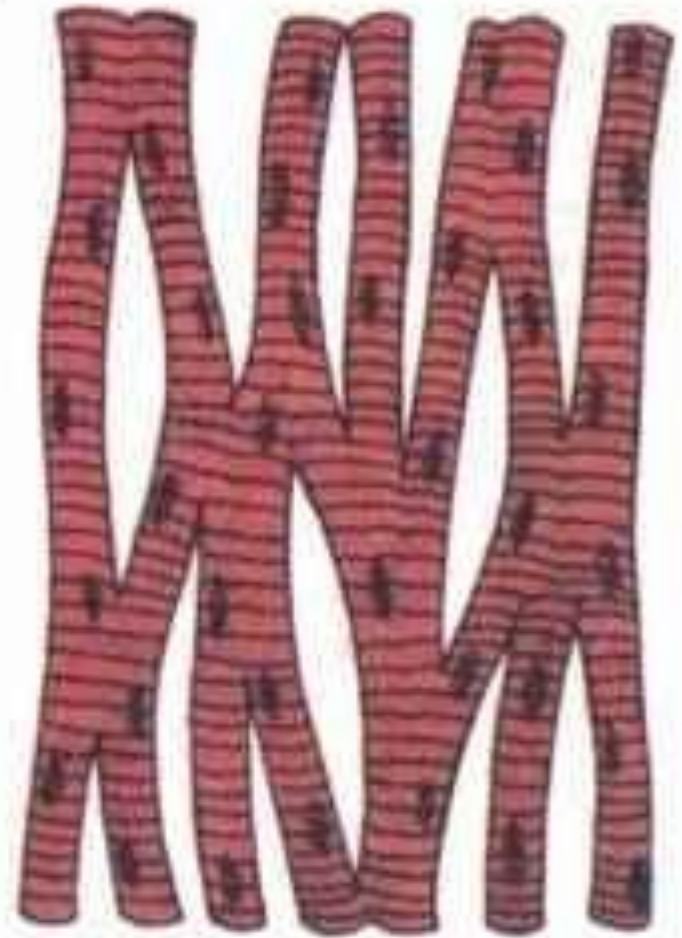
ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ



скелетная



гладкая

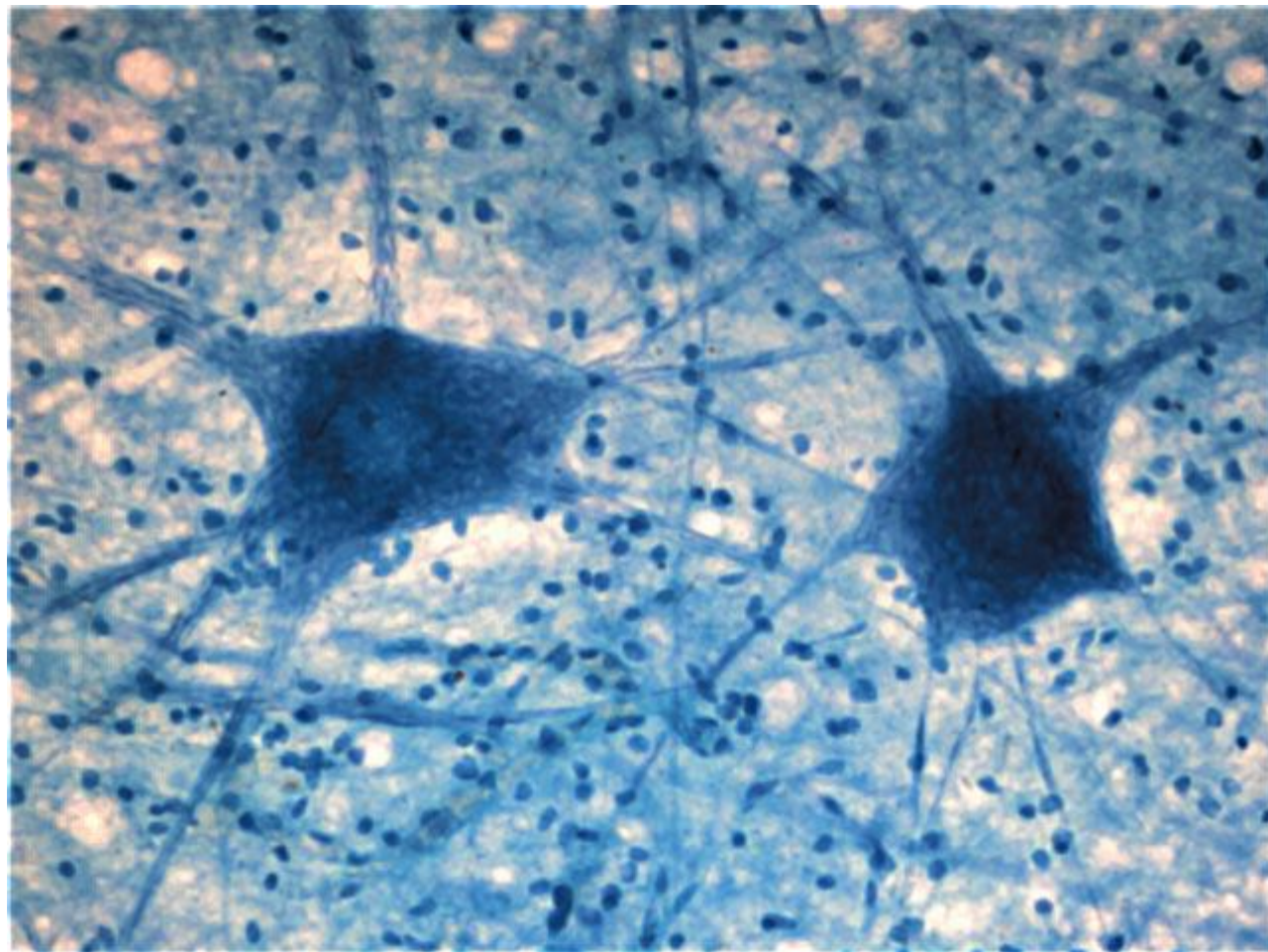


поперечнополосатая
сердечная

● **Нервная ткань**

- Нервная ткань образована нервными клетками и клетками глии. Нервные клетки, **нейроны**, как правило, крупные и состоят из тела нейрона и отростков. По числу отростков нейроны делят на униполярные (ганглии беспозвоночных), биполярные, псевдоуниполярные и мультиполярные. Отростки мультиполярных нейронов одинаковы по структуре, но различны по своим функциям: длинный отросток (аксон) проводит возбуждение от клетки к периферии, а короткие отростки (дендриты) — от периферии к нервной клетке. Нейрон обладает способностью принимать сигналы из окружающей среды, переводить эти сигналы в нервные импульсы, которые по отросткам нейрона проводятся к нервным окончаниям, имеющим контакт с другими нейронами или же с мышцами, железами и т. д. Нейроны обладают секреторной активностью. Они могут выделять медиаторы — физиологически активные вещества, которые участвуют в осуществлении контактов между клетками. Также нейроны могут выделять гормоны. Клетки, секретирующие гормоны, обнаружены у всех животных от кишечнополостных до млекопитающих.
- Клетки глии, или глиальные клетки, служат для переноса веществ из крови в нервные клетки и обратно. Клетки глии выполняют опорную и защитную функции, образуют миелиновые оболочки. В отличие от нейронов, образующихся из эктодермы, глия образуется из мезодермы. Между нейронами и клетками глии существуют морфологические и биохимические отличия.

Нервная ткань



Интернет ресурсы

- <http://sch119comp5.narod.ru/0012.htm>
- Яндекс картинки.