На тему:

Ткани внутренней среды организма

Выполнила: Алиева З. 204 гр

Проверила: Алланазарова Н.А.

План

Введение. Соединительные ткани

. Кровь и лимфа

.1 Кровь

.2 Лимфа

. Собственно-соединительные ткани

.1 Волокнистые соединительные ткани

.1.1 Рыхлая неоформленная волокнистая соединительная ткань (РВСТ)

.1.2 Плотная волокнистая соединительная ткань (ПВСТ)

.2 Соединительные ткани со специальными функциями

.2.1 Ретикулярная ткань

.2.2 Жировая ткань

.2.3 Пигментная ткань

.2.4 Слизисто-студенистая ткань

2.2.5 Эндотелий

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Под понятием «ткани внутренней среды» объединяются разнообразные по своей общей морфологии и отдельным функциям разновидности тканей, которые, однако, имеют ряд существенных общих признаков: общее происхождение и выполнение опорно-трофических функций. Именно наличие этих общих признаков оправдывает объединение в одну ткань таких своеобразных её разновидностей, как кровь, лимфа, рыхлая, плотная соединительная ткани, ретикулярная, костная и хрящевая ткани.

Все ткани «внутренней среды» в онтогенезе возникают из так называемой мезенхимы - примитивной мало дифференцированной рыхлой ткани, появляющейся у зародыша на ранних стадиях развития. Общим признаком всех разновидностей тканей внутренней среды является сильное развитие межклеточного вещества, раздвигающего клетки друг от друга на значительное расстояние. Эта особенность позволяет легко отличить ткани внутренней среды от эпителия, в котором клетки тесно прилежат друг к другу, а межклеточное вещество между ними почти нет.

Ткани внутренней среды имеют клетки, как правило, лишенные полярности и этим они также отличаются от эпителия. Наконец, важным признаком этих тканей является их «внутренне положение в организме (т.е. они не граничат с внешней средой и со средой вторичных целомических полостей).

В функциональном отношении ткани внутренней среды довольно разнообразны. Так, кровь, лимфа, соединительная ткань, в основном обеспечивает питание клеток всего организма, поэтому их часто называют трофическими тканями. Им же принадлежит ведущая роль в борьбе организма с попавшей в него инфекцией или чужеродными белками. Определенные клетки крови и соединительной ткани способны к фагоцитозу бактерий и выработки антител.

Другие разновидности тканей внутренней среды выполняют преимущественно механическую функцию - они строят разные опорные системы организма, кости, хрящи, сухожилия, связки, фасции, апоневрозы.

В процессе эволюции ткани внутренней среды возникли одновременно с эпителием и могут рассматриваться, как наиболее древние ткани «общего характера».

Итак, ткани внутренней среды в целом характеризуются общим происхождением из мезенхимы, сильным развитием межклеточного вещества, расположением внутри организма, выполнением опорно-трофических и защитных функций.

. Соединительные ткани.

В целом, соединительная ткань составляет то, что называют внутренней средой организма. Она очень разнообразна и представлена различными видами - от плотных и рыхлых форм до крови и лимфы, клетки которых находятся в жидкости. Принципиальные различия типов соединительной ткани определяются соотношениями клеточных компонентов и характером межклеточного вещества.

. Классификация соединительных тканей: . Кровь и лимфа (ткани внутренней среды, выполняющие трофическую и защитную функцию). . Собственно-соединительные ткани (выполняют опорно-механичекую, трофическую и защитную функции):

. Волокнистые соединительные ткани.

а) рыхлая волокнистая соединительная ткань;

б) плотная волокнистая соединительная ткань:

оформленная плотная волокнистая соединительная ткань;

неоформленная плотная волокнистая соединительная ткань.

. Соединительные ткани со специальными свойствами:

а) ретикулярная ткань;

б) жировая ткань;

в) слизисто-студенистая ткань;

г) пигментная ткань;

д) эндотелий. . Скелетные ткани (выполняют опорно-механическую функцию):

. Хрящевые ткани.

. Костные ткани. 

1. Кровь и лимфа

1.1 Кровь

Кровь, как и все ТВС, состоит из клеток (форменных элементов) и межклеточного вещества (плазмы). У здорового человека соотношение объема плазмы и форменных элементов составляет 60%:40% и этот показатель называется гематокритом. Общий объем крови составляет в среднем около 7% от веса тела (около 5 л у взрослого).

Плазма состоит на 90% из воды, 9% из органических (6% из них белки - альбумины, глобулины, фибриноген и протромбин) и 1% из неорганических веществ. Рh плазмы около 7,36.

Функции крови:

. Трофические (доставка к тканям питательных веществ).

. Защитная (фагоцитоз, иммунная защита).

. Газообмен, т.е. дыхательная функция.

. Гомеостатическая функция.

. Интегративная функция (участвует в гуморальной регуляции, транспортируя гормоны и биологически активные вещества).

К форменным элементам крови относятся

. эритроциты (красные кровяные тельца);

. лейкоциты (белые кровяные тельца);

. тромбоциты (кровяные пластинки).

Количество форменных элементов в единице объема крови называется гемаграммой:

Эритроциты: у мужчин 3,9-5,5х10 12 /л, у женщин 3,7.-5,0х1012 /л

Лейкоциты 4-9х109 /л

Тромбоциты 200-400х109 /л.

Эритроциты - самые многочисленные клетки крови: у мужчин количество эритроцитов в периферической крови находится в пределах 3,9-5,5х1012 /л, у женщин - 3,7-4,9х1012 /л.

Повышение показателя выше верхней границы нормы называется эритроцитозом, понижение ниже нижний границы нормы - эритропенией. В момент рождения содержание эритроцитов у новорожденных находится на уровне верхней границы нормы для взрослых (около 5х1012 /л), в последующем показатель снижается и к 3-6 месячному возрасту становится ниже нижней границы нормы взрослых - т.е., наступает "физиологическая анемия". В последующем количество эритроцитов у ребенка постепенно и медленно увеличивается и достигает показателя взрослых к моменту полового созревания.

Эритроциты - безъядерные клетки, в цитоплазме содержат железосодержащий пигмент (гем) связанный белком (глобин) - гемоглобин, который связывает кислород или углекислый газ. Основная функция эритроцитов - обеспечение газообмена: доставка к тканям кислорода и удаление углекислого газа.

Кроме того, эритроциты могут адсорбировать на своей поверхности самые различные вещества (аминокислоты, антигены, антитела, лекарственные вещества, токсины и т.д) и транспортировать по всему организму; благодаря амфатерным свойствам гемоглобина эритроциты участвуют в поддержании Рh крови.

Эритроциты имеют форму двояковогнутого диска (дискоциты). У здорового человека в крови может встречаться до 10 штук на 1000 клеток.

Атипичные формы эритроцитов:

. Эхиноцит ("волосатая клетка") - клетка с тонкими короткими выростами.

. Акантоцит - клетка с грубыми толстыми шипиками на поверхности.

. Мишеневидный эритроцит - клетка с утолщением в центре.

. Планоцит - клетка с плоскопараллельными поверхностями.

. Сфероцит - клетка шарообразной формы.

Увеличение атипичных форм эритроцитов больше 10% называется пойкилоцитозом и является патологическим признаком. У здорового человека около 75% эритроцитов имеют диаметр 7-8 мкм (нормоциты), по 12% меньше 7мкм (микроциты) и больше 8 мкм (макроциты). Нарушение данного соотношения по диаметру эритроцитов называется анизоцитозом и может быть по типу микроцитоза или макроцитоза.

По степени зрелости среди эритроцитов различают зрелые эритроциты и ретикулоциты. Ретикулоциты - это только что вышедшие из красного костного мозга эритроциты; в цитоплазме имеют остатки органоидов. Ретикулоциты в течении суток после выхода из красного костного мозга дозревают, теряют остатки органоидов и превращаются в зрелые эритроциты. Количество ретикулоцитов в норме 1-5%.

Эритроциты образуются в красном костном мозге, функционируют в кровеносных сосудах, в среднем живут около 120 суток, стареющие и поврежденные эритроциты разрушаются в селезенке. Железо гемоглобина погибших эритроцитов доставляется моноцитами в красный костный мозг и повторно используется в новых эритроцитах.

Лейкоциты - белые кровяные тельца, в отличие от эритроцитов свои функции выполняют в тканях, для этого они обладают способностью передвигаться при помощи псевдоподий. Количество лейкоцитов в крови у здорового человека колеблется в пределах 4-9х10 9 /л. Увеличение показателя выше верхней границы нормы - лейкоцитоз, снижение ниже нижний границы нормы - лейкопения. У новорожденного количество лейкоцитов составляет около 20х10 9 /л, в последующем постепенно и медленно снижается и достигает уровня показателя взрослых к моменту полового созревания.

Среди лейкоцитов различают гранулоциты (зернистые лейкоциты) и агранулоциты (незернистые лейкоциты). В зависимости от того, какой краской окрашиваются гранулы цитоплазмы, гранулоциты делятся на эозинофильные, базофильные и нейтрофильные. По структуре ядра среди гранулоцитов различают:

. Юные - ядро бобовидное или подковообразное.

. Палочкоядерные - ядро палочкообразное или S-образное.

. Сегментоядерные - ядро состоит из 2-4 сегментов, соединенных тонкими перемычками.

Эти 3 разновидности являются одними и теми же клетками в разной степени зрелости - т.е. из красного костного мозга гранулоцит выходит в виде юной клетки, сначала превращается в палочкоядерную, а затем в сегментоядерную.

Нейтрофильные гранулоциты - лейкоциты с мелкими (пылевидными), равномерно распределенными по цитоплазме, воспринимающие и кислые и основные красители гранулами. Гранулы представляют собой лизосомы, содержащие полный набор протеолитических ферментов.

У здорового человека содержание юных нейтрофилов 0-1%, палочкоядерных - 3-5%, сегментоядерных -60-65%. Функция нейтрофилов - защита путем фагоцитоза и переваривания микроорганизмов, инородных частиц, продуктов распада тканей.

Эозинофильные гранулоциты - лейкоциты с крупными, равномерно распределенными по цитоплазме, окрашивающиеся кислой краской эозином гранулами. В гранулах содержится гидролитические ферменты и гистаминаза. По структуре ядра также встречаются юные, палочкоядерные и сегментоядерные эозинофилы. Количество эозинофилов в крови 3-5%. Функции: участие в аллергических реакциях организма путем фагоцитоза связанных антителами антигенов и разрушения ферментом гистаминазой избытка медиатра аллергических реакций - гистамина.

Базофильные гранулоциты - лейкоциты с крупными, грубыми, расположенными по цитоплазме неравномерно (сгруппированные), окрашивающиеся основными красителями не в цвет красителя (мета-хромазия) гранулами.

В норме количество базофилов в крови составляет 0-1%.

Функции: базофилы участвуют при аллергических реакциях организма, выделяя медиатор аллергических реакций - гистамин ( гистамин повышает проницаемость стенок кровеносных сосудов, тем самым облегчает выход остальных лейкоцитов из кровеносных сосудов в ткани для борьбы с антигенами), снижают свертываемость крови, вырабатывая гепарин.

К незернистым лейкоцитам (агранулоцитам) относятся моноциты и лимфоциты. Так как у агранулоцитов ядра не сегментируются, их еще называют мононуклеарами. Хотя эти лейкоциты и называются незернистыми, они могут содержать в цитоплазме одиночные гранулы.

Лимфоциты - вторые по количественному содержанию лейкоциты (20-40%). Классификация лимфоцитов по размерам (крупные, средние, мелкие) применяется редко, чаще используется функциональная классификация:

. Тимусзависимые лимфоциты (Т-лимфоциты) составляют 70-75% всех лимфоцитов и включают следующие субпопуляции:

• Т-киллеры (убийцы) - обеспечивают клеточный иммунитет, т.е. уничтожают микроорганизмы, а также свои мутантные клетки (опухолевые, например); Т-киллеры распознают и контактируют с антигеном при помощи специфических рецепторов. После контакта Т-лимфоциты отходят от чужеродной клетки, но оставляют на поверхности этой клетки небольшой фрагмент своей цитолеммы - на этом участке резко повышается проницемость цитолеммы чужеродной клетки для ионов натрия и они начинают поступать в клетку, по закону осмоса вслед за натрием в клетку поступает и вода - в результате чужеродная клетка разбухает и в конце концов цитолемма не выдерживает и разрывается, клетка погибает.

• Т-хелперы (помощники) - участвуют в гуморальном иммунитете: идентифицируют "свое" или "чужое", посылают предварительный химический сигнал (индуктор иммуногенеза) В-лимфоцитам о поступлении в организм антигена, "списывают" информацию с поступившего антигена и через макрофагов передают ее В-лимфоцитам;

• Т-супрессоры (подавители) - подавляют чрезмерную пролиферацию В-лимфоцитов при поступлении в организм антигена и тем самым предотвращают гиперэргическую реакцию при иммунном ответе.

. Бурсазависимые лимфоциты (В-лимфоциты). Обеспечивают вместе с Т-хелперами, Т-супрессорами и макрофагами гуморальный иммунитет. Среди всех лимфоцитов составляют 20-25%.

Моноциты - крупные лейкоциты, диаметром 12-15 и более мкм. Ядро несегментировано, бобовидной или подковообразной формы с умеренно конденсированным хроматином. Цитоплазма пепельно-серого цвета, может содержать одиночные гранулы. Под электронным микроскопом хорошо выражены лизосомы, много митохондрий. Клетка активно передвигается при помощи псевдоподий. В норме содержание в крови 6-8%.

Функции:

• защитная путем фагоцитоза и переваривания микроорганизмов, инородных частиц и продуктов распада собственных тканей. Моноциты, как и все остальные лейкоциты, функционируют в тканях. Выходя из кровеносных сосудов в ткани, моноциты превращаются в макрофаги;

• участие в гуморальном иммунитете - получают от Т-хелперов информацию об антигене и после переработки передают ее В-лимфоцитам;

• вырабатывают противовирусный белок интерферон и противомикробный белок лизоцим;

• вырабатывают КСФ (колоние-стимулирующий фактор), регулирующий гранулоцитопоэз.

С возрастом содержание моноцитов, базофилов и эозинофилов существенно не изменяется, а лимфоциты и нейтрофилы образуют 2 "перекреcта". К моменту рождения содержание нейтрофилов и лимфоцитов соответственно около 65% и 25% (т.е. как у взрослых), в последующем количество нейтрофилов уменьшается, а лимфоцитов увеличивается и на 4-й день жизни составляют по 45% (1-й "перекрест"); в течение 1-го года жизни эта тенденция продолжается и к 2 годам содержание нейтрофилов снижается до 25%, а лимфоцитов - повышается до 45%. В дальнейшем количество нейтрофилов начинает повышаться, а лимфоцитов - наоборот, снижаться и к 4-м годам они опять составляют по 45% (2-й "перекрест") и наконец к моменту полового созревания показатели достигают уровня взрослых. 

Тромбоциты - это мелкие фрагменты мегакариоцитов (находятся в красном костном мозге). Диаметр кровяных пластинок 2-3 мкм; в центре находятся гранулы - этот участок называется грануломером, а по периферии свободный от гранул участок - гиаломер. Кровяные пластинки содержат тромбопластические факторы свертываемости крови и при нарушении целостности стенки кровеносных сосудов обеспечивают свертывание крови в поврежденном участке и предотвращают кровопотерю. В норме содержание кровяных пластинок 200-400х109 /л. Снижение показателя приводит к гемофилии (кровь не сворачивается), а повышение - к тромбозам сосудов.

1.2 Лимфа

Лимфа - прозрачная, слегка желтоватая жидкость, содержащая значительное количество лимфоцитов . Она содержится в лимфатическом русле, которое присутствует в большинстве органов и тканей человеческого организма. Русло начинается слепыми лимфатическими капиллярами, в которые поступает жидкость из тканей. Из лимфатических капилляров лимфа попадает в более крупные лимфатические сосуды, которые образуют большие лимфатические сети и сплетения.

Лимфа выводит из тканей вещества, которые нельзя допускать в общую циркуляцию. В конечном итоге через систему лимфатических сосудов и протоков она поступает в венозное русло в области основания шеи, но на этом пути она обязательно проходит через фильтры - лимфатические узлы. Максимальное их скопление обнаруживается в подмышечной и паховой областях. Лимфатические пути обильно снабжены клапанами, допускающими ток лимфы только в одном направлении - от тканей. При попадании в лимфу микроорганизмов, продуктов воспаления, опухолевых клеток наблюдается реакция лимфоузлов, обслуживающих область с патологическим очагом.

2. Собственно-соединительные ткани

2.1 Волокнистые соединительные ткани

2.1.1 Рыхлая неоформленная волокнистая соединительная ткань (РВСТ)

Рыхлая неоформленная волокнистая соединительная ткань - "клетчатка", окружает и сопровождает кровеносные и лимфатические сосуды, располагается под базальной мембраной любого эпителия, образует прослойки и перегородки внутри всех паренхиматозных органов, образует слои в составе оболочек полых органов.

Рыхлая неоформленная волокнистая соединительная ткань состоит из клеток и межклеточного вещества, причем соотношение этих двух компонентов представлены приблизительно одинаково.

Межклеточное вещество состоит из основного вещества (гомогенная аморфная масса - коллоидная система - гель) и волокон (коллагеновые, эластические, ретикулярные), расположенных беспорядочно и на значительном расстоянии друг от друга, т.е. рыхло, что и отражено в названии ткани.

Для клеток этой ткани характерно большое разнообразие - клетки фибробластического дифферона (стволовая и полустволовая клетка, малоспециализированный фибробласт, дифференцированный фибробласт, фиброцит, миофибробласт, фиброкласт), макрофаг, тучная клетка, плазмоцит, адвентициальная клетка, перицит, липоцит, меланоцит, все лейкоциты, ретикулярная клетка.

Стволовая и полустволовая клетка, малоспециализированный фибробласт, дифференцированный фибробласт, фиброцит - это одни и те же клетки в разных "возрастах".

Стволовые и полустволовые клетки - это малочисленные резервные клетки, редко делятся.

Малоспециализированный фибробласт - мелкая, слабоотростчатая клетка с базофильной цитоплазмой (из-за большого количества свободных рибосом), органоиды выражены слабо; активно делится митозом, в синтезе межклеточного вещества существенного участия не принимает; в результате дальнейшей дифференцировки превращается в дифференцированные фибробласты.

Дифференцированные фибробласты - самые активные в функциональном отношении клетки данного ряда: синтезируют белки волокон (эластин, коллаген) и органичекие компоненты основного вещества (гликозамингликаны, протеогликаны).

Фиброцит - зрелая и стареющая клетка данного ряда; веретеновидной формы, слабоотростчатые клетки со слабо базофильной цитоплазмой.

Клетки фибробластического ряда являются самыми многочисленными (до 75% всех клеток ткани) и вырабатывает большую часть межклеточного вещества. Антогонистом является фиброкласт - клетка с большим содержанием лизосом с набором гидролитических ферментов, обеспечивает разрушение межклеточного вещества.

Миофибробласт - клетка, содержащая в цитоплазме сократительные актомиозиновые белки, поэтому способны сокращаться. Принимают участие при заживлении ран, сближая края раны при сокращении.

Следующие клетки рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани по количеству - тканевые макрофаги (синоним: гистиоциты), составляют 15-20% клеток. Крупные клетки с полиморфным ядром, способны активно передвигаться. Из органоидов хорошо выражены лизосомы и митохондрии. Функции: защитная - путем фагоцитоза и переваривания инородных частиц, микроорганизмов, продуктов распада тканей; участие в клеточной кооперации при гуморальном иммунитете; выработка антимикробного белка лизоцима и антивирусного белка интерферона, фактора стимулирующего миграцию гранулоцитов.

Тучная клетка (синонимы: тканевой базофил, лаброцит, мастоцит) - составляет 10% всех клеток рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани. Располагаются обычно вокруг кровеносных сосудов. Округло-овальная, иногда отростчатая клетка диаметром до 20 мкм, в цитоплазме очень много базофильных гранул. Гранулы содержат гепарин и гистамин. Функции: выделяя гистамин, участвуют в регуляции проницаемости межклеточного вещества рвст и стенки кровеносных сосудов, гепарин - для регуляции свертываемости крови. В целом тучные клетки регулируют местный гомеостаз.

Плазмоциты - образуются из В-лимфоцитов. По морфологии имеют сходство с лимфоцитами, хотя имеют свои особенности. Ядро круглое; гетерохроматин располагается в виде пирамид обращенных к центру острой вершиной, отграниченных друг от друга радиальными полосками эухроматина - поэтому ядро плазмоцита срванивают с "колесом со спицами". Диаметр клетки 7-10 мкм. Функция: являются эффекторными клетками гуморального иммунитета - вырабатывают специфические антитела.

Лейкоциты всегда присутствуют в рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани.

Липоциты (синонимы: адипоцит, жировая клетка). Различают белые и бурые жировые клетки:

. Белые липоциты - округлые клетки с узенькой полоской цитоплазмы вокруг одной большой капельки жира в центре. В цитоплазме органоидов мало. Небольшое ядро располагается эксцентрично. Функция: белые липоциты накапливают жир про запас (высококалорийный энергетический материал и вода).

. Бурые липоциты - округлые клетки с центральным расположением ядра. Жировые включения в цитоплазме выявляются в виде многочисленных мелких капелек. В цитоплазме много митохондрий с высокой активностью железосодержащего (придает бурый цвет) окислительного фермента цитохромоксидазы. Функция: бурые липоциты не накапливают жир, а наоборот, "сжигают" его в митохондриях, а освободившееся при этом тепло расходуется для согревания крови в капиллярах, т.е. участие в терморегуляции.

Адвентициальные клетки - малодифференцированные клетки рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани, располагаются рядом с кровеносными сосудами. Являются резервными клетками и могут дифференцироваться в другие клетки, в частности в фибробласты.

Перициты - располагаются в толще базальной мембраны капилляров; участвуют в регуляции просвета гемокапилляров, тем самым регулируют кровоснабжение окружающих тканей.

Меланоциты - отростчатые клетки с включениями пигмента меланина в цитоплазме. Происхождение: из клеток мигрировавших с нервного гребня. Функция: защита от ультрафиолетовых лучей.

Межклеточное вещество рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани состоит из основного вещества и волокон.

. Основное вещество - гомогенная, аморфная, гелеобразная, бесструктурная масса из макромолекул полисахаридов, связанных с тканевой жидкостью. Органическая часть основного вещества синтезируются в фибробластах, фиброцитах.

. Волокна - второй компонент межклеточного вещества. Различают коллагеновые, эластические и ретикулярные волокна.

) Коллагеновые волокна под световом микроскопом - более толстые (диаметр от 3 до130 мкм), имеющие извитой (волнистый) ход. Состоят из белка коллагена, синтезирующегося в фибробластах, фиброцитах. Под поляризационном микроскопом коллагеновые волокна имеют продольную и поперечную исчерченность. Коллагеновые волокна не растягиваются, очень прочны на разрыв (6 кг/мм2 ). Функция - обеспечивают механическую прочность рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани.

) Ретикулярные волокна - считаются разновидностью (незрелые) коллагеновыхных волокон, т.е. аналогичны по химическому составу и по ультраструктуре, но в отличие от коллагеновых волокон имеют меньший диаметр и сильно разветвляясь образуют петлистую сеть (отсюда и название: "ретикулярные" - переводится как сетчатые или петлистые). Составляющие компоненты синтезируются в фибробластах, фиброцитах. В рыхлой неоформленной волокнистой соединительной ткани встречаются в небольшом количестве вокруг кровеносных сосудов.

) Эластические волокна - тонкие (d=1-3 мкм), менее прочные (4-6 кг/см2 ), но зато очень эластичные волокна из белка эластина (синтезируются в фибробластах). Эти волокна исчерченностью не обладают, имеют прямой ход, часто разветвляются. Функция: придают эластичность, способность растягиваться.

РВСТ хорошо регенерирует и участвует при восполнении целостности любого поврежденного органа. При значительных повреждениях часто дефект органа восполняется соединительнотканным рубцом.

Функции РВСТ:

. Трофическая функция: располагаясь вокруг сосудов, РВСТ регулирует обмен веществ между кровью и тканями органа.

. Защитная функция обусловлена наличием в РВСТ макрофагов, плазмоцитов и лейкоцитов. Антигены прорвавшиеся через I - эпителиальный барьер организма, встречаются со II барьером - клетками неспецифической (макрофаги, нейтрофильные гранулоциты) и иммунологической защиты (лимфоциты, макрофаги, эозинофилы).

. Опорно-механическая функция.

. Пластическая функция - участвует в регенерации органов после повреждений.

2.1.2 Плотная волокнистая соединительная ткань (ПВСТ)

Общей особенностью для ПВСТ является преобладание межклеточного вещества над клеточным компонентом, а в межклеточном веществе волокна преобладают над основным аморфном веществом и располагаются по отношению друг к другу очень близко (плотно) - все эти особенности строения в сжатой форме отражены в названии данной ткани. Клетки ПВСТ представлены в подавляющем большинстве фибробластами и фиброцитами, в небольшом количестве (в основном в прослойках из РВСТ) встречаются макрофаги, тучные клетки, плазмоциты, малодифференцированные клетки и т.д.

Межклеточное вещество состоит из плотно расположенных коллагеновых волокон, основного вещества мало. По расположению волокон ПВСТ подразделяется на оформленную ПВСТ (волокна располагаются упорядоченно - параллельно друг к другу) и неоформленную ПВСТ (волокна располагаются беспорядочно). К оформленной ПВСТ относятся сухожилия, связки, апоневрозы, фасции, а к неоформленной ПВСТ - сетчатый слой дермы, капсулы паренхиматозных органов. В ПВСТ между коллагеновыми волокнами встречаются прослойки РВСТ с кровеносными сосудами и нервными волокнами.

ПВСТ хорошо регенерирует за счет митоза малоспециализированных фибробластов и выработки ими межклеточного вещества (коллагеновых волокон) после дифференцировки в зрелые фибробласты. Функция ПВСТ - обеспечение механической прочности.

2.2 Соединительные ткани со специальными функциями

К соединительным тканям со специальными свойствами (СТСС) относятся:

. Ретикулярная ткань.

. Жировая ткань.

. Пигментная ткань.

. Слизисто-студенистая ткань.

. Эндотелий.

СТСС, как и все ткани внутренней среды состоят из клеток и межклеточного вещества, но клеточный компонент представлен, как правило, 1 популяцией клеток.

2.2.1 Ретикулярная ткань - составляет основу кроветворных органов, в небольшом количестве имеется вокруг кровеносных сосудов. Состоит из ретикулярных клеток и межклеточного вещества, состоящего из основного вещества и ретикулярных волокон. Ретикулярные клетки - крупные отростчатые клетки, соединяясь друг с другом отростками, образуют петлистую сеть. Переплетающиеся ретикулярные волокна также образуют сеть. Отсюда и название ткани - "ретикулярная ткань" - сетчатая ткань. Ретикулярные клетки способны к фагоцитозу, вырабатывают составные компоненты ретикулярных волокон. Ретикулярная ткань неплохо регенерирует за счет деления ретикулярных клеток и выработки ими межклеточного вещества.

Функции: опорно-механическая (являются несущим каркасом для созревающих клеток крови); трофическая (обеспечивают питание созревающих клеток крови); фагоцитоз погибших клеток, инородных частиц и антигенов; создают специфическое микроокружение, определяющее направление дифференцировки кроветворных клеток.

2.2.2 Жировая ткань - это скопление жировых клеток. В соответствие наличию 2 типов жировых клеток различают 2 разновидности жировой ткани:

¨ белый жир (скопление белых жировых клеток) - имеется в подкожной жировой клетчатке, в сальниках, вокруг паренхиматозных и полых органов; Функции белого жира: запас энергетического материала и воды; механическая защита; участие в терморегуляции (теплоизоляция).

¨ бурый жир (скопление бурых жировых клеток) - имеется у животных впадающих в зимнюю спячку, у человека только в период новорожденности и в раннем детском возрасте. Функции бурого жира: участие в терморегуляции - жир сгорает в митохондриях липоцитов, тепло выделяющееся при этом согревает кровь в проходящих рядом капиллярах.

2.2.3 Пигментная ткань - скопление большого количества меланоцитов. Имеется в определенных участках кожи (вокруг сосков молочных желез), в сетчатке и радужке глаза, и т.д.. Функция: защита от избытка света, ультрафиолетовых лучей.

2.2.4 Слизисто-студенистая ткань - имеется только у эмбриона (под кожей, в пупочном канатике). В этой ткани очень мало клеток (мукоциты), преобладает межклеточное вещество, а в нем - преобладает студенистое основное вещество, богатое гиалуроновой кислотой. Функция: механическая защита нижележащих тканей, препятствует пережатию кровеносных сосудов пуповины.

2.2.5 Эндотелий - по строению очень похож мезотелию, поэтому некоторые авторы относят его однослойному плоскому эпителию. Другие авторы считают эндотелий СТСС, приводя в пользу этого следующие аргументы: соединительная ткань кровь эндотелий

а) источник развития, так же как у всех ТВС, - мезенхима;

б) эндотелий не разграничивает внутреннюю среду организма от окружающей среды и среды полостей, что характерно для эпителия (эндотелий внутренней поверхностью контактирует кровью, наружной - рвст, обе являются ТВС); Эндотелий выстилает внутреннюю поверхность кровеносных и лимфатических сосудов, камеры сердца. Эндотелий состоит из резко уплощенных клеток (толщина 0,2-0,3 мкм) полигональной формы. Имеют 1 или несколько ядер в центре клетки, на свободной поверхности - одиночные микроворсинки. Органоидов мало, в цитоплазме встречается небольшое количество митохондрий, пиноцитозные пузырьки. Располагаются на базальной мембране сплошным пластом, между клетками могут оставаться щели. Регенерация хорошая, за счет митоза эндотелиоцитов. Функция: обмен между кровью и окружающими тканями.

Заключение

Ткани человеческого тела чрезвычайно разнообразны. Это объясняется тем, что в процессе длительного и сложного развития первичные ткани специализируются и превращаются в разнообразные ткани взрослого организма. Изменение и усложнение тканей происходит не только в период зародышевой жизни человека, но и долгое время после рождения.

Список использованной литературы

1. Лекции по гистологии. Самаркандский Государственный университет им. А. Навои

. Лекции по гистологии. Кыргызская государственная медицинская академия, официальный сайт http://kgma.to.kg/. (Использованы лекции № 3 - 8.)

. Справочник практического врача: В 2-х томах. - М.: Медицина, 1990.

. Кабанов А. Н. и Чабовская А. П.Анатомия, физиология и гигиена детей дошкольного возраста. Учебник для дошкольных педучилищ. М., «Просвещение», 1969.