

Лимфа и Лимфатическая система

Выполнила: студентка 1-го курса ППФ,
Поспелова Анастасия Дмитриевна,
группа *12-60*

Проверила: Кенунен Ольга
Геннадьевна

Санкт-Петербург, 2012

План

1. Общий обзор строения лимфатической системы;
2. Функции лимфатической системы;
3. Лимфа: состав, клеточный и химический состав;
4. Движение лимфы;
5. Лимфообразование;
6. Строение лимфатической системы

Общий обзор строения лимфатической системы.

1. Пути, проводящие лимфу: лимфатические капилляры, сосуды и протоки;

2. Места развития лимфоидных элементов:

Лимфоидные органы в слизистых оболочках:

- a. одиночные (солитарные) лимфатические узелки - в кишечнике;
- b. собранные в группы лимфатические узелки - пейеровы бляшки - лимфатический аппарат в тонкой кишке;
- c. образования лимфоидной ткани в форме миндалин лимфоэпителиальное кольцо - у входа в глотку кольцо лимфоидных образований: миндалина языка, две небные миндалины, две трубные и глоточная;

Лимфатические узлы

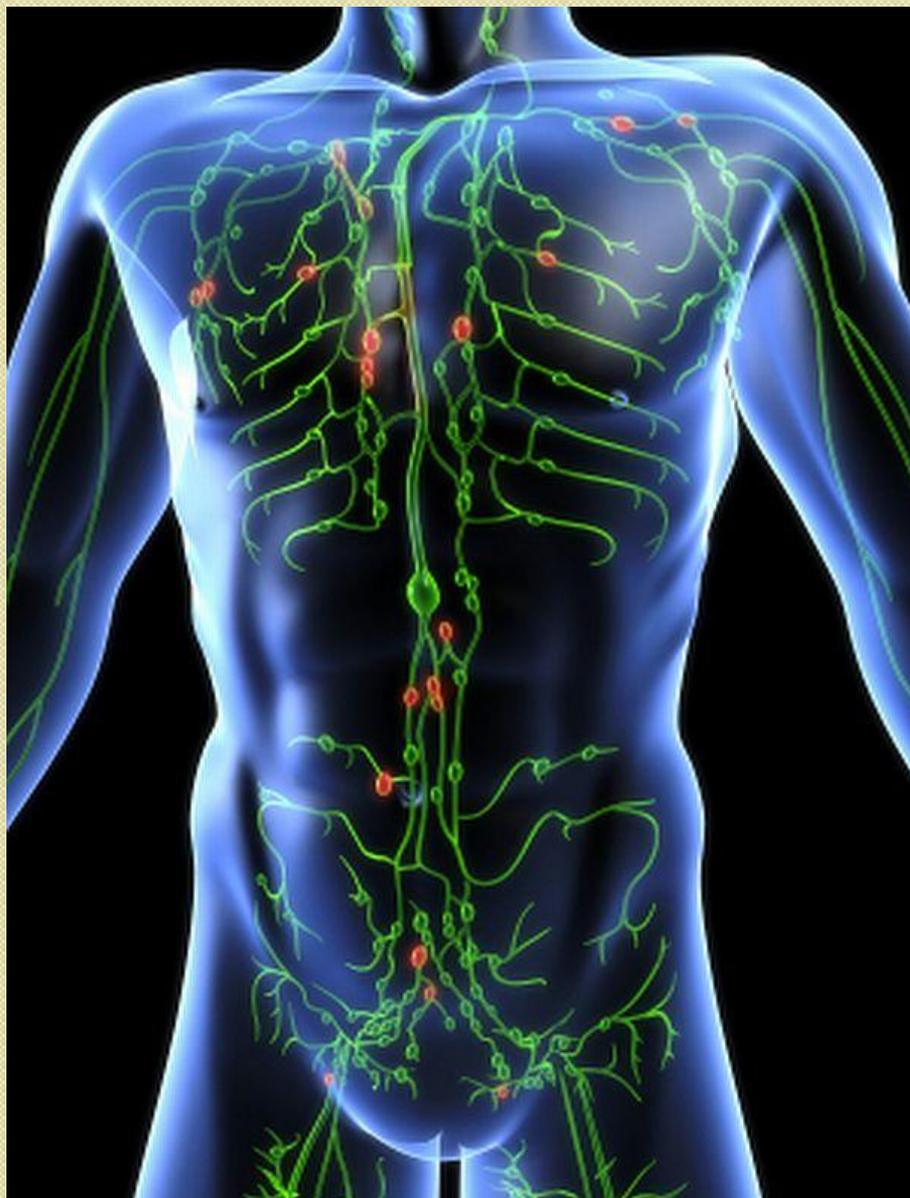
3. Органы:

селезёнка - осуществляет иммунный контроль крови;

аденоиды - помогают защитить вход в лёгкие от вирусов и бактерий;

аппендикс - его роль до конца не выяснена;

"тимус" или "випочковая железа" Это главный орган регулирующий



Лимфатическая система

Функции лимфатической системы

1. Возврат белков, электролитов и воды в кровь;
2. Переносит многие продукты, всасывающиеся в желудочно-кишечном тракте, и прежде всего жиры;
3. Транспортная система по удалению эритроцитов, оставшихся в ткани после кровотечения;
4. Удаление и обезвреживание бактерий, попавших в ткани (барьерная);
5. Продуцирует и осуществляет перенос лимфоцитов и других важнейших факторов иммунитета

Лимфа - тканевая (интерстициальная) жидкость, возвращаемая в кровоток из тканевых пространств по лимфатической системе

Состав лимфы: клеточные элементы, белки, липиды, низкомолекулярные органические соединения (аминокислоты, глюкоза, глицерин), электролиты, различные ферменты

Клеточный состав лимфы :представлен в основном лимфоцитами, которые выходят из кровеносных капилляров сквозь их эндотелиальную стенку, а затем из тканевых щелей поступают в лимфатические капилляры

Движение лимфы

Движение лимфы начинается с момента ее образования в лимфатических капиллярах. Роль лимфообразования в механизме движения лимфы заключается в создании первоначального гидростатического давления, необходимого для перемещения лимфы из лимфатических капилляров и посткапилляров в отводящие лимфатические сосуды

Лимфангионы - трубчатые лимфатические микросердца, состоит из развитой мышечной «манжетки» и клапанов



Лимфа поступает из капилляров в мелкие лимфатические сосуды, наполняет лимфангионы лимфой и растягивает их стенки, гладкие мышечные клетки мышечной «манжетки» возбуждаются и сокращаются. Сокращение гладких мышц в стенке лимфангиона повышает внутри него давление до уровня, достаточного для закрытия дистального клапана и открытия проксимального. В результате происходит перемещение лимфы в следующий центрипетальный лимфангион. Заполнение лимфой проксимального лимфангиона приводит к растяжению его стенок, возбуждению и сокращению гладких мышц и перекачиванию лимфы в следующий лимфангион. Таким образом, последовательные сокращения лимфангионов приводят к перемещению порции лимфы по лимфатическим коллекторам до места их впадения в венозную систему.

Механизм движения лимфы по лимфатическим сосудам (по Г.И.Лобову)

- 1 - мембранный потенциал и потенциал действия миоцитов лимфангиона
- 2 - сокращение стенки лимфангиона
- 3 - давление в просвете лимфангиона



Лимфообразование связано с переходом воды и ряда растворенных в плазме крови веществ из кровеносных капилляров в ткани, а затем из тканей в лимфатические капилляры

Факторы, повышающими лимфообразование:

1. Увеличение гидростатического давления в капиллярах;
2. Возрастание общей поверхности функционирующих капилляров;
3. Увеличение проницаемости капилляров;
4. Введение гипертонических растворов

Строение лимфатической системы

Лимфатические капилляры - самые тонкие лимфатические сосуды, стенки которых построены только из слоя эндотелиальных клеток, которые в 3-4 раза крупнее эндотелиоцитов кровеносных капилляров

Лимфатические капилляры осуществляют:

1. Всасывание, резорбцию из тканей коллоидных растворов белковых веществ, не всасывающихся в кровеносные капилляры;
2. Дополнительный к венам дренаж тканей, т. е. всасывание воды и растворенных в ней кристаллоидов ;
3. Удаление из тканей в патологических условиях инородных частиц и бактерий

Лимфатические сосуды

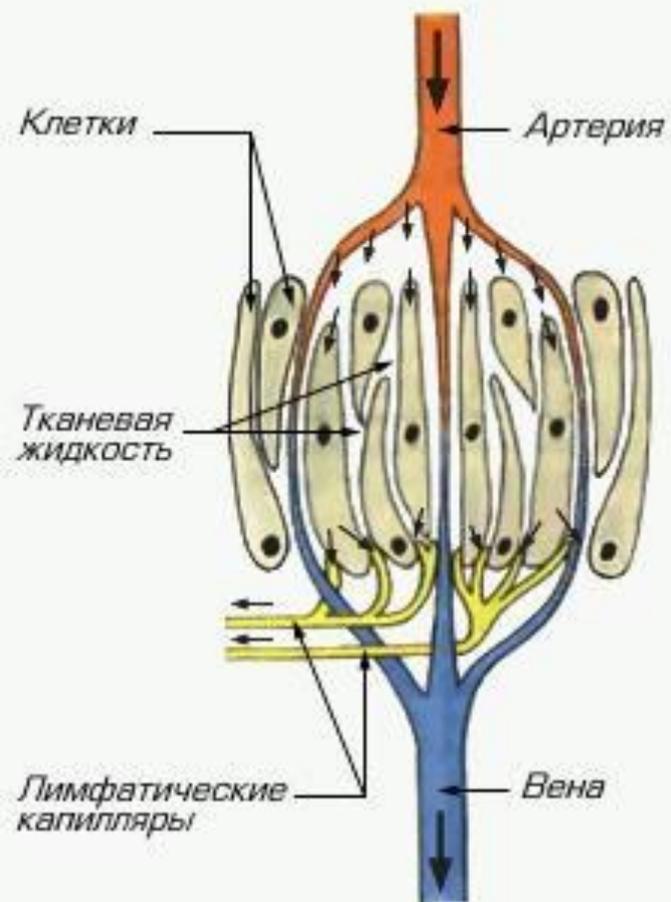
Средние и крупные лимфатические сосуды имеют хорошо развитые оболочки:

1. Внутренняя – эндотелиальная;
2. Средняя ;
3. Наружная - адвентициальная

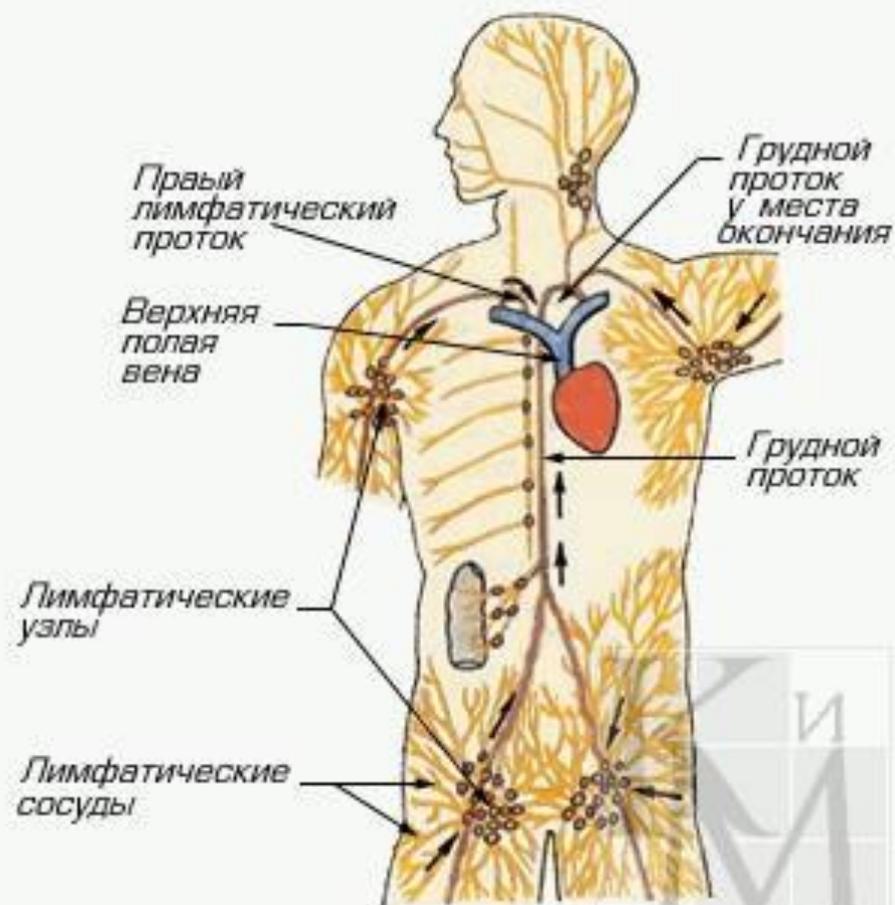
Лимфатическим сосудам свойственны:

1. Фазные ритмические сокращения;
2. Медленные волны;
3. Тонус

Корни лимфатической системы



Основные лимфатические стволы и протоки



Строение лимфатического узла

Приносящие лимфатические сосуды

