***Лимфатическая система.***

Первые живые существа – одноклеточные организмы – возникли в море.

Внутренняя среда организма – кусок моря внутри нас – то, что соединяет и объединяет все тело:

- межтканевая жидкость,

- кровь,

- лимфа,

- жидкости, заполняющие полости организма и некоторых органов…

Это растворы минералов, белков, коллагеновых и эластиновых волокон.

Они находится или в состоянии золя (как кисель – рабочее состояние), или в состоянии геля (студень – пассивное состояние).

Самая древняя регуляция тела – гуморальная регуляция.

Позже простраивается сетчатая нервная сестема, и, как ее усложненный вариант - система Брюшка – которая отвечает за постоянство внутренний среды, синхронизацию и устойчивость ритмов основных функциональных систем тела.

Система Брюшка – это система ганглиев (сплетений) тела, доставшаяся нам в наследство от беспозвоночных животных, у которых еще не было спинного и головного мозга.

*Лимфатическая система*

Кровь – межтканевая жидкость – лимфа – кровь.

По своему функциональному назначению лимфатическая система исполняет роль посредника между замкнутой системой кровообращения и клетками животного организма – переносит жидкости тела от межтканевых и межклеточных пространств в кровь. К этой же системе относят миндалины, селезенку и красный костный мозг.

Лимфатическая система наиболее развита у молодых животных, а у старых она в той или иной степени подвергается возрастной инволюции.

Лимфа представляет собой прозрачную вязкую желтоватую [жидкость](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), в которой нет [эритроцитов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%8B), но много [лимфоцитов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%86%D0%B8%D1%82%D1%8B) - разновидность [.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%8C)

Ток лимфы происходит снизу вверх, от кончиков пальцев рук и ног до грудного лимфатического протока.

Из [капилляров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D1%8F%D1%80_(%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F)) лимфа поступает в [лимфатические сосуды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D1%8B), а затем в протоки и стволы. Протоки и стволы впадают в крупные [вены](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BD%D0%B0_(%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F)) [шеи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D1%8F), а затем в [верхнюю полую вену](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D1%8F%D1%8F_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%B0).

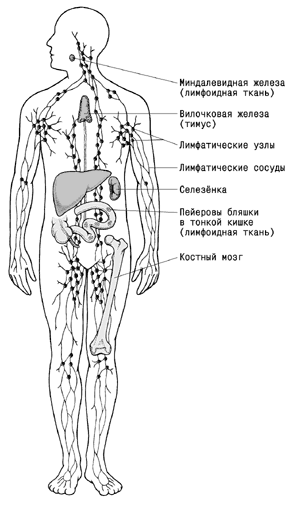
О*сновной движущей силой лимфотока* является собственная сократительная активность лимфатических сосудов и узлов. Кроме того, лимфатическая жидкость движется за счёт сокращения окружающих мышц. Главная мышца для привода в движение лимфы — [диафрагма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D1%84%D1%80%D0%B0%D0%B3%D0%BC%D0%B0_(%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F)).

На пути лимфатических сосудов расположены [лимфатические узлы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%B7%D0%B5%D0%BB), выполняющие барьерную и иммунную роль.

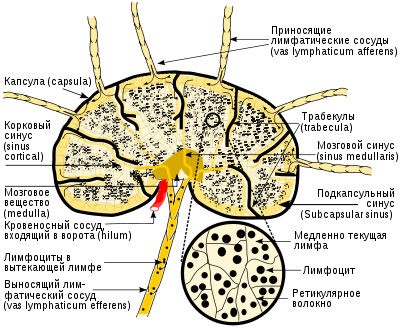
***Лимфатические узлы*** — периферический орган [лимфатической системы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), выполняющий функцию биологического фильтра, через который протекает [лимфа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0), поступающая от органов и частей тела.

В теле человека насчитывается до 1000 лимфатических узлов. Только в брыжейке тонкой кишки их обнаружено около 400.

Лимфатические узлы располагаются по ходу [лимфатических сосудов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D1%8B), как правило, гроздьями до десяти штук, возле [кровеносных сосудов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4), чаще — возле крупных [вен](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BD%D0%B0_(%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F)).



[Строма](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0" \o "Строма), структурная основа лимфатического узла, образована ретикулярной соединительной тканью, отростчатые клетки которой и образованные ими [ретикулярные волокна](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BD%D0%B0) формируют трёхмерную сеть.

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Schematic_of_lymph_node_showing_lymph_sinuses-ru.svg?uselang=ru)

Основная функция лимфоузлов состоит в обеспечении взаимодействия антигена, который поступает туда по афферентным лимфатическим сосудам, с иммунокомпетентными клетками, что приводит к формированию [иммунного ответа](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D0%B2%D0%B5%D1%82).

Лимфоузел является барьером для распространения как инфекции, так и [раковых клеток](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%BB%D1%8C). В нём созревают лимфоциты — защитные клетки, которые активно участвуют в уничтожении чужеродных веществ и клеток.

Лимфоузлы располагаются в локтевом сгибе, подмышечной впадине, в коленном сгибе, а также паховой области. Лимфоузлы шеи обеспечивают защиту от инфекций и опухолей головы и органов, расположенных в области шеи. Огромное количество лимфатических узлов находится в брюшной и грудной полости. Лимфокапилляры пронизывают органы, также как и поверхностные ткани, по ходу кровеносных сосудов и т.п.

Лимфатические узлы …обладают сходной с лимфатическими сосудами сократительной активностью

***Нервные сплетения лимфатических сосудов и узлов***

Рядом с лимфатическими узлами находятся мелкие интрамуральные ганглии. По ходу сосудов и внутри узлов располагаются густые нервные сети. От этой сети от­ходят веточки, идущие по соединительнотканным прослой­кам в мозговое и корковое вещество.

Там, где мускулатура стенки лимфатических сосудов достигает большей степени развития, она содержит *мышечные и адвентициальные вегетативные нервные сплетения.*

На наш взгляд, это составляющая древней системы Брюшка.

***Нарушения***

При нарушении лимфодренажа в результате повреждения, сужения или недостаточной проходимости лимфатических сосудов возникает застой лимфы, который может приводить к заболеванию — [лимфостазу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D1%84%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B7).

При возникновении венозного застоя лимфатические узлы увеличиваются на 40-50 %.

Наблюдается увеличение лимфатических узлов

- при иммунных заболеваниях, таких как ревматоидный артрит, системная красная волчанка, дерматомиозит, реакция на лекарственные средства и др.

- при инфекционных заболеваниях – гнойных процессах, туберкулезе, болезнь кошачьей царапины, [острых респираторных вирусных инфекциях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%B8%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) (ОРВИ), венерических заболеваниях,

- при опухолевых заболеваниях.

Улучшение работы лимфатической системы наблюдается при следующих воздействиях на тело

- запуск Брюшка

- активация подкожной соединительной ткани

- активация лимфатической системы

- лимфодренаж..

На семинаре мы и будем работать по этой программе:

1. Запуск Брюшка. Мы будем активировать следующие, самые крупные ганглии (сплетения) Брюшка, направляя на них свое внимание: низ живота, пупок, солнечное сплетение, сердечное сплетение, шею, подбородок, попу, хвост.
2. Активация сплетений подкожной соединительной ткани – строится также через внимание. Начинается работа с попы, и далее, распространяется на все тело.
3. Активация лимфатической системы. Начинаем, направляя внимание на крупные скопления лимфатических узлов: подмышечные и грудные, подключичные, надключичные, шейные, ушные, затылочные, внутригрудные и легочные, скопления живота, особое внимание уделим паховым и бедренным узлам, и закончим работу активизацией лимфоических узлов конечностей – рук и ног.

