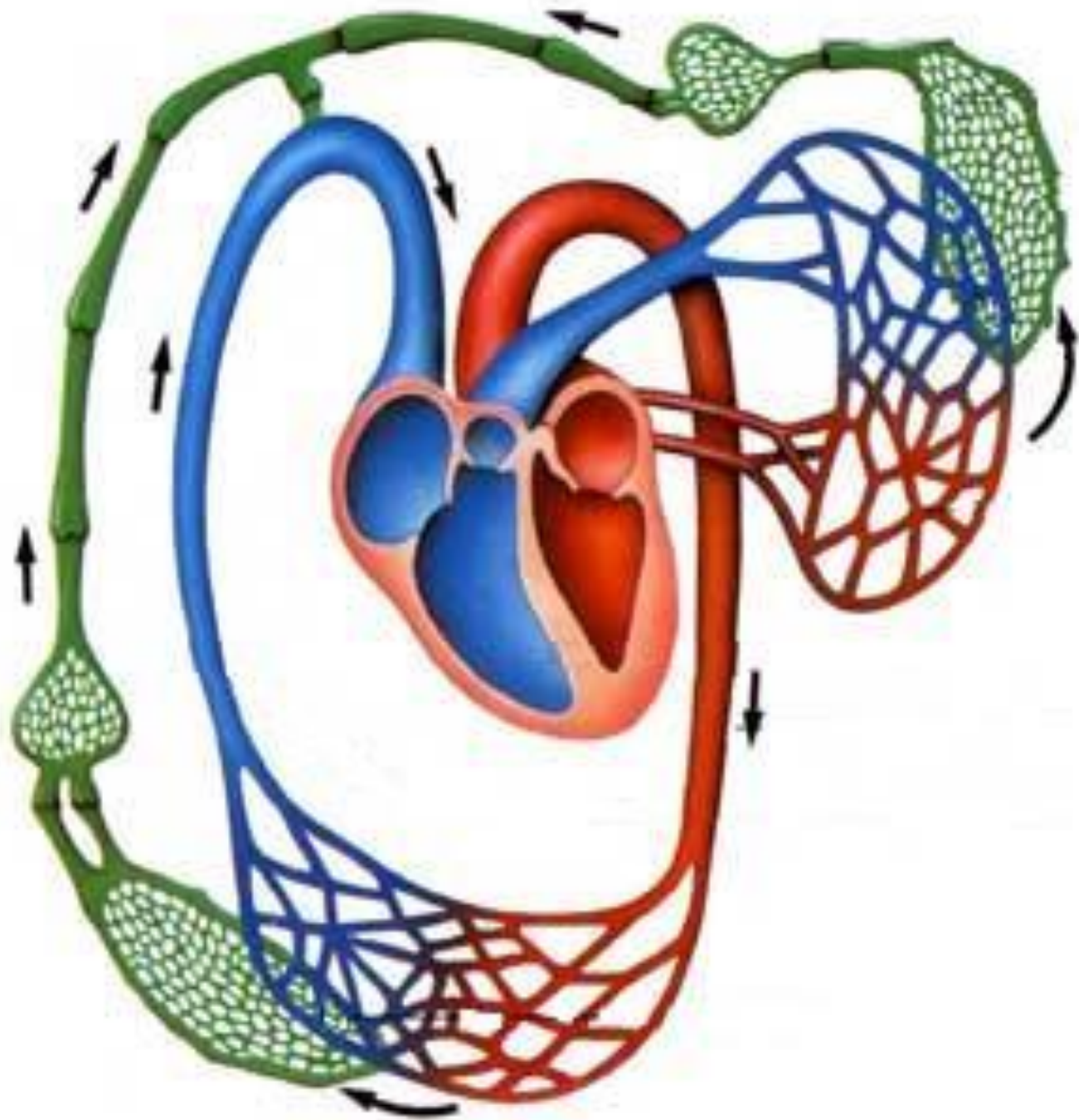


# ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

*systema  
lymphaticum*



**Лимфатическая система (лимфатическое русло) - подсистема сердечно-сосудистой системы, включающая в себя лимфу и все лимфоносные пути от лимфатического капилляра до грудного протока, в т.ч. пути лимфотока внутри лимфатических узлов.**





Каспер Азелли  
1581-1626



**Г.М. Иосифов**  
**1870-1933**



Д.А. Жданов  
1908-1971

19.05.2009



Ю.И. Бородин  
1929г.

# **ФУНКЦИИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

## **1. ДРЕНАЖНАЯ**

**Адсорбция белка, воды и электролитов из интерстициального пространства и серозных полостей, возвращение их в общую циркуляцию.**

## **2. ДЕТОКСИКАЦИОННАЯ**

**Удаление из тканей продуктов обмена, из очага повреждения и некроза инородных частиц, бактерий, вирусов. Лимфатическая система играет роль в ограничении и распространения инфекции посредством уменьшения лимфооттока из пораженного участка.**



### **3. ТРАНСПОРТНАЯ**

**ЛС представляет собой канал, благодаря которому различные вещества, в том числе, клеточные элементы (пр. *лимфоциты*), химически активные вещества (пр. *гормоны*) и лекарственные вещества транспортируются по организму.**

### **4. ИММУННАЯ**

**система надзора, образно выполняет функции „следствия”, „прокуратуры”, „суда” и т.д.**

**Способность противостоять микробам, вирусам, опухолевым клеткам и т.д.**

# Звенья лимфатической системы

Лимфатические капилляры

Лимфатические сосуды

Лимфатические стволы

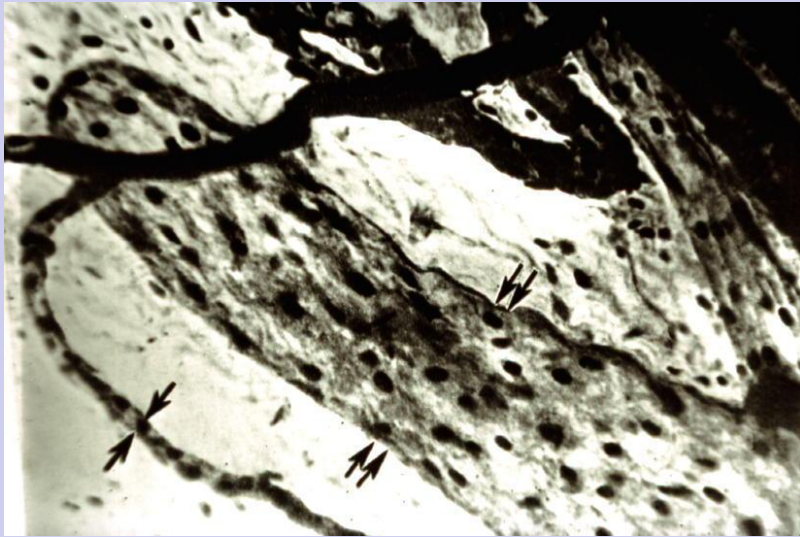
- *Поясничные*
- *Подключичные*
- *Бронхосредостенные*
- *Яремные*
- *Кишечный*

Протоки

- *Грудной*
- *Правый лимфатический*

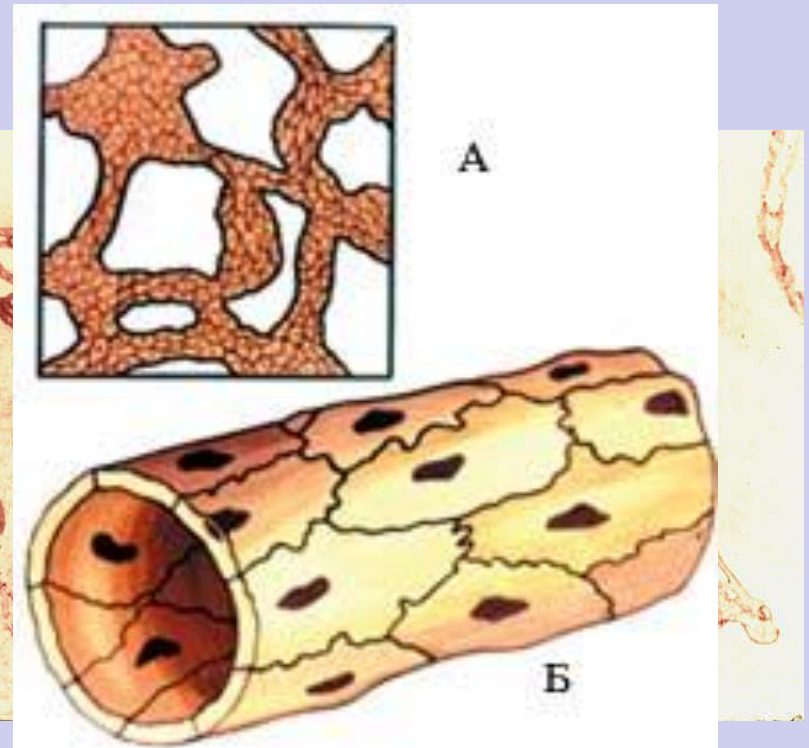
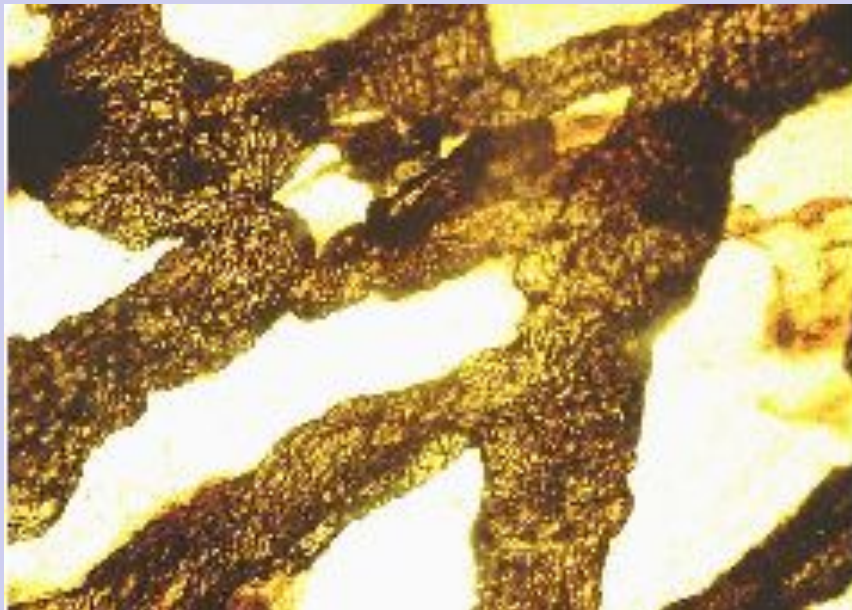
Лимфатические узлы

# Лимфатический капилляр

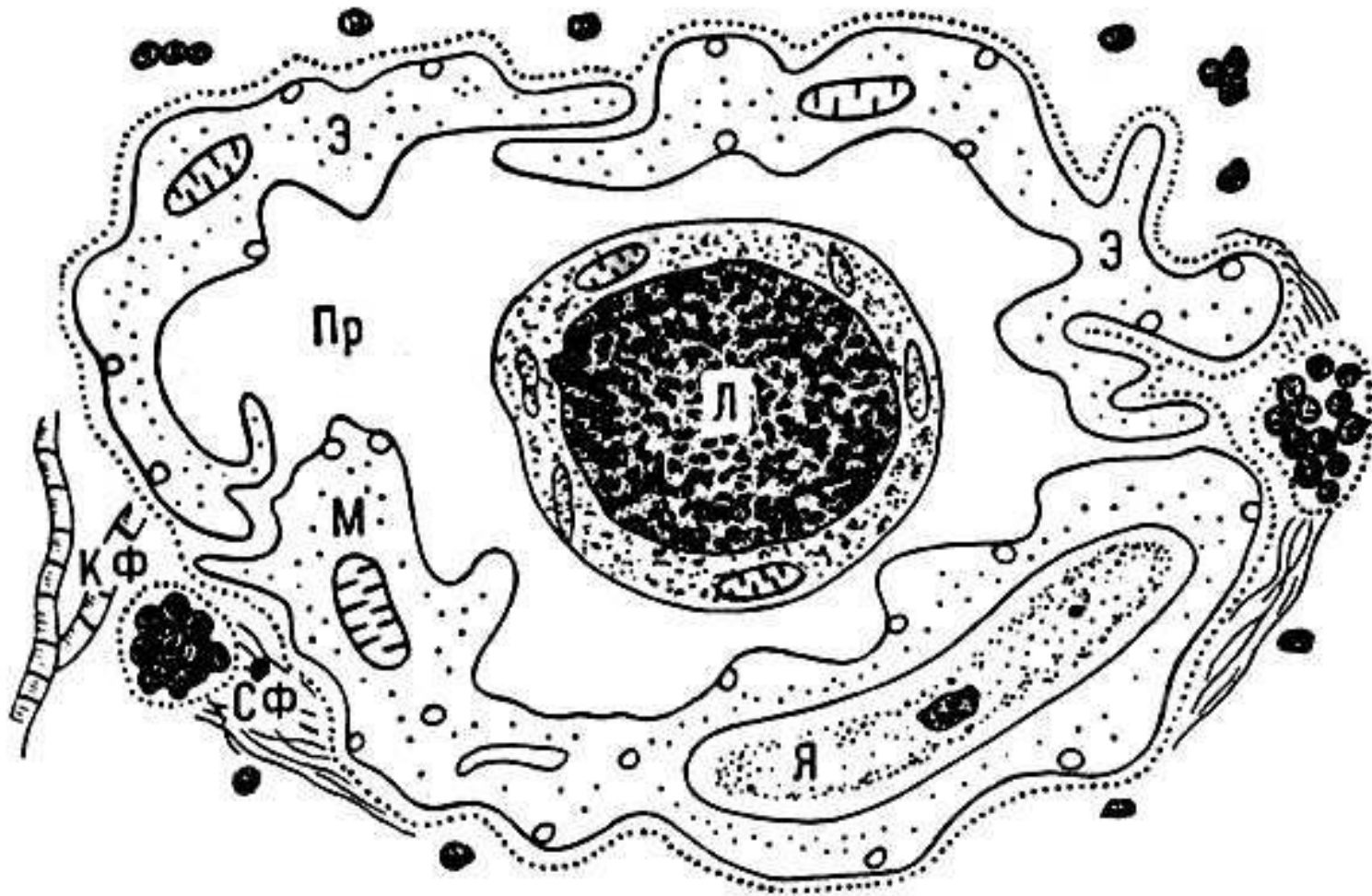


- фильтрация
- образование лимфы
- депонирование

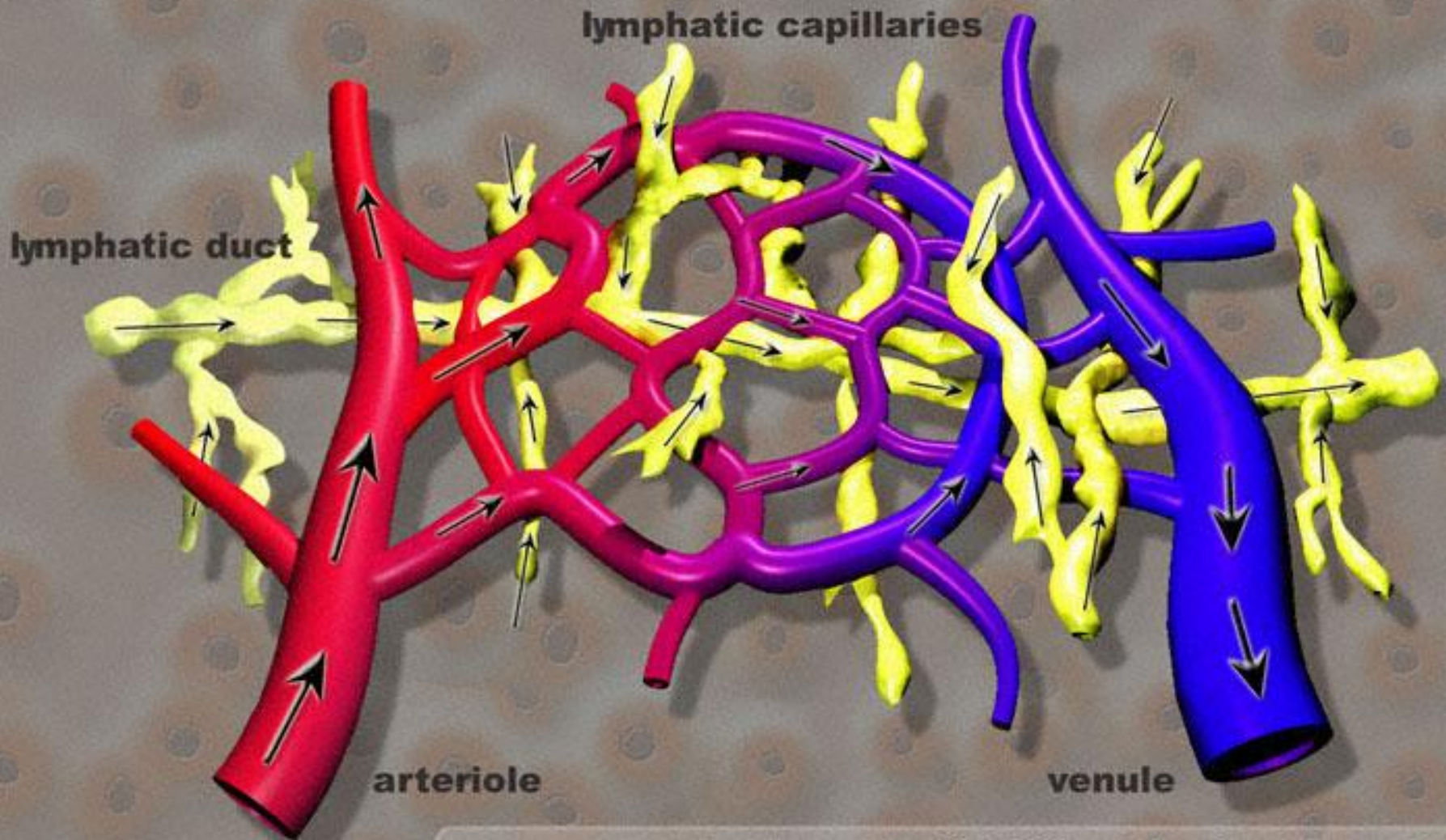
D 10-200мкм



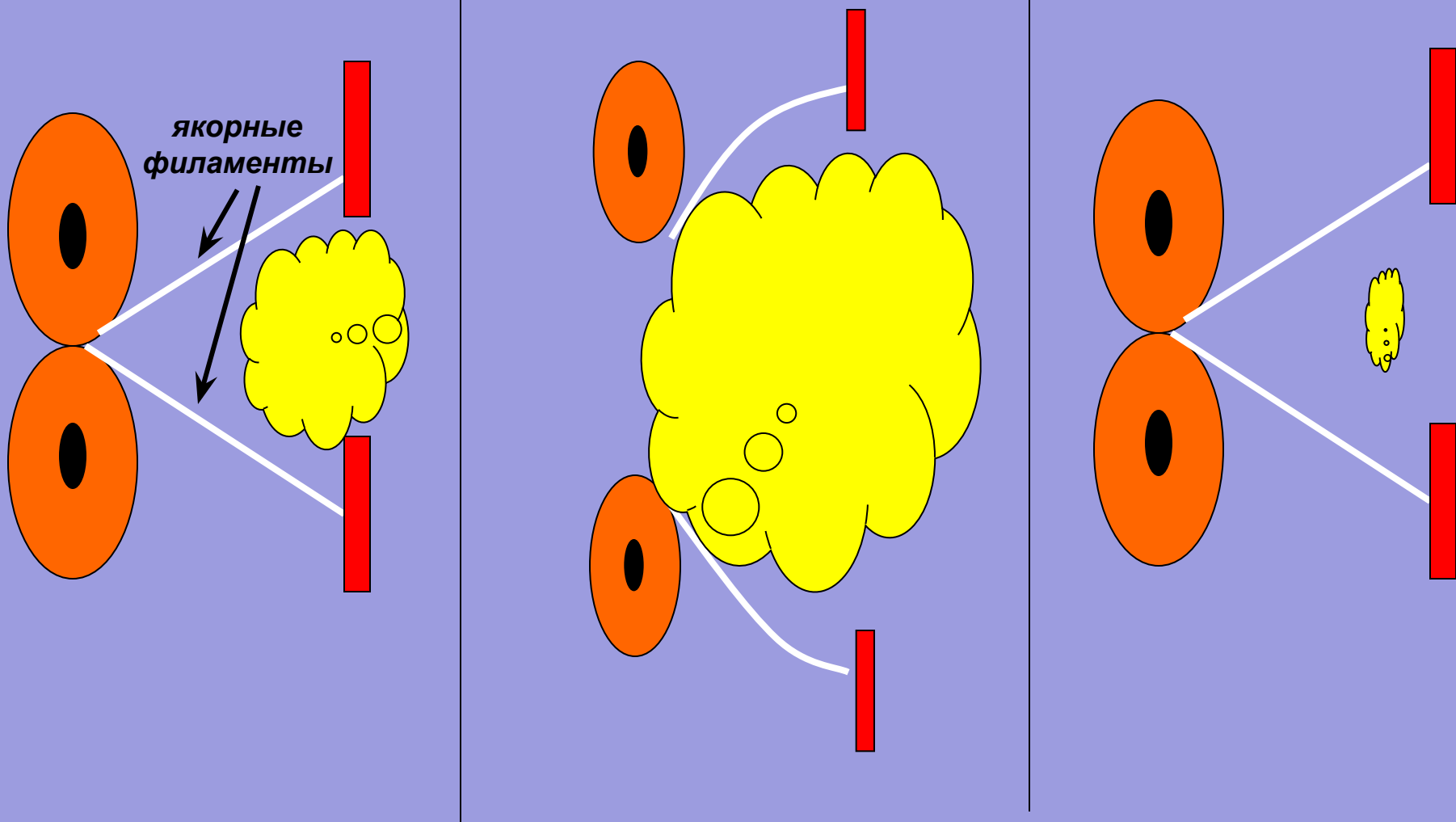
# Лимфатический капилляр



# Lymphatic flow



# Механизм образования лимфы



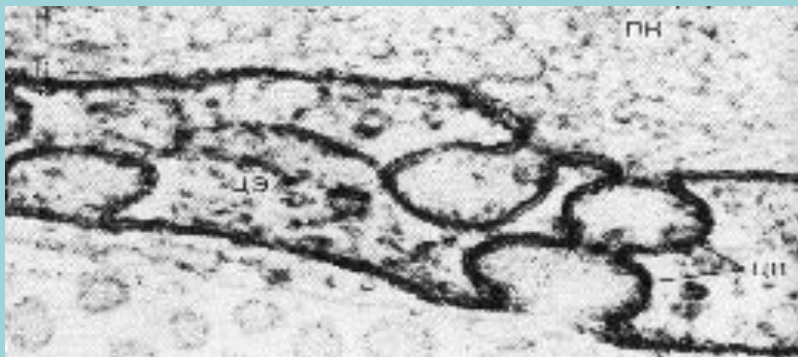
# Основные механизмы транспортных процессов



1. Открытые межклеточные контакты



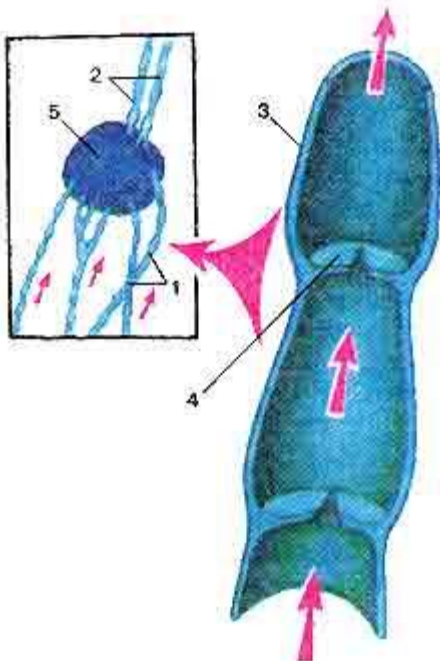
2. Микропиноцитозный транспорт



3. Пористость (фенестрированность) эндотелиальной выстилки

# Лимфатический сосуд

- транспортная
- моторная
- депонирование
- концентрационная



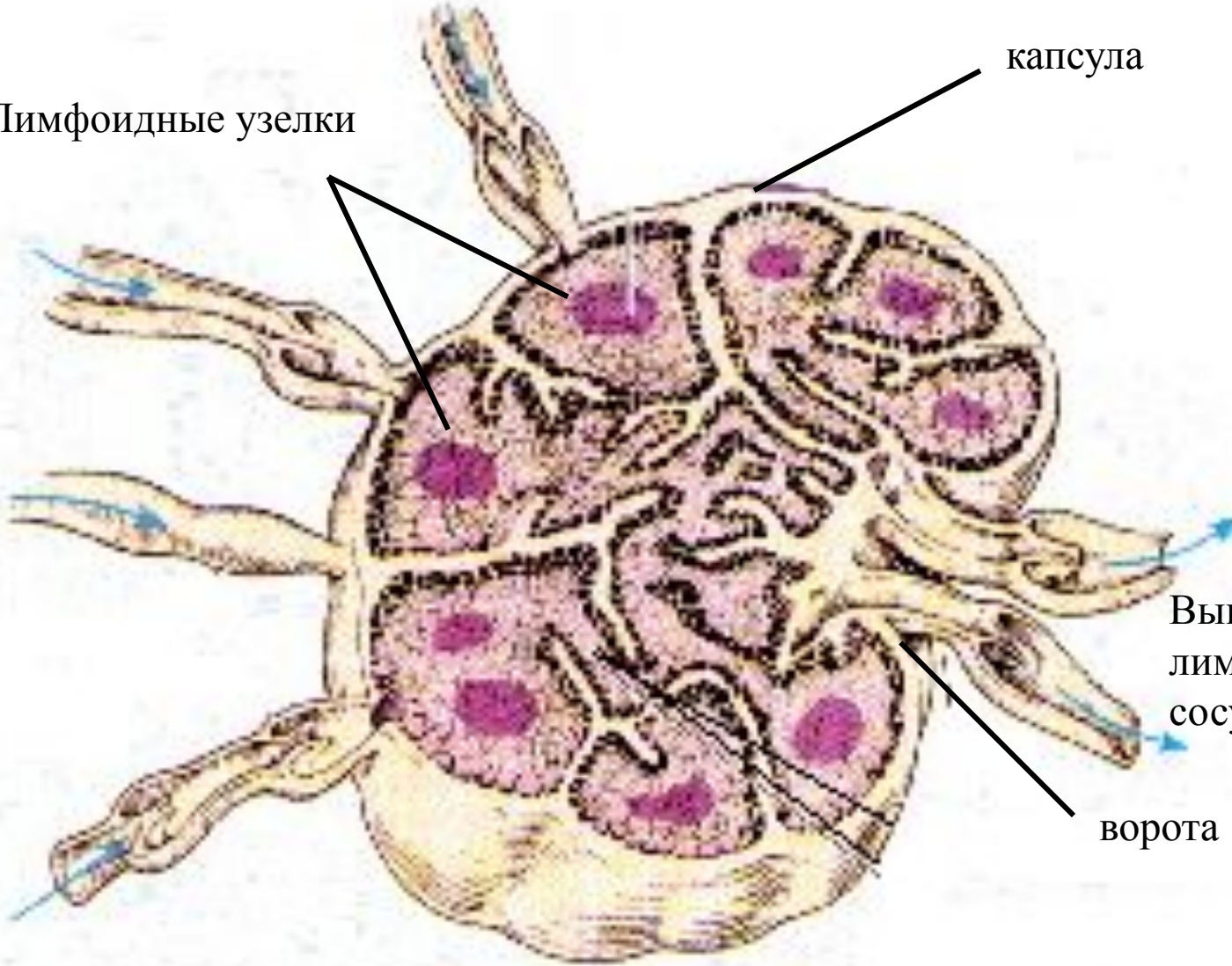


# ЛИМФАТИЧЕСКИЙ УЗЕЛ

приносящие лимфатические сосуды

Лимфоидные узелки

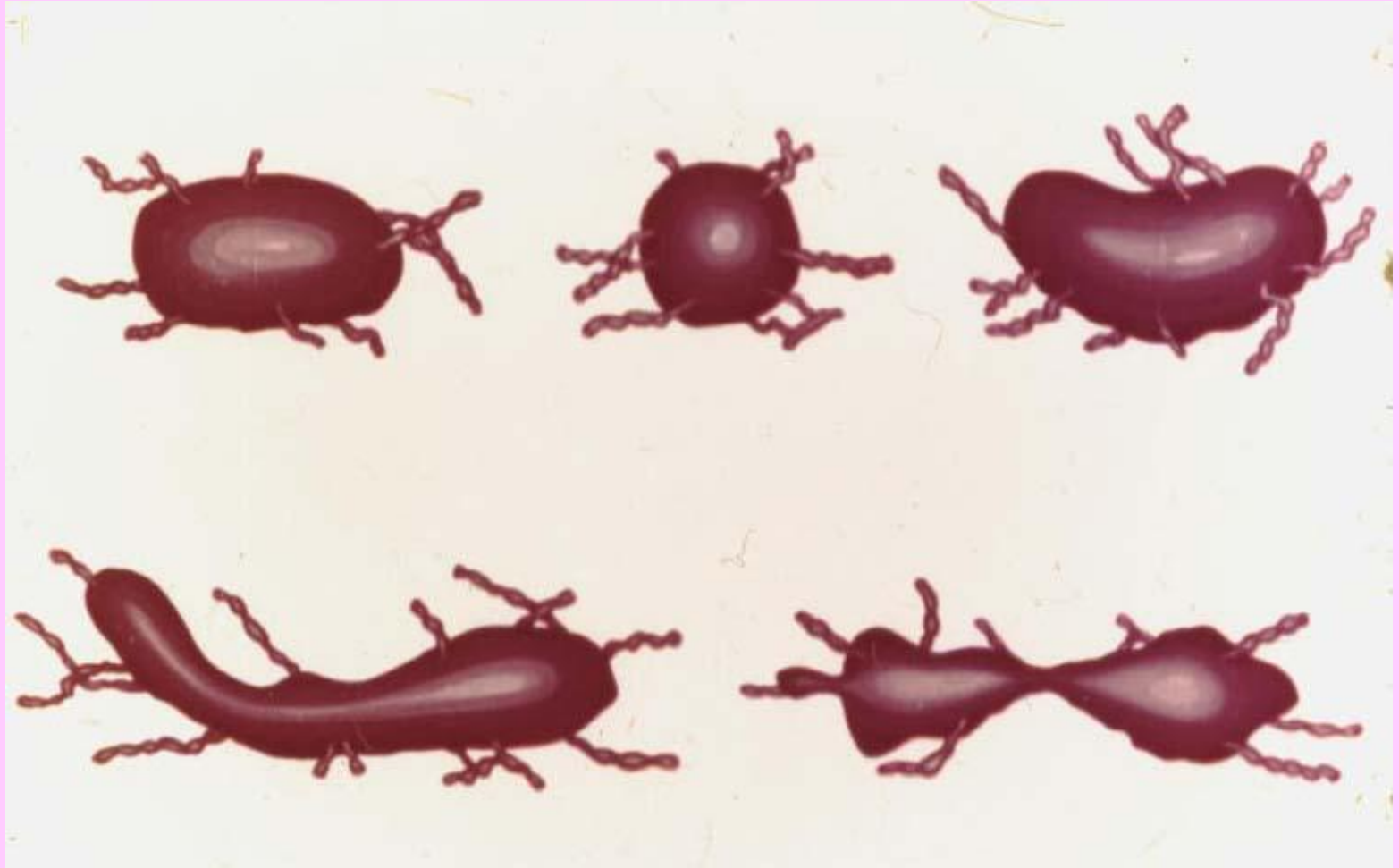
капсула



Выносящие  
лимфатические  
сосуды

ворота

# Основные формы лимфатических узлов



# **ФУНКЦИИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ**

- 1. Барьерно-фильтрационная (связана со строением узла, который представляет собой биологический фильтр).**
- 2. Лимфодетоксикационная (химическая, иммунная обработка).**
- 3. Обмен жидкой частью между кровью и лимфой (30% сброс в венозное русло).**

# **ФУНКЦИИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ**

**4. Депонирующая.**

**5. Лимфоцитопоэтическая.**

**6. Участие в обмене белков, жиров, витаминов и ферментов.**

**7. Гормонообразовательная.**

Правый яремный ствол

Левый яремный ствол

Правый подключичный ствол

Левый подключичный ствол

**Правый лимфатический проток**

Левый бронхосредостенный ствол

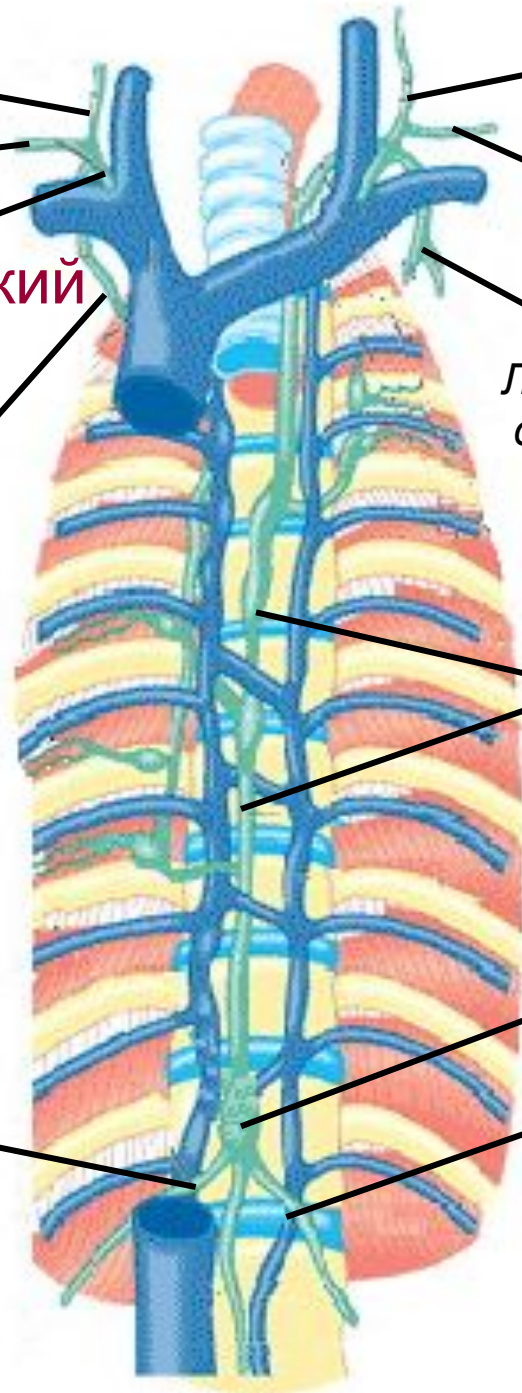
Правый бронхосредостенный ствол

**Грудной проток**

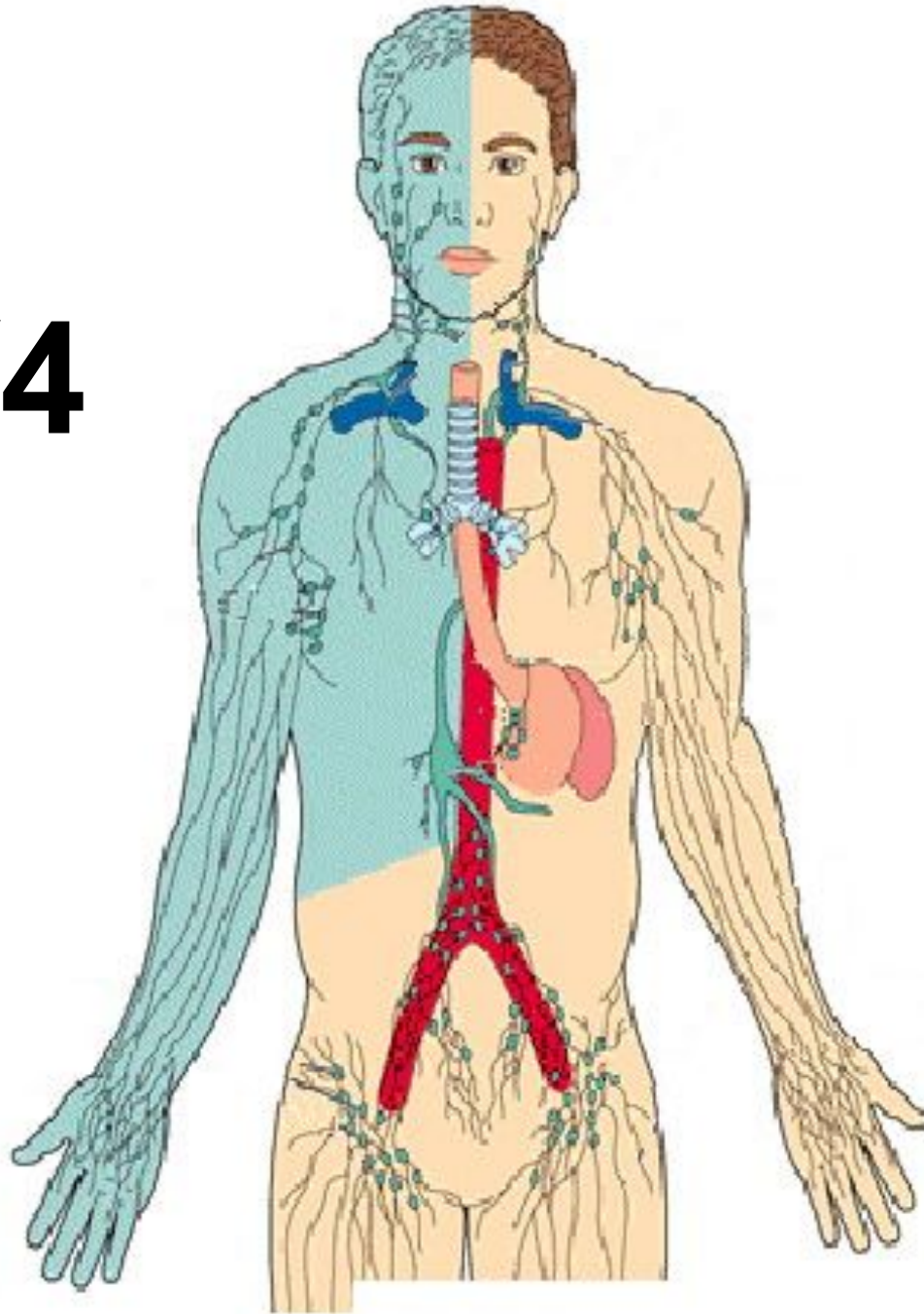
цистерна

правый поясничный ствол

левый поясничный ствол



**1/4**

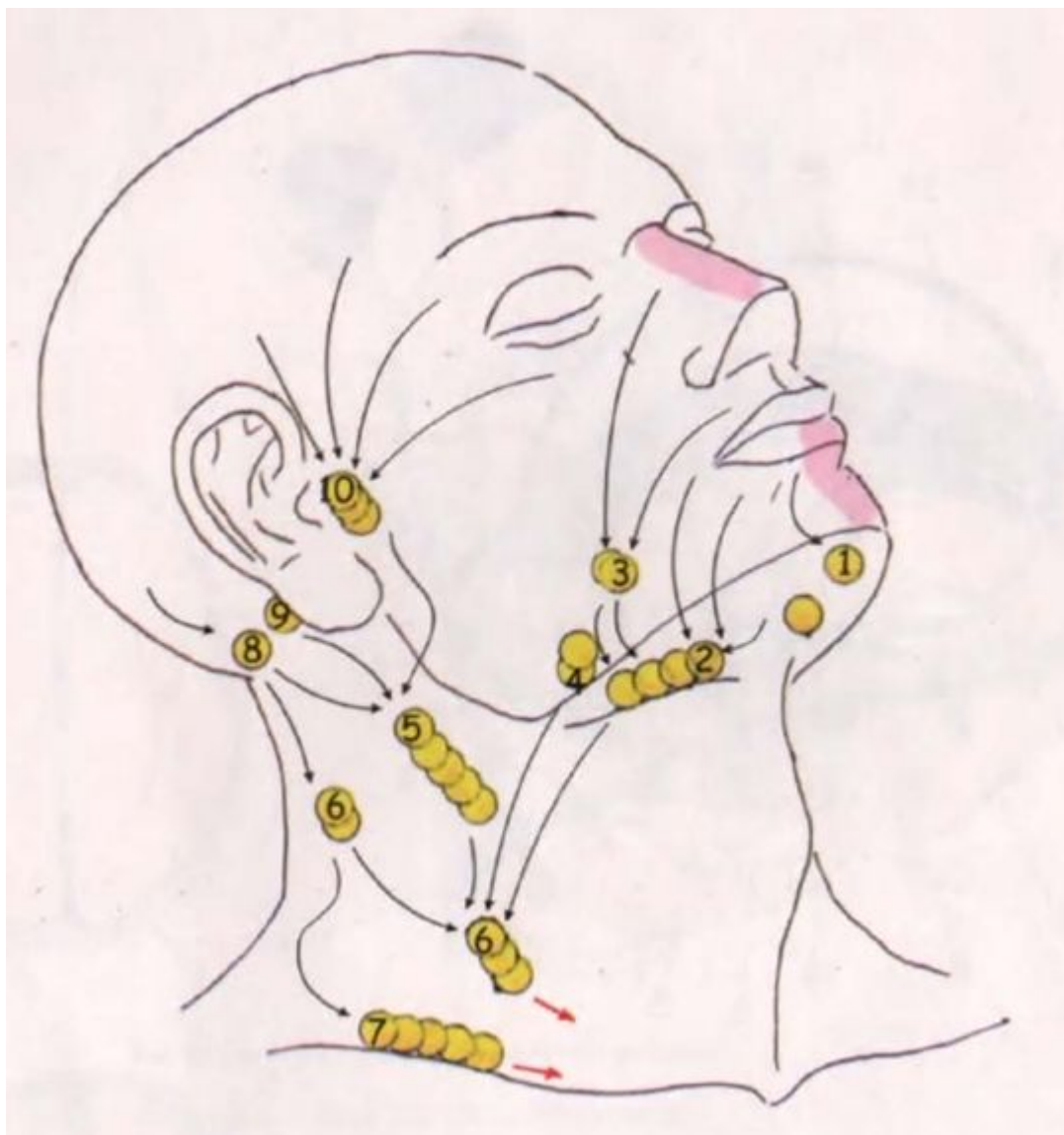


**3/4**

**Лимфоидная система (система органов кроветворения и иммунной защиты) включает в себя красный костный мозг, тимус, селезенку, миндалины, лимфоидную паренхиму лимфатических узлов, одиночные и групповые лимфоидные узелки, а также отдельные лимфоциты в тканях и органах.**

**Лимфология изучает структуру, функцию и патологию лимфатической и лимфоидной систем - лимфу, лимфоциты, лимфоносные пути, лимфоидные образования всех уровней.**

## Лимфоотток от головы и шеи



1. Подбородочные л/узлы
2. Поднижнечелюстные л/узлы
- 3, 4. Лицевые л/узлы
5. Поверхностные шейные л/узлы
6. Глубокие шейные л/узлы
7. Надключичные л/узлы
8. Затылочные л/узлы
9. Сосцевидные л/узлы
10. Околоушные л/узлы