

# Сердечно-сосудистая система

5.

Л и м ф а т и ч е с  
к а я с и с т е м а





# Л и м ф а т и ч е с к а я с и с т е м а

# Лимфатическая система

- – часть сосудистой системы, разветвлённая сеть сосудов с расположенными по их ходу лимфатическими узлами.





# Л и м ф а т и ч е с к а я с и с т е м а

Л и м ф а т и ч е  
с к и е  
с о с у д ы

Л и м ф а т и ч е с  
к и е  
к а п и л л я р ы

В н у т р и о р г  
а н н ы е  
с о с у д ы

В н е о р г а н н  
ы е  
с о с у д ы

Л и м ф о и д н ы  
е  
о р г а н ы

Л и м ф а т и ч е с  
к и е  
у з л ы

С е л е з ё н к а

Л и м ф о и д н а  
я т к а н ь

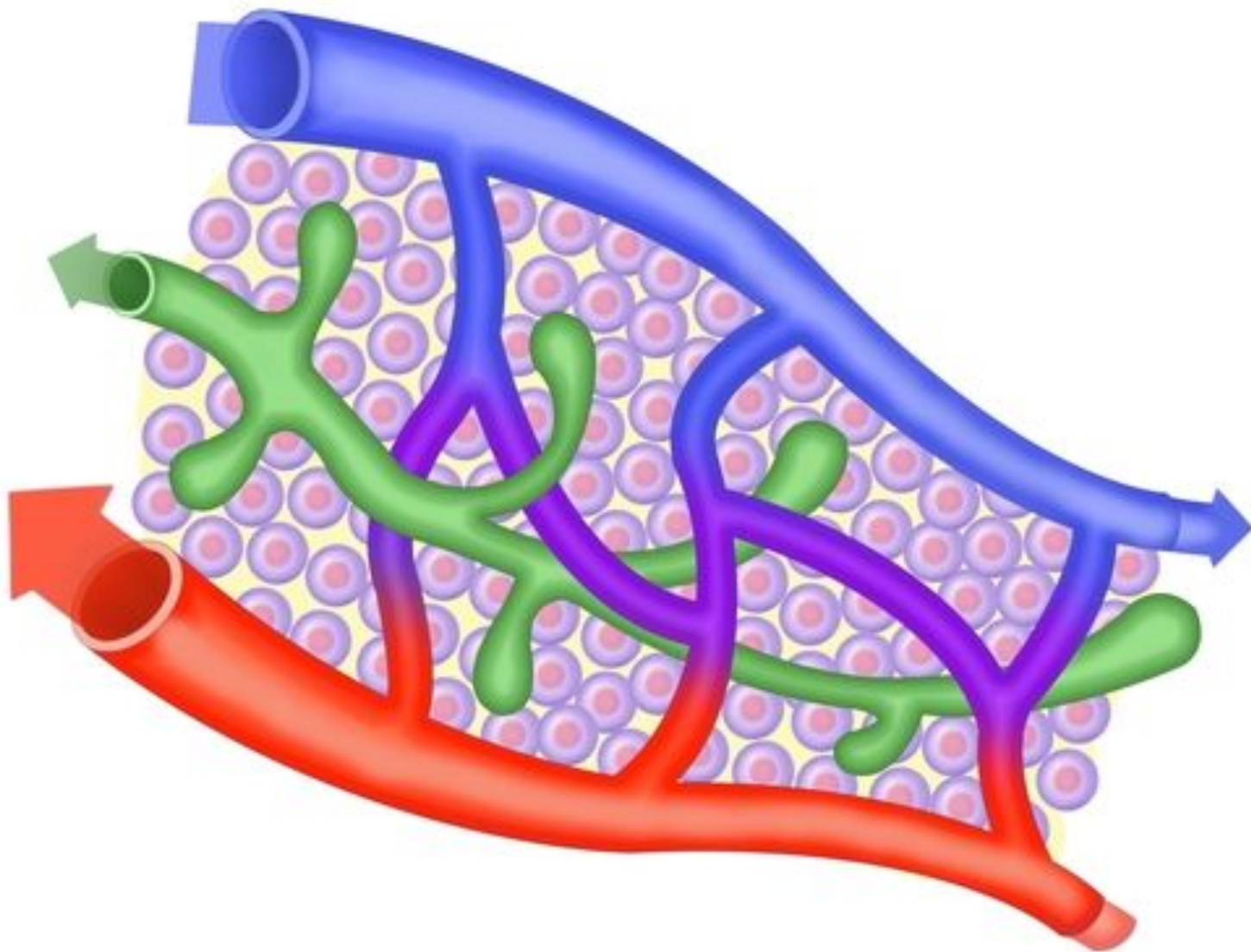
# Лимфатическая система

- **Функции:**

- 1. Дополняет венозную систему, в которую по лимфатическим сосудам оттекает лимфа из разных органов;
- 2. Участвует в транспорте продуктов обмена и др. веществ;
- 3. Лимфоидные органы выполняют кроветворную функцию;
- 4. Защитная (барьерная) функция;
- 5. В патологии по лимфатической системе могут распространяться возбудители и злокачественные клетки.



# Лимфатические капилляры



# Лимфатические сосуды

- Стенка трёхслойная
  - – внутренняя оболочка;
  - – средняя (гладкомышечная);
  - – наружная оболочка.
- Имеют множество полулунных клапанов.
- Чёткообразная форма



# Лимфатические сосуды

- **Внутриорганные лимфатические сосуды** имеют множество анастомозов, образуя в органах лимфатические сети.
- **Внеорганные лимфатические сосуды** идут от одного лимфатического узла к другим.





# Лимфатические протоки

- – самые крупные лимфатические сосуды, впадающие в вены:
- **1. Грудной проток:**
- Образуется путём слияния правого и левого поясничных лимфатических стволов и кишечного ствола.



# Лимфатические протоки

- Через отверстие аорты проходит в грудную полость, где к нему
- присоединяются лимфатические сосуды головы, (левый яремный ствол),
- нижней конечности (подключичный ствол) и грудной полости ( левый бронхосредостенный ствол).
- Впадает в левый венозный угол.
- Т.о. собирает лимфу с нижней части организма и органов брюшной полости,
- А также головы, шеи и верхней конечности с левой стороны.



# Лимфатические протоки

- **2. правый лимфатический проток:**
  - Собирает лимфу от правого бронхосредостенного ствола,
  - Правого яремного ствола,
  - И правого подключичного ствола,
  - Т.е. собирает лимфу с головы, шеи и верхней конечности с правой стороны.
  - Впадает в правый венозный угол.



# Лимфоидные органы

- К лимфоидным органам относят лимфатические узлы,
- миндалины, единичные и групповые лимфатические
- фолликулы кишечника и селезенка.



# Лимфатические узлы

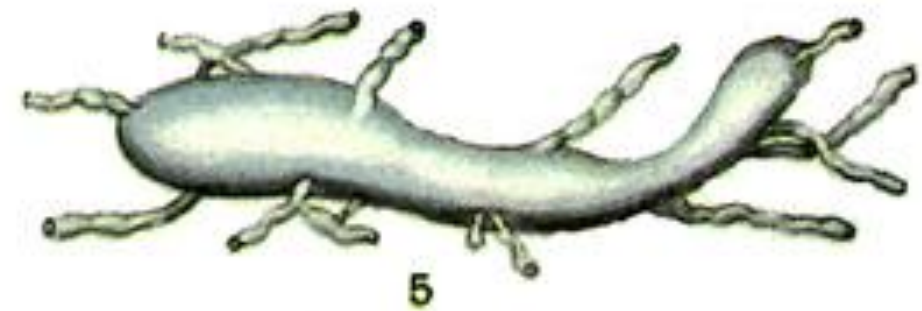
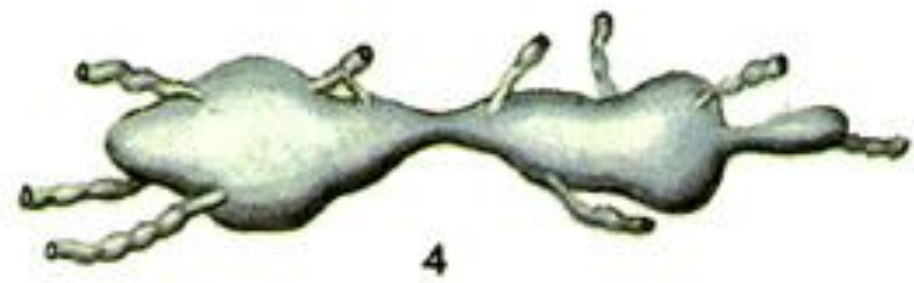
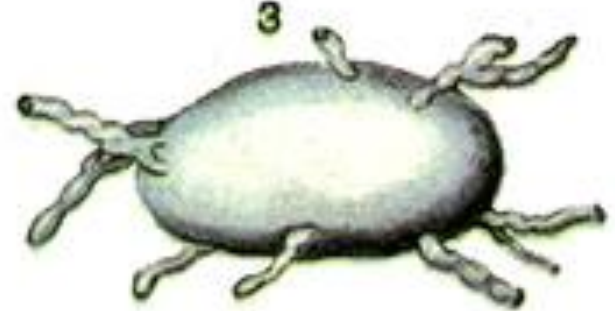
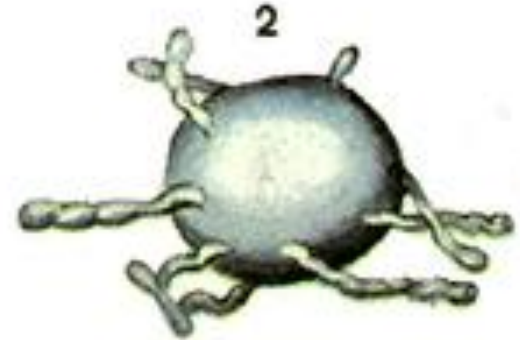
- – паренхиматозные лимфоидные органы,
- различной формы и размера (от 1 до 20 мм)
- Построены из лимфоидной (ретикулярной) ткани.





# Лимфатические узлы

Формы лимфатических узлов.



- 1 – бобовидная;
- 2 – округлая;
- 3 – овоидная;
- 4 – сегментарная;
- 5 – лентовидная.

# Лимфатические узлы

- **Ф у н к ц и и :**

- – Р е г у л я ц и я  
т о к а л и м ф ы ;

- – Б а р ь е р н а я  
ф у н к ц и я ;

- –  
К р о в е т в о р е н и е .



# Лимфатические узлы

- – представляют собой округлые или овальные образования, с одной стороны которых имеется вдавление .
- Этот участок называется **воротами узла**.
- Здесь в узел входят артерии и нервы, а выходят вены и выносящие лимфатические сосуды.
- Сосуды, приносящие лимфу, входят в узел по отдельности с противоположной стороны.





# Лимфатические узлы

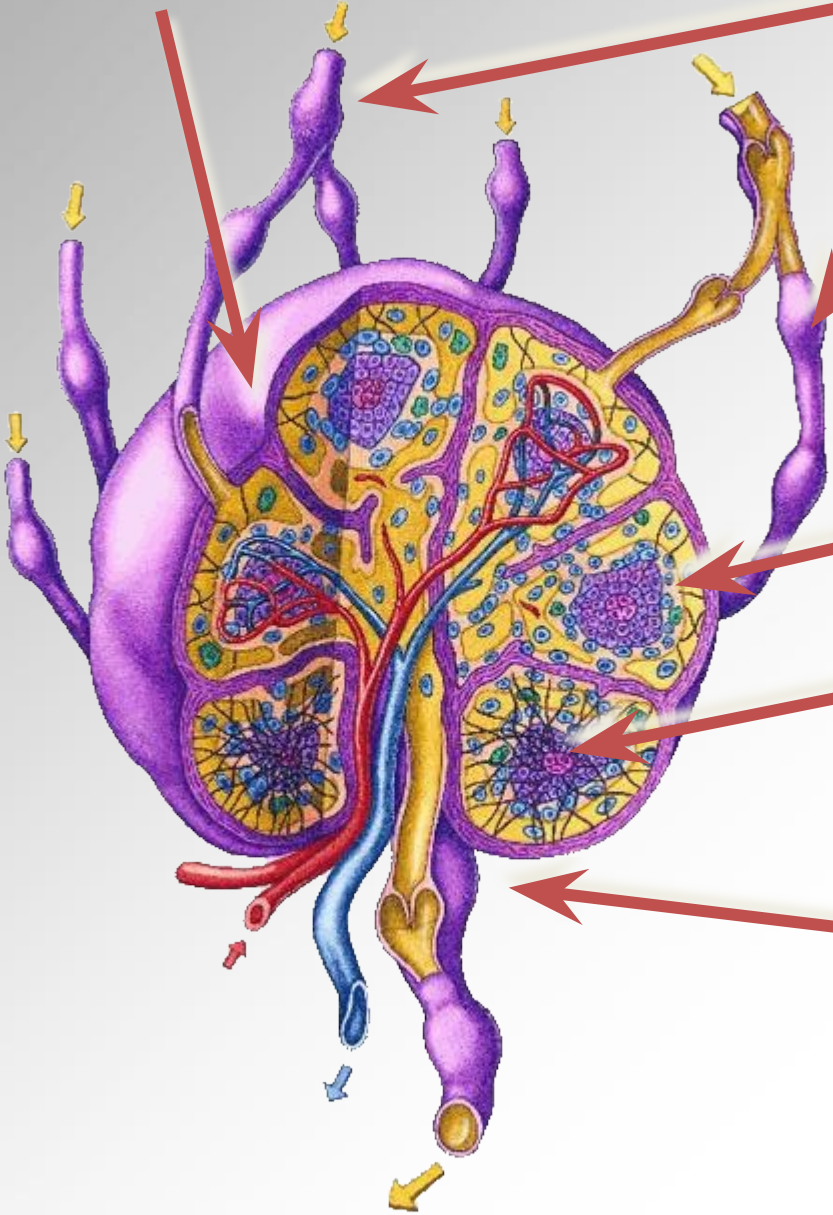
- Снаружи узлы покрыты капсулой из плотной соединительной ткани,
- От нее отходят вглубь отростки, образующие перегородки – трабекулы.
- Между ними находится лимфоидная ткань, от капсулы и перегородок она
- отделена пространствами – лимфатическими синусами.
- На периферии узла выделяют корковое вещество,
- в центре – мозговое вещество.





Капсула

Вносящие  
сосуды



Корковое  
вещество

Мозговое  
вещество

**Ворота:** входят  
артерии, выходят  
вены и выносящие  
лимф. сосуды

# Лимфатические узлы

- **О с н о в н ы е с к о п л е н и я :**

- **– Г о л о в а , ш е я :**

з а т ы л о ч н ы е , л и ц е в ы е ,  
с о с ц е в и д н ы е ,  
о к о л о у ш н ы е ,  
п о д н и ж н е ч е л ю с т н ы е ,  
п о д б о р о д о ч н ы е и д р . ;

- **– В е р х н я я к о н е ч н о с т ь :**

л о к т е в ы е , п о д м ы ш е ч н ы е ;

- **– Г р у д н а я п о л о с т ь :**

с р е д о с т е н н ы е ,  
о к о л о т р а х е а л ь н ы е ,  
б р о н х о л ё г о ч н ы е ,  
л ё г о ч н ы е и д р . ;

- **– П о л о с т ь ж и в о т а :**

ж е л у д о ч н ы е ,  
б р ы ж е с ы н ы е



# Селезёнка (lien, splen)

- – лимфоидный орган весом около 180 г, длиной 10–15 см, шириной 7–9 см, толщиной 4–6 см .
- Располагается слева от желудка, в левом подреберье, прилегая своей выпуклой стороной к нижней поверхности диафрагмы.
- Через ворота в селезенку входят ветви селезеночной артерии,
- выходят вены и лимфатические сосуды.



# Селезёнка

- Селезенка покрыта фиброзной капсулой,
- От капсулы вглубь органа проникают перегородки (трабекулы), образующие строму.
- Паренхима состоит из лимфоидной ткани, в которой различают **белую пульпу**
- и **красную пульпу**, содержащей большое количество эритроцитов.

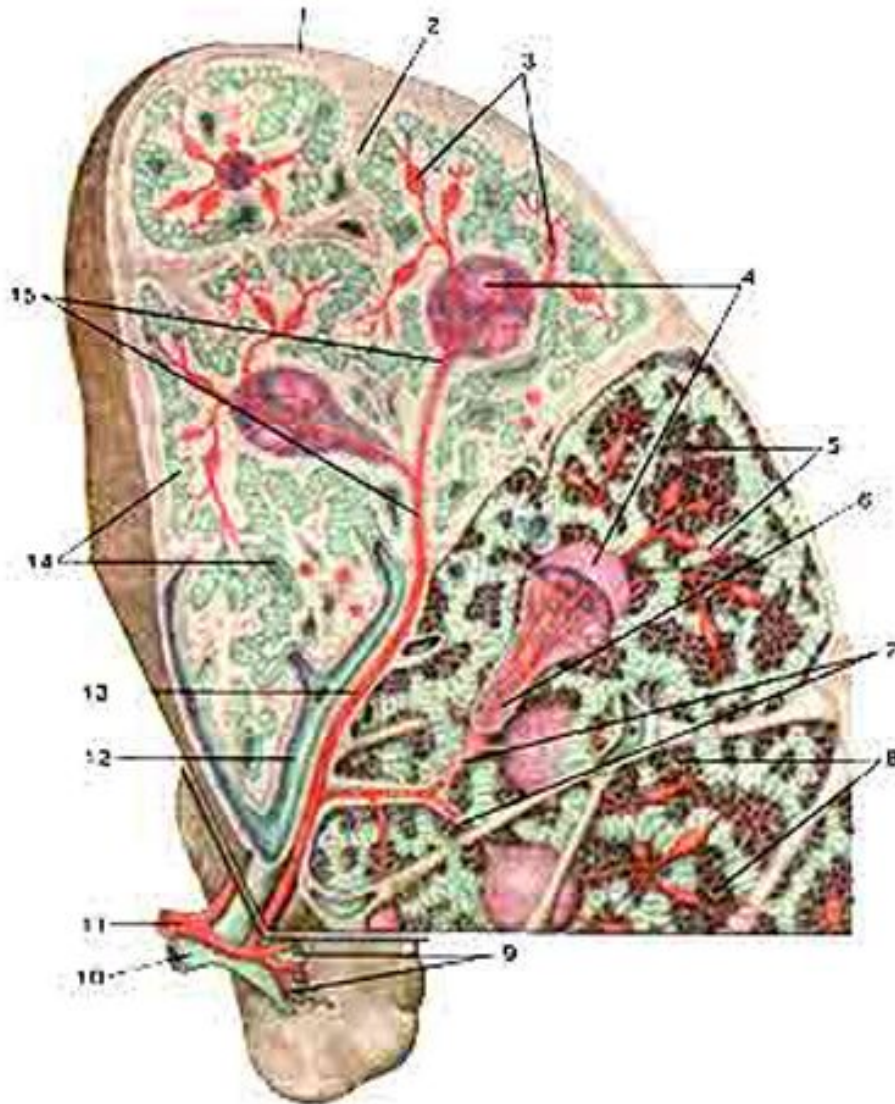


# Селезёнка

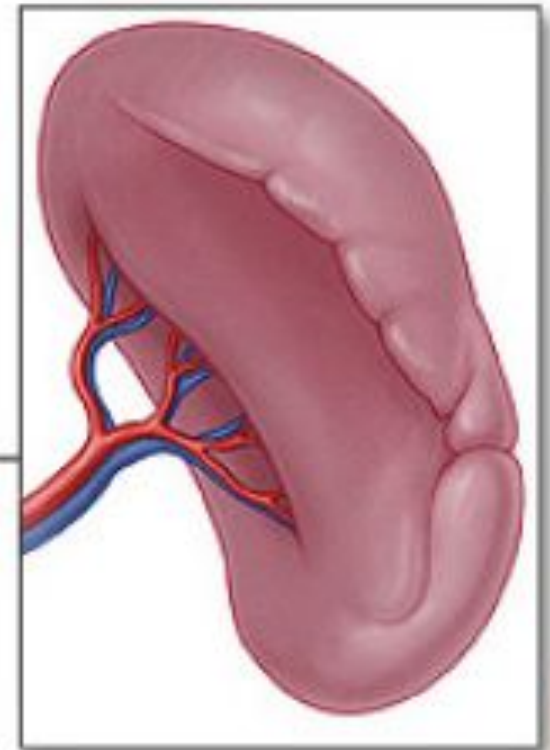
- **Функции:**
  - – Кроветворение (образование эритроцитов и лейкоцитов);
  - – Депо крови;
  - – «Кладбище» эритроцитов;
  - – Участие в иммунитете.



# Селезёнка



Spleen



# Лимфа

- – жидкость, содержащаяся в лимфатических сосудах и капиллярах. Химический состав лимфы близок к составу плазмы крови, тканевой жидкости, спинномозговой, синовиальной, амниотической и других жидкостей организма.
- Роль лимфы в организме заключается в снабжении клеток и тканей питательными веществами и в удалении продуктов обмена.

