

ВЕНОЗНАЯ СИСТЕМА

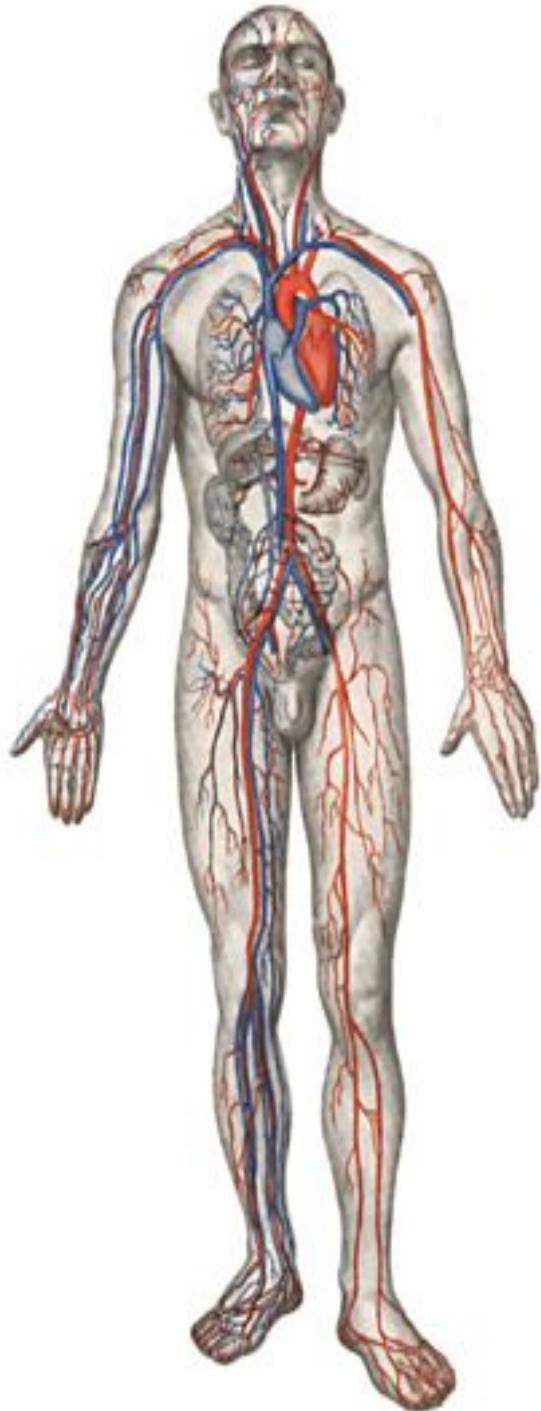




Основные функции

сердечно-сосудистой системы:

- Доставка питательных веществ (витаминов, аминокислот, белков, глюкозы и др.) к клеткам и тканям организма.
- Обмен газов.
- Удаление токсических продуктов обмена (аммиак, креатинин и другие шлаки) и доставка их к экскреторным органам, например, почкам.
- Участие в теплообмене между организмом и окружающей средой.
- Регуляция физиологических процессов выделяемыми в кровь гормонами.
- Собственная эндокринная функция.

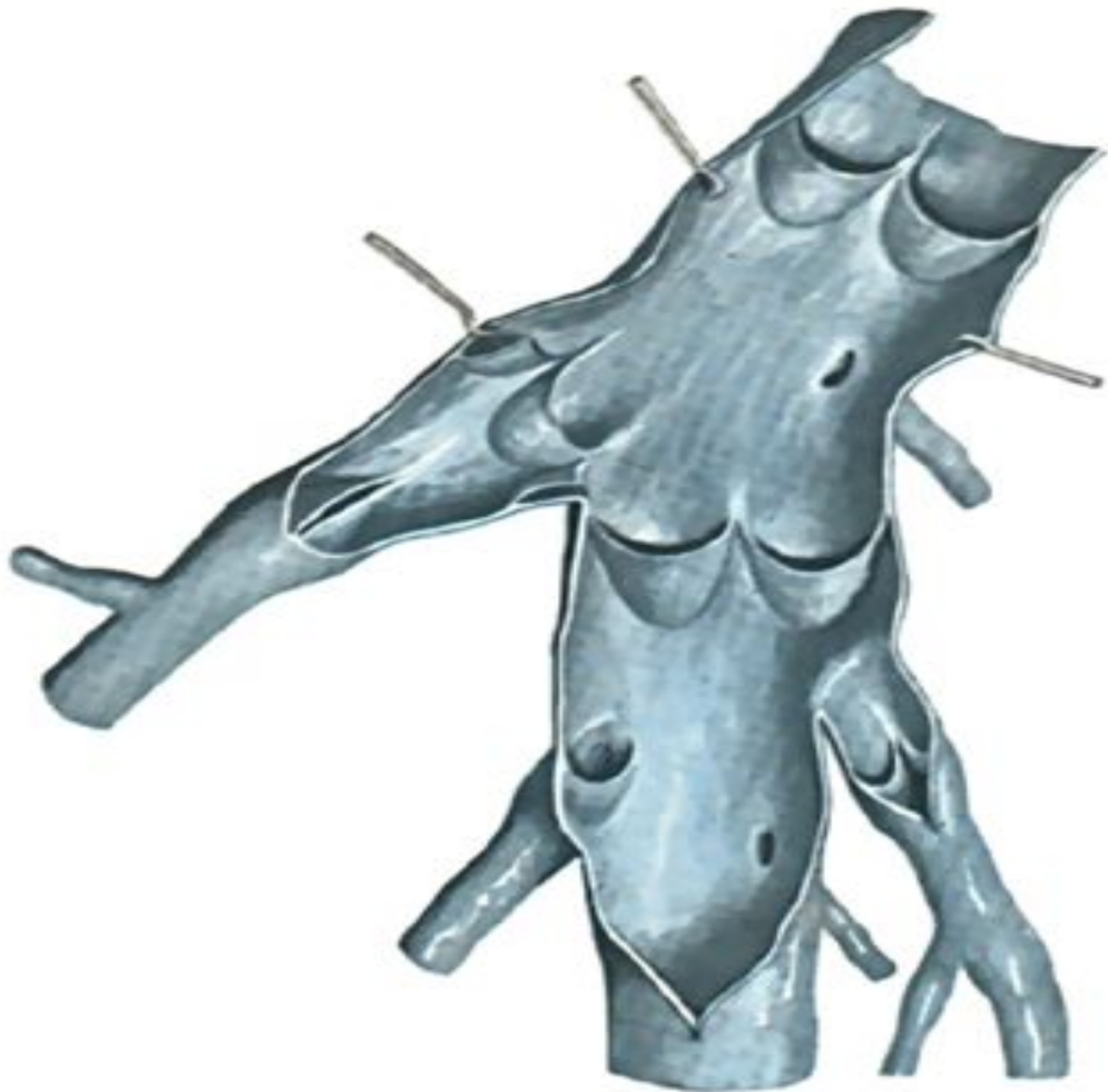


РОЛЬ ВЕН В ОРГАНИЗМЕ:

- Отводят от тканевых капилляров кровь, насыщенную углекислотой и продуктами обмена.
- Передают в общий круг кровообращения питательные вещества, всасывающиеся в желудочно-кишечном тракте через систему воротной вены.
- Дезинтоксикационная (переносит продукты распада из желудочно-кишечного тракта в печень)
- Отводят от желез внутренней секреции гормоны и другие гуморальные вещества.

Отличия венозной системы от артериальной

1. Низкое кровяное давление
2. Большая емкость сосудистого русла
3. Движение крови против силы тяжести
4. Слабо развит мышечный слой
5. Наличие клапанов

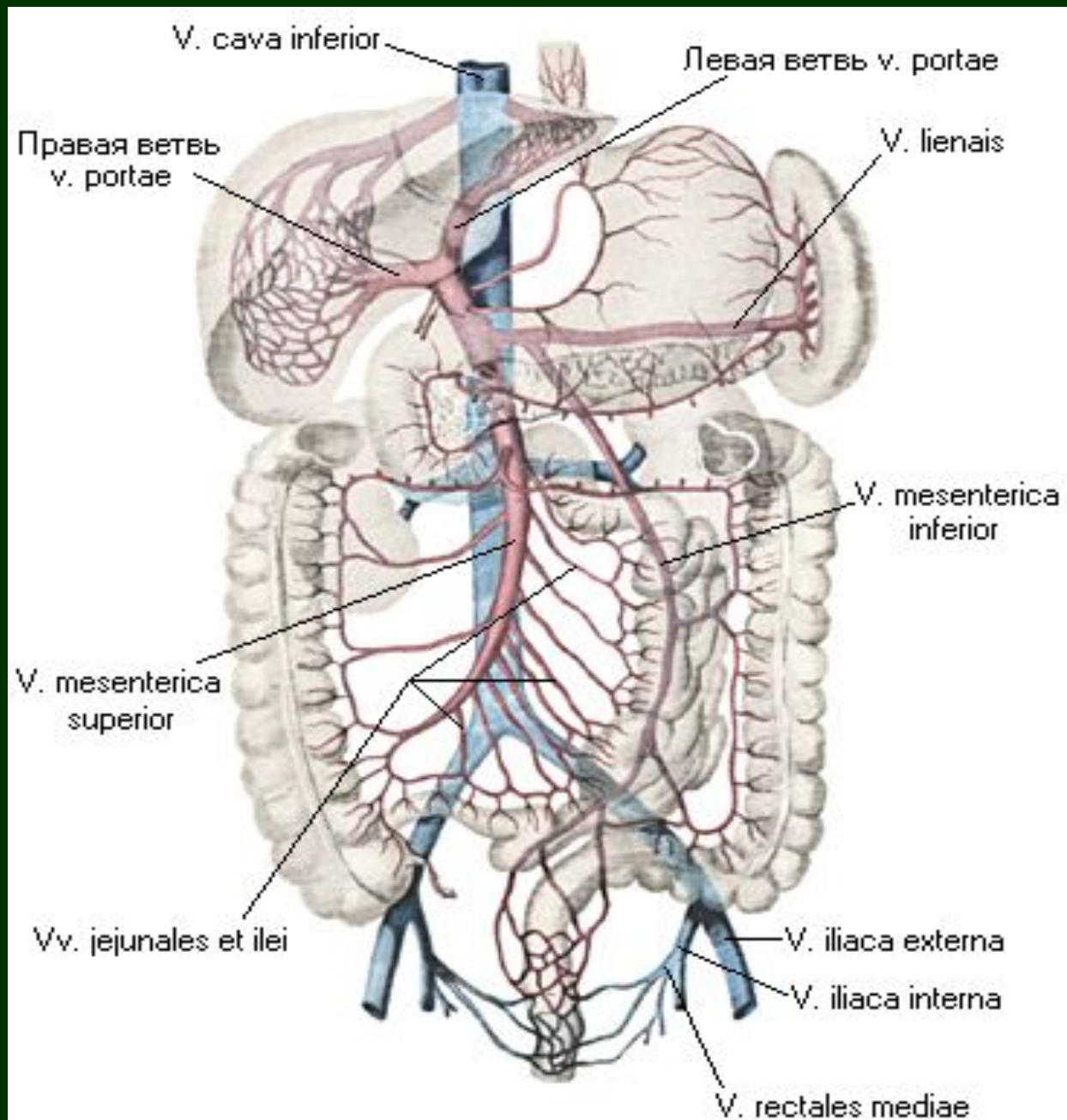


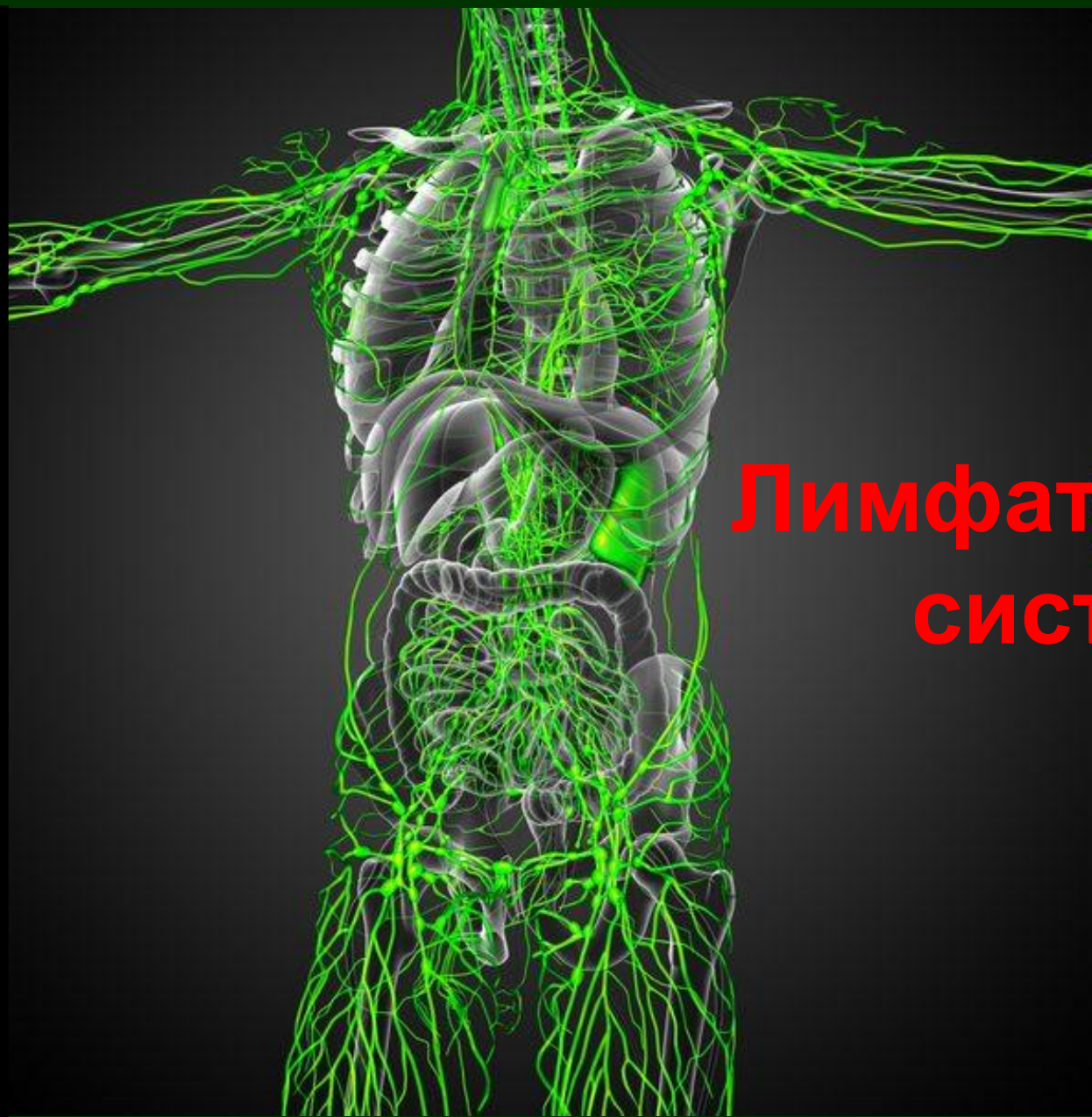
ТОК КРОВИ ПО ВЕНАМ ЗАВИСИТ:

1. От ее поступления по артериям.
2. От присасывающего действия дыхательных движений грудной клетки и диафрагмы.
3. От коллагеновых структур стенки вен, ограничивающих их расширение.
4. От сокращения скелетных мышц, как бы проталкивающих кровь по венам. В особенности это касается мышц брюшного пресса и нижних конечностей.



СИСТЕМА ВОРОТНОЙ ВЕНЫ





Лимфатическая система

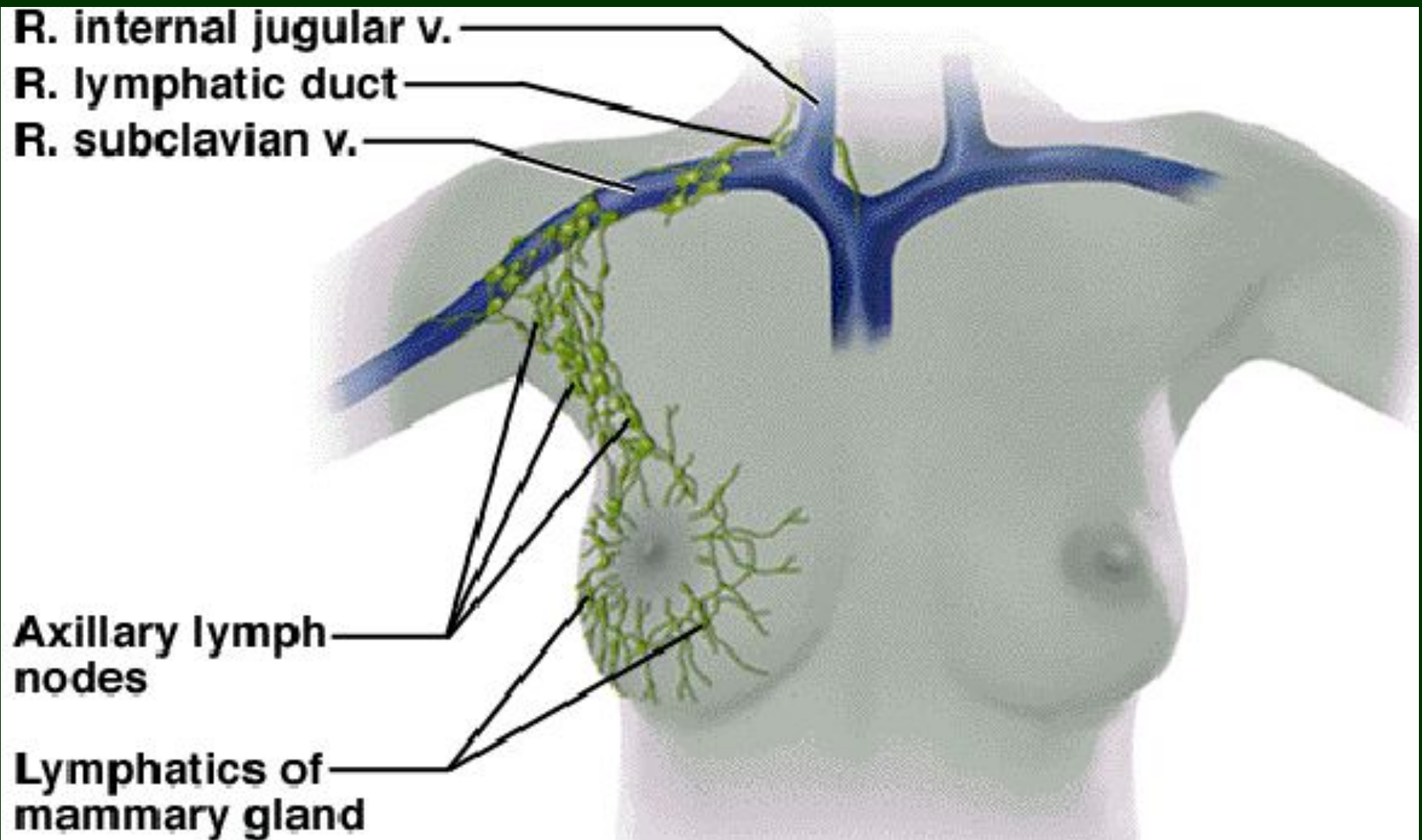
ФУНКЦИИ ЛИМФАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

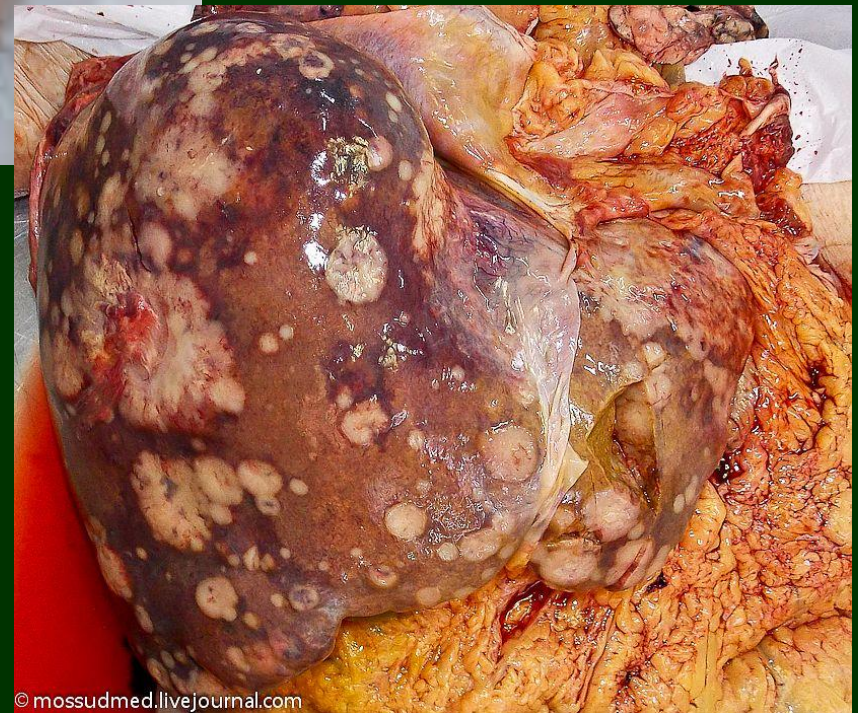
1. защитная
2. фильтрационная
3. дренажная
4. гомеостатическая
5. Транспортная (распространение инфекций и опухолевых клеток)

Распространение инфекций



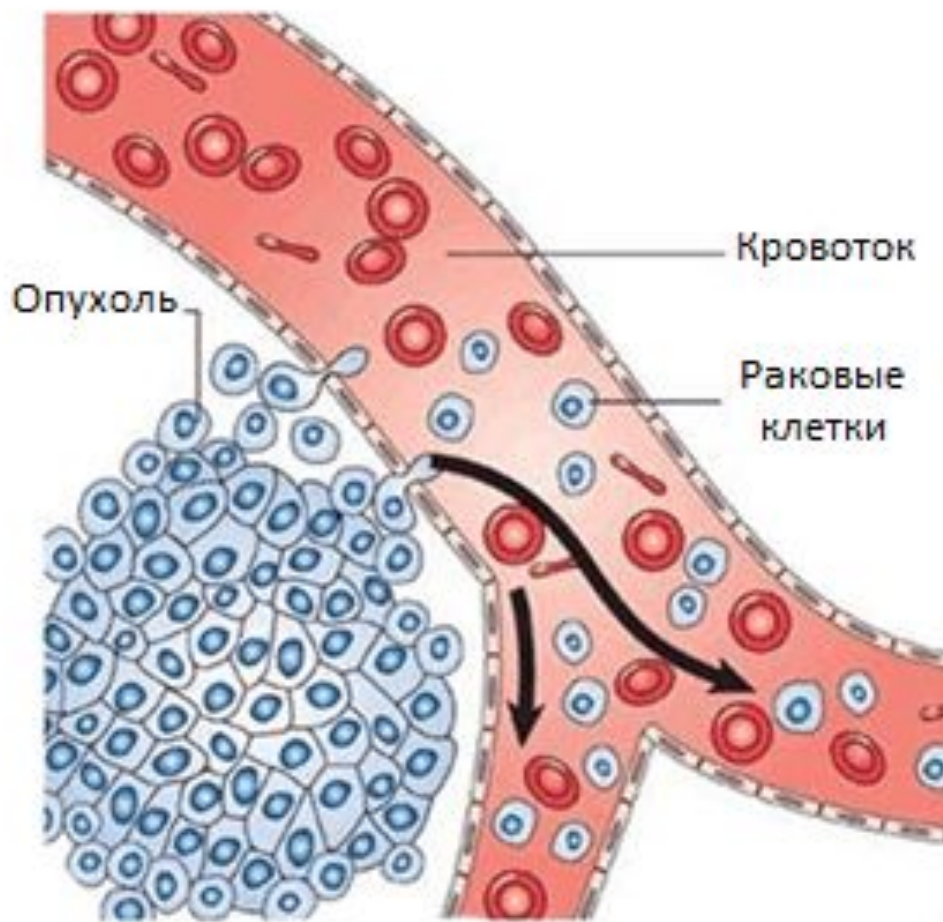
Метастазирование опухолей





© mossudmed.livejournal.com

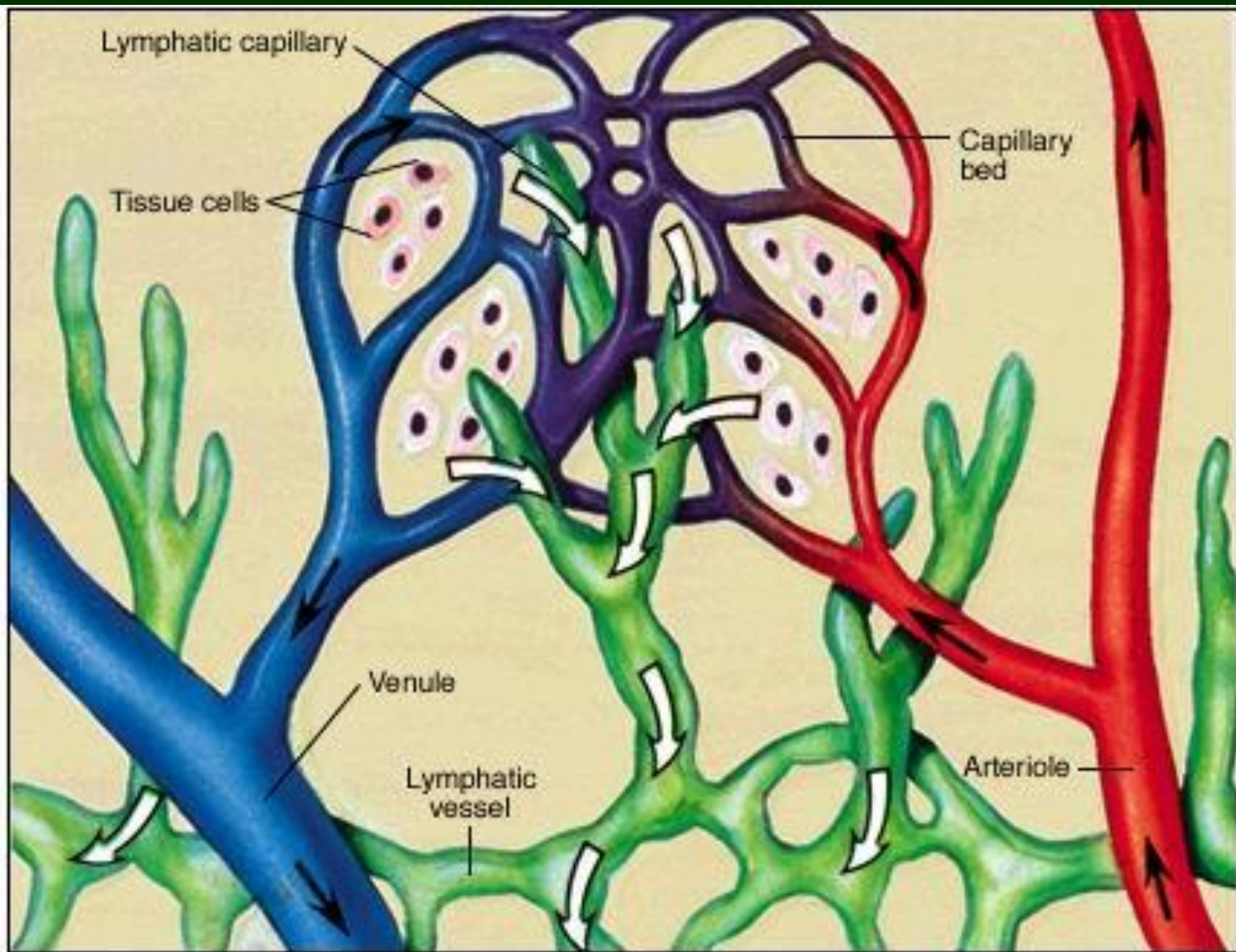
Рак молочной железы





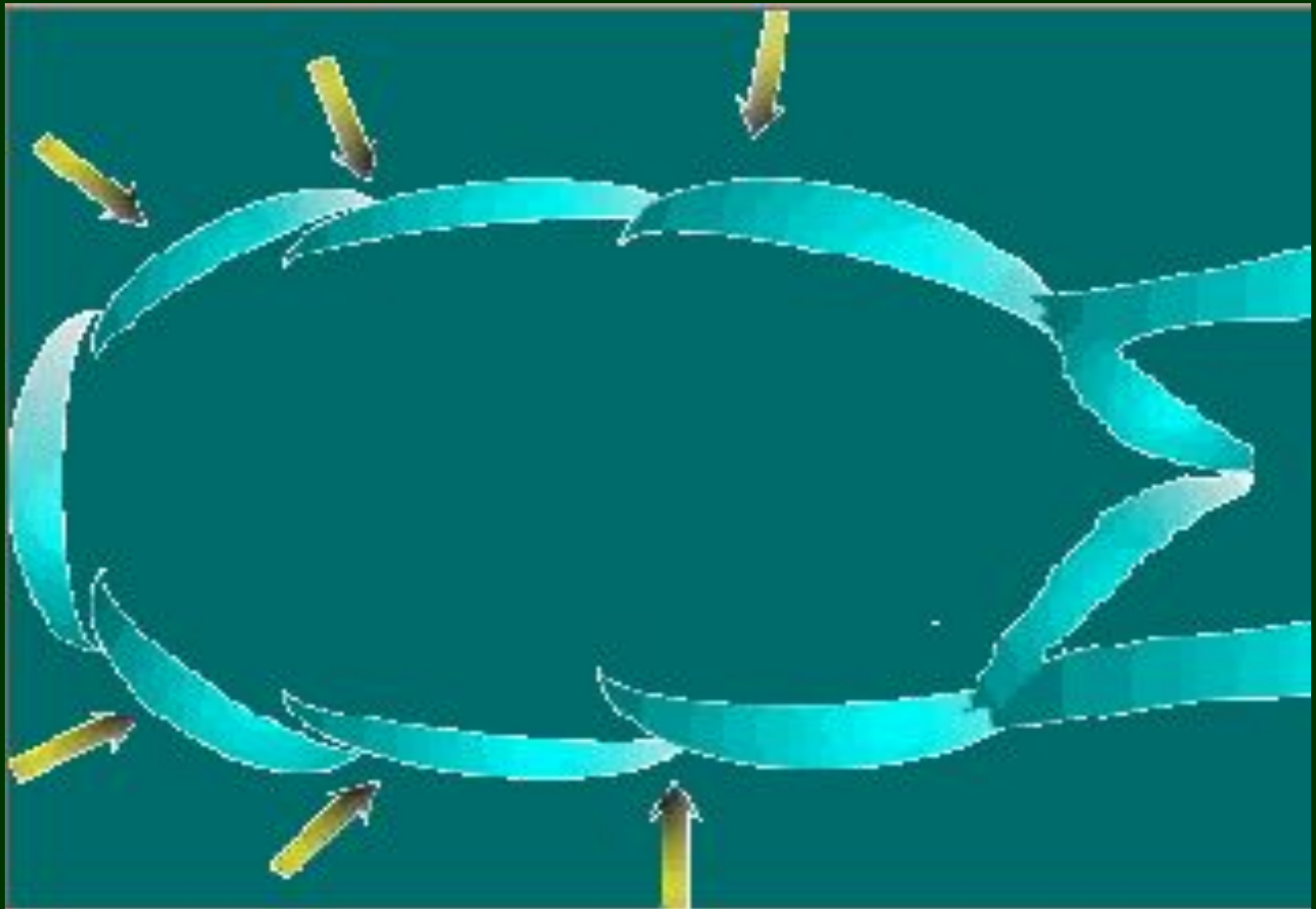
Systema lymphaticum

- совокупность **лимфатических капилляров, сосудов, стволов, протоков и лимфатических органов**, обеспечивающих дренаж органов, удаление продуктов распада, микробных тел и других частиц, а также лимфопоэтическую и защитную функции.

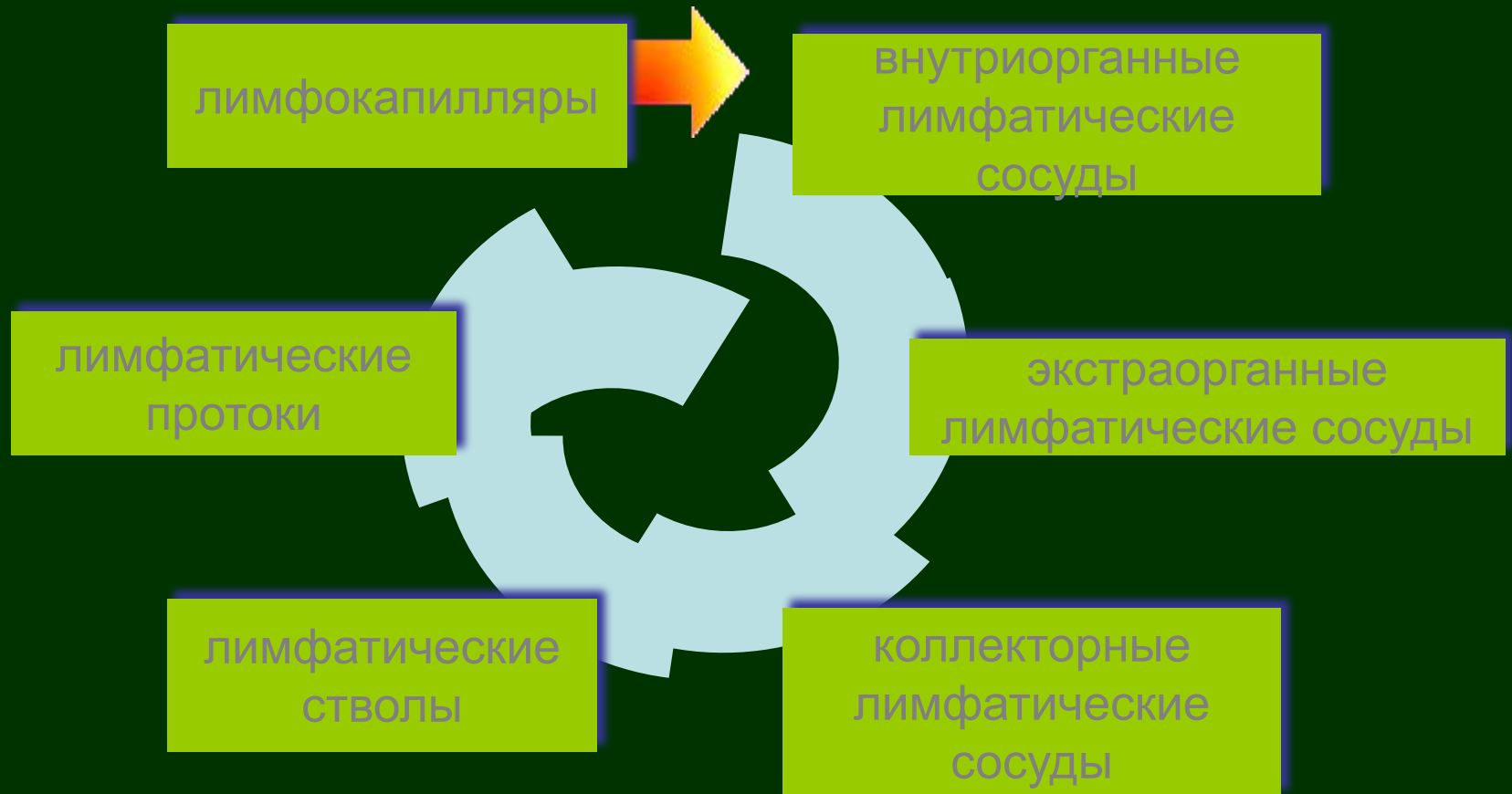


Лимфатическая система начинается с лимфокапилляров

Лимфокапилляр



Этапы формирования лимфатического русла



ДРЕНАЖ ЛИМФЫ

Венозный угол

Лимфатические протоки

Лимфатические стволы

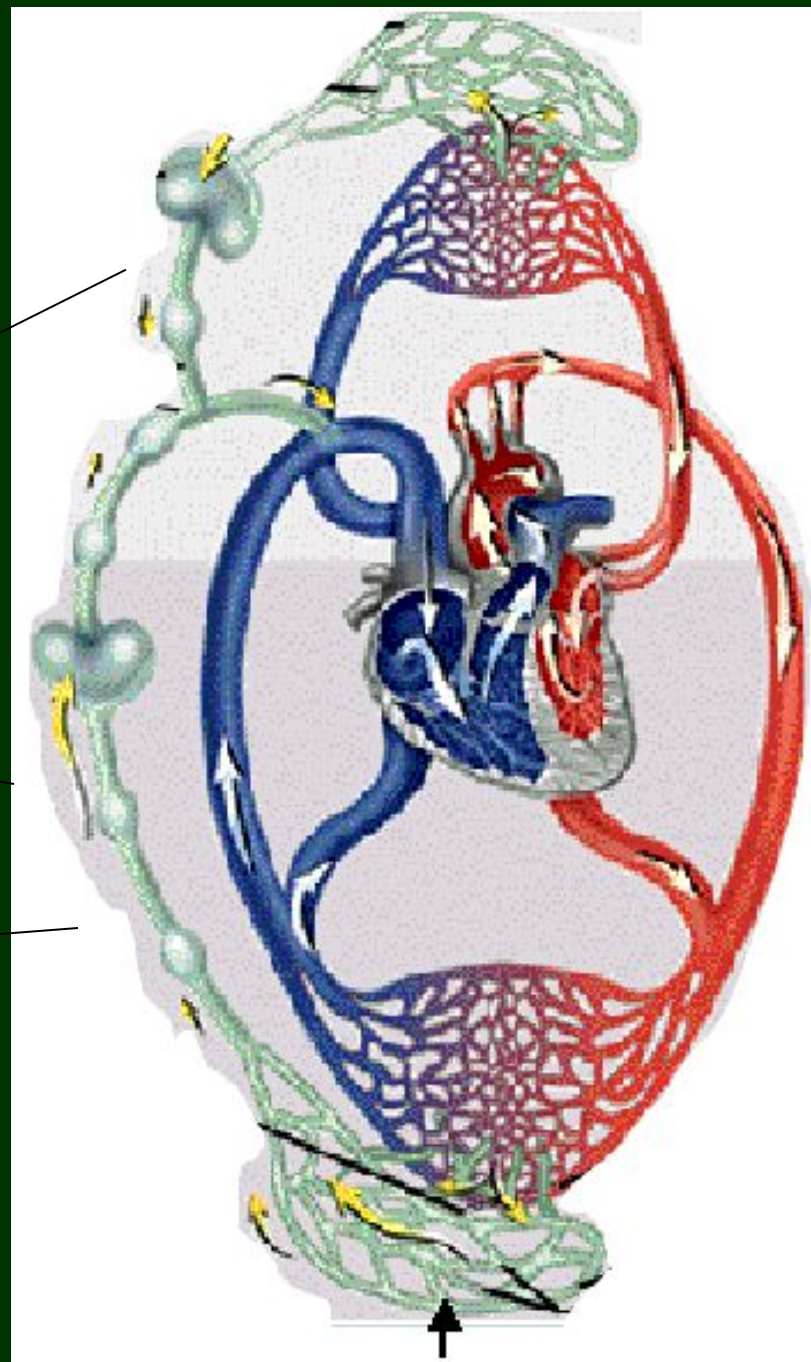
Лимфатические сосуды

Лимфатические узлы 2 порядка

Лимфатические сосуды

Лимфатические узлы 1 порядка

Лимфатические капилляры



Особенности лимфокапилляров и сосудов

Лимфокапилляры:

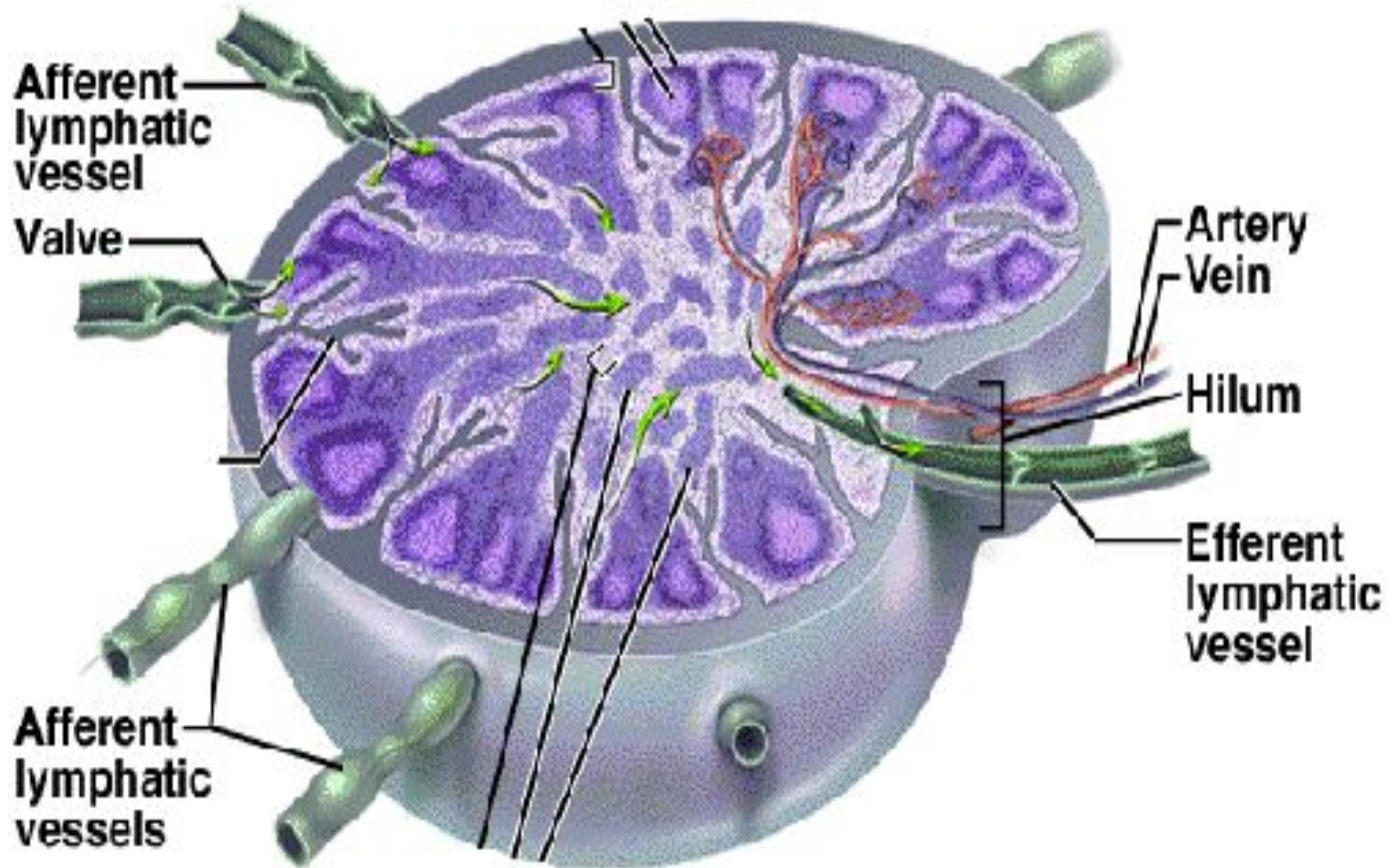
- Замкнутость с одного конца;
- Большой диаметр;
- Наличие стропных элементов;
- Трехмерное расположение;
- Однослойная стенка.

Лимфатические

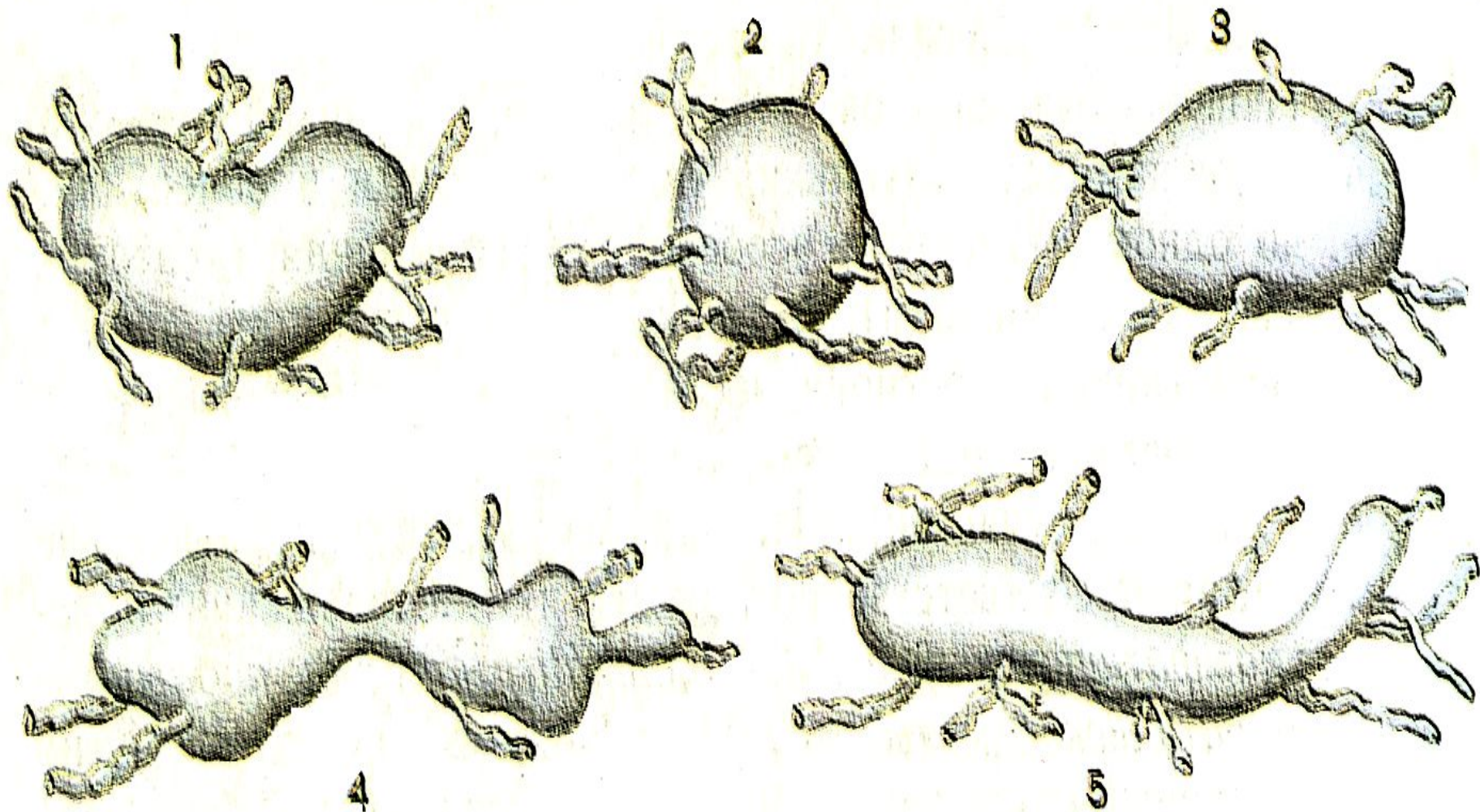
сосуды:

- Прерываются узлами по своему ходу;
- Особенности строения стенки

Характеристика лимфоузлов



- **Лимфатические узлы**— периферические органы лимфатической и иммунной систем, выполняющие функцию **биологических фильтров**, а также **лимфоцитопоза** и **образования антител**.
- Величина **лимфоузлов** варьирует от 0,5 до 50 мм в длину.

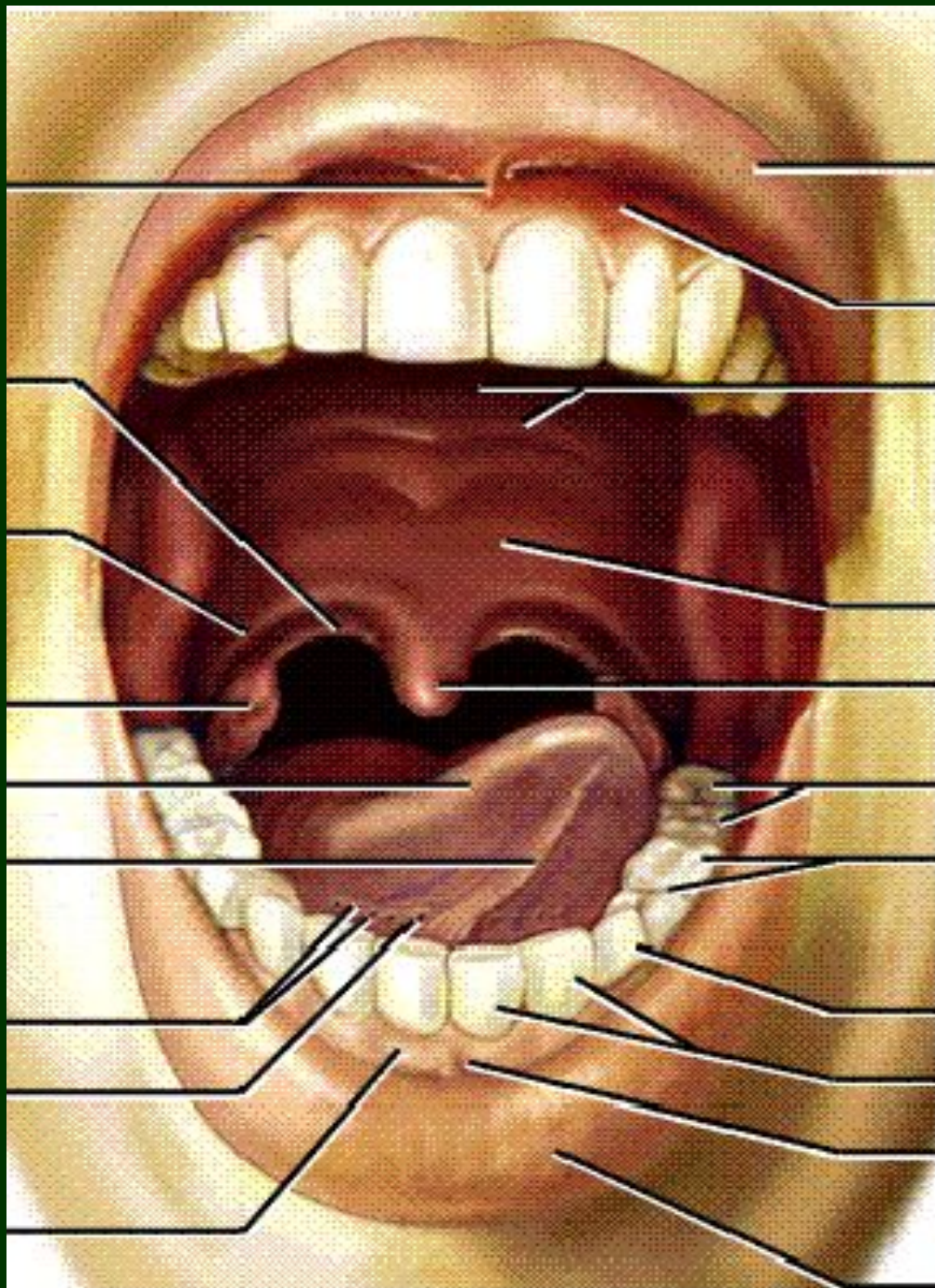


Формы лимфатических узлов.

1 — бобовидная; 2 — округлая; 3 — овоидная; 4 — сегментарная; 5 — ленто-видная.



Лимфо- эпителиальное кольцо Пирогова- Вальдейера





**Лимфатические
протоки
впадают в
венозный угол**

ИММУННАЯ СИСТЕМА

Иммунная система

Единство органов, свободных клеток и молекул, имеющих общее происхождение и функционирующих как единое целое по обеспечению гомеостаза организма.

Функции:

- **защитная:** - неспецифическая резистентность
 - иммунитет
- **регуляторная (эндокринная)**

Иммунитет -

способ защиты организма от белковых тел и веществ, несущих чужеродную генетическую информацию

места развития лимфоцитов

Центральные органы

КОСТНЫЙ МОЗГ
И ВИЛОЧКОВАЯ
ЖЕЛЕЗА

Периферические органы

лимфоидные
образования в
слизистых
оболочках

скопления
лимфоидной
ткани в
червеобразном
отростке

пульпа
селезёнки

лимфатические
узлы

одиночные
лимфатические
узелки

собранные в группы
лимфатические
узелки

миндалины



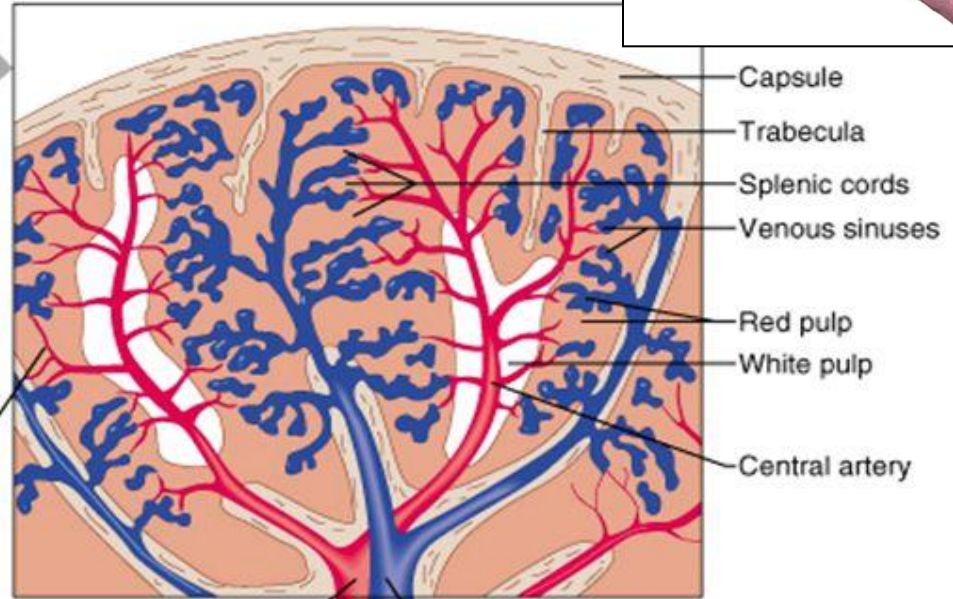
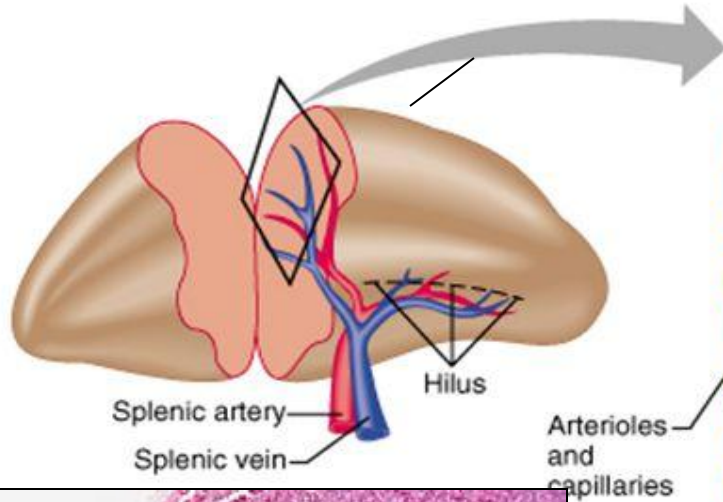
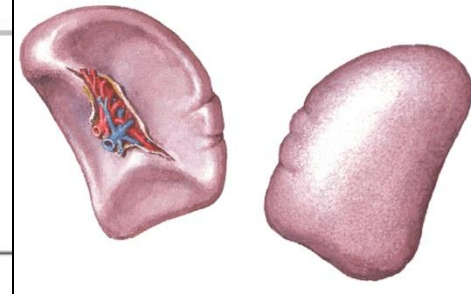
ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

вилочковая железа, красный
костный мозг

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ
ОРГАНЫ - селезенка,
лимоузлы, миндалины

Селезенка

Spleen
Visceral and Diaphragmatic Surfaces

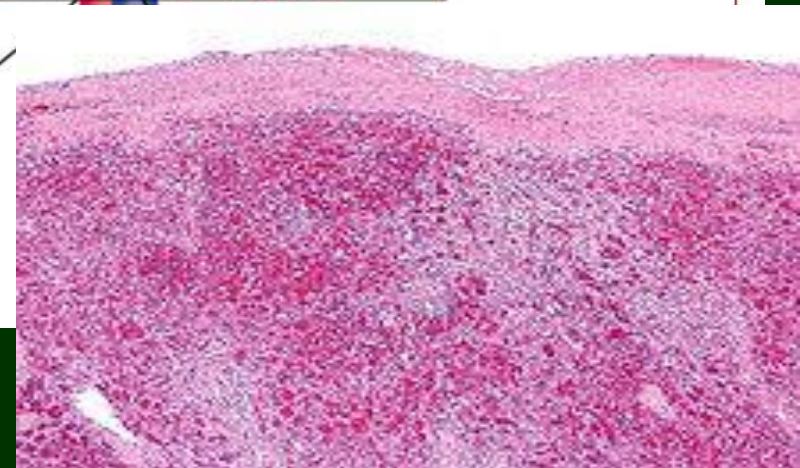
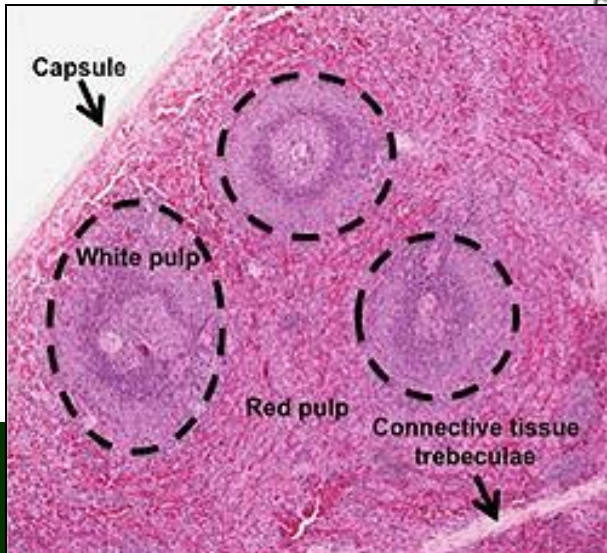


Arterioles and capillaries

Splenic artery

(b)

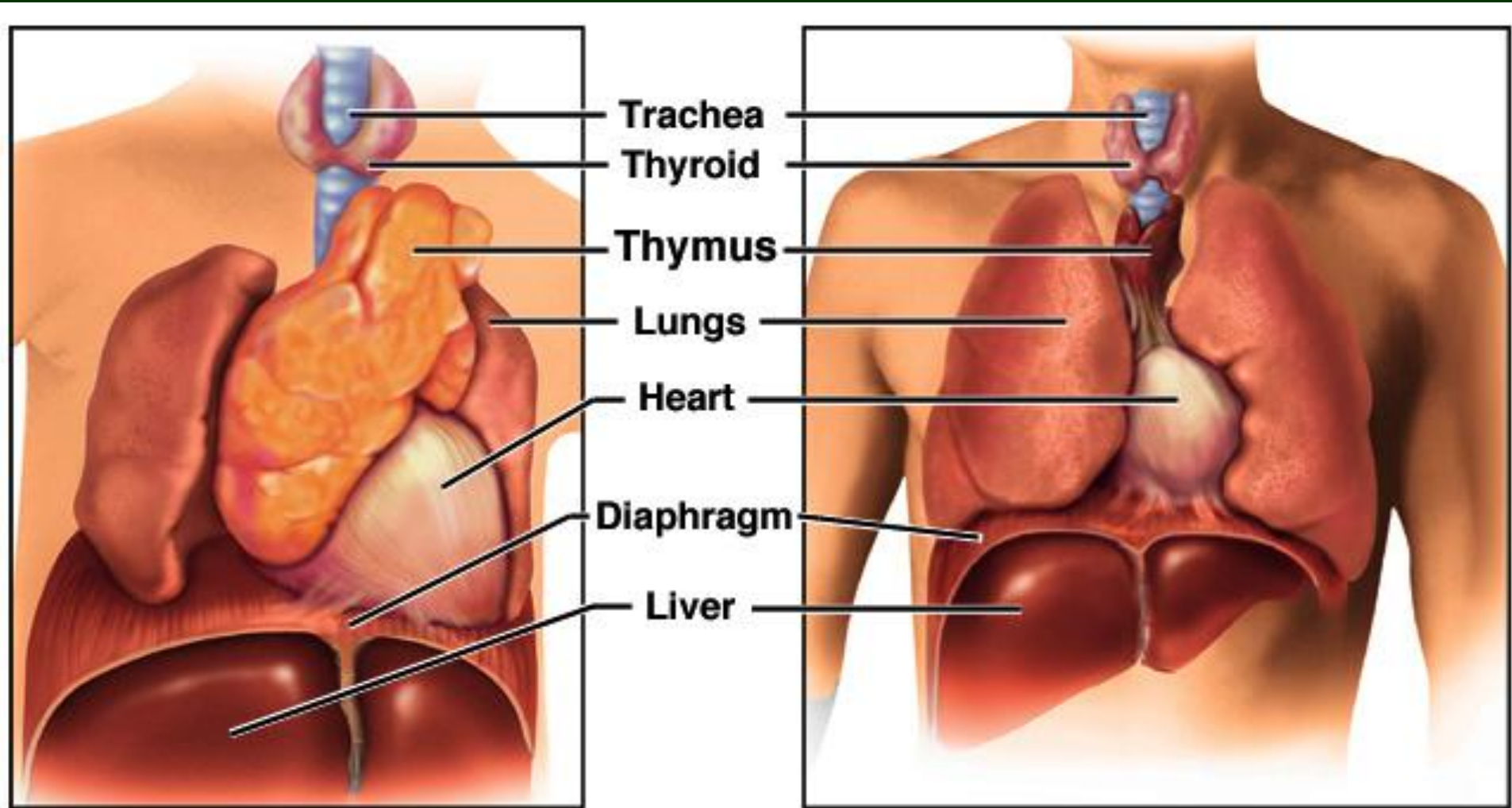
Benjamin Cummings



ФУНКЦИИ СЕЛЕЗЕНКИ:

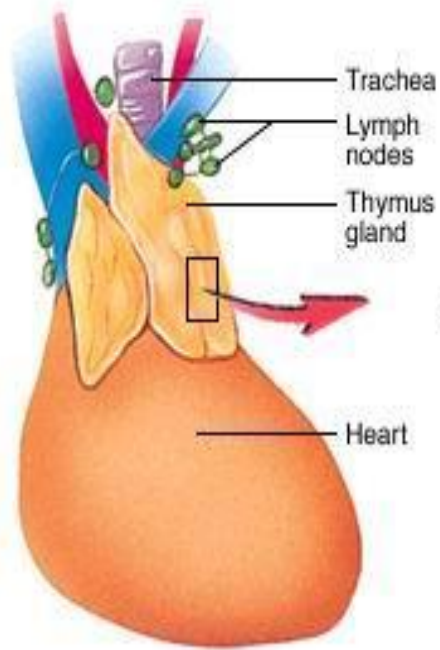
- **Иммунная функция** (заключается в захвате и переработке вредных веществ)
- **Фильтрационная функция** (в виде контроля за циркулирующими клетками крови)
- **Участие в обмене железа**
- **Участвует в обмене белков**
- **Принимает активное участие в кроветворении** (особенно у плода)
- **Гемолиз**

Тимус (вилочковая железа)

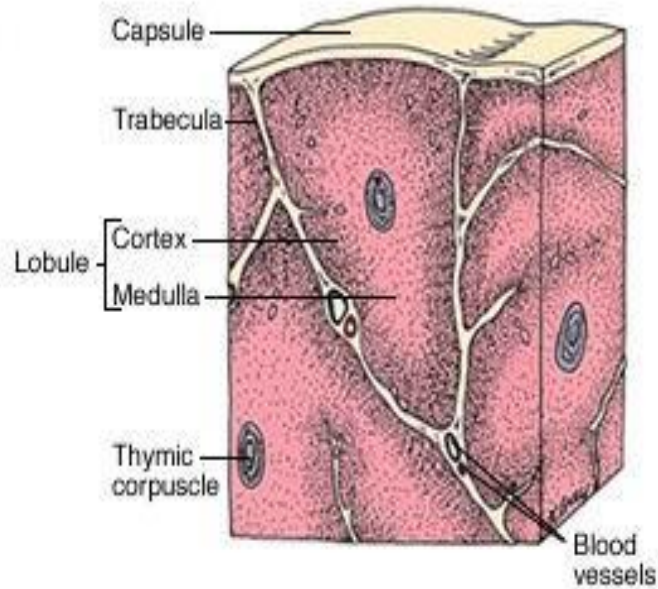


Функции тимуса

- **Центральный орган иммуногенеза;**
- **Контроль за миграцией пре-Т-лимфоцитов из красного костного мозга, дифференцировка Т-лимфоцитов;**
- **Селекция потенциально опасных Т-клеток**
- **Эндокринная: тимический (гуморальный) фактор, который влияет на функции Т-лимфоцитов, фактор роста, инсулиноподобный гормон.**



Location and shape of the thymus gland.

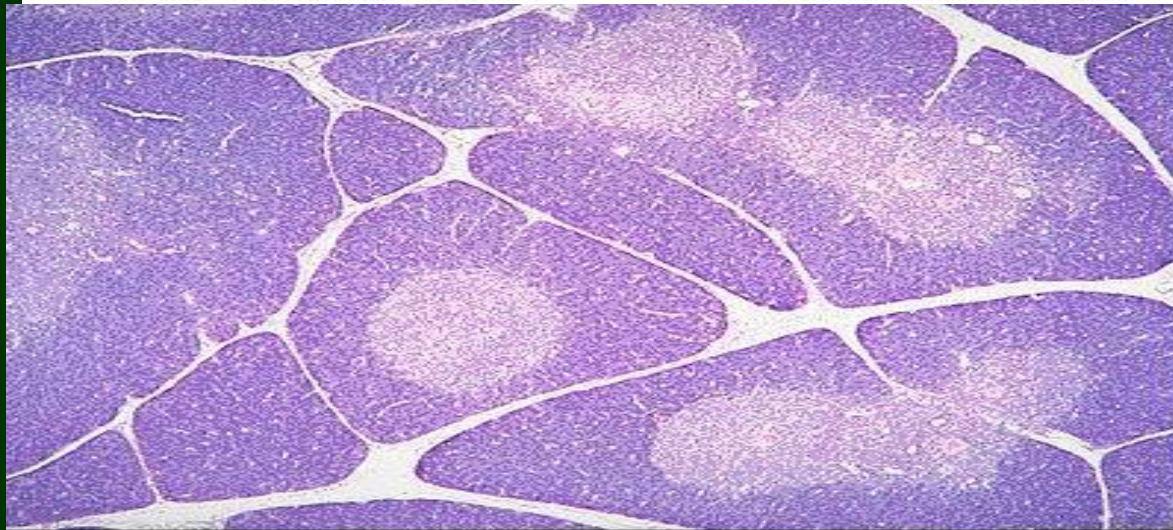


Section showing a thymic lobule.

Новорожденные
-10-15g

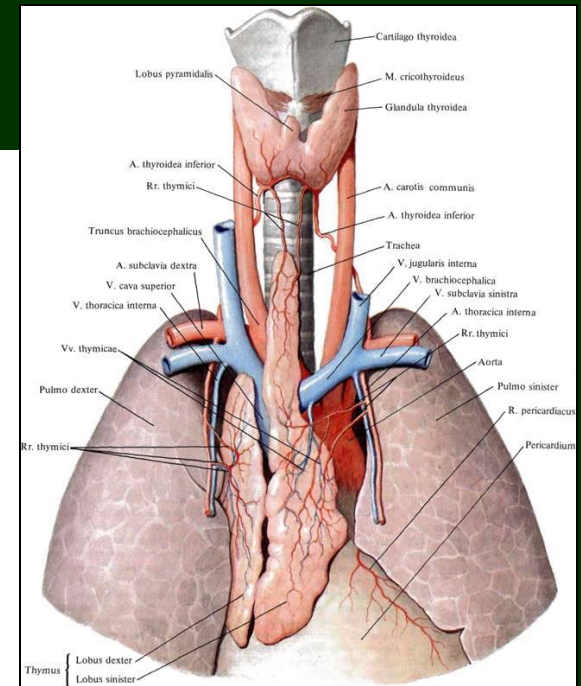
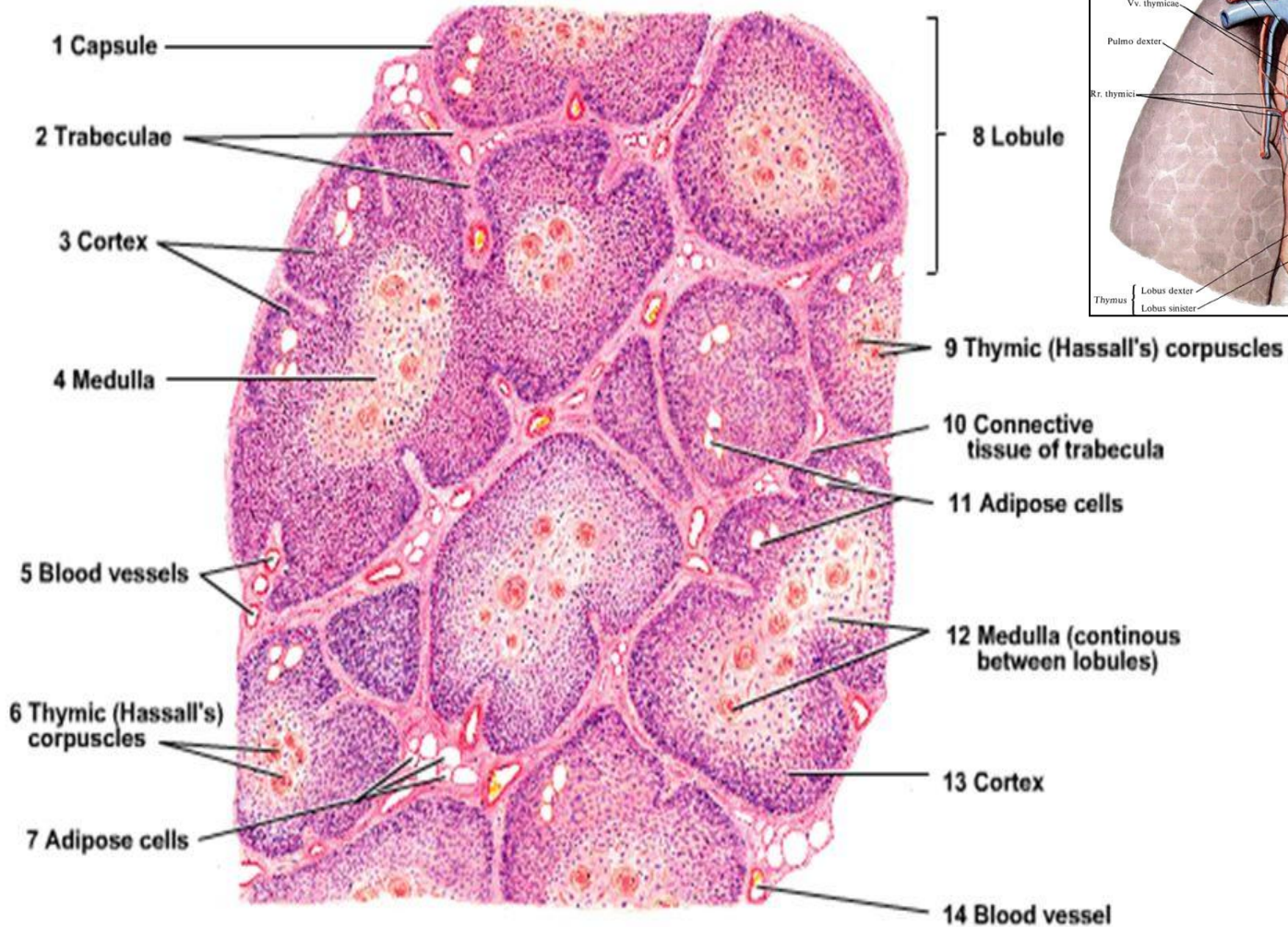
14-15 лет – 25-37g

40-50 лет – 5-6 g

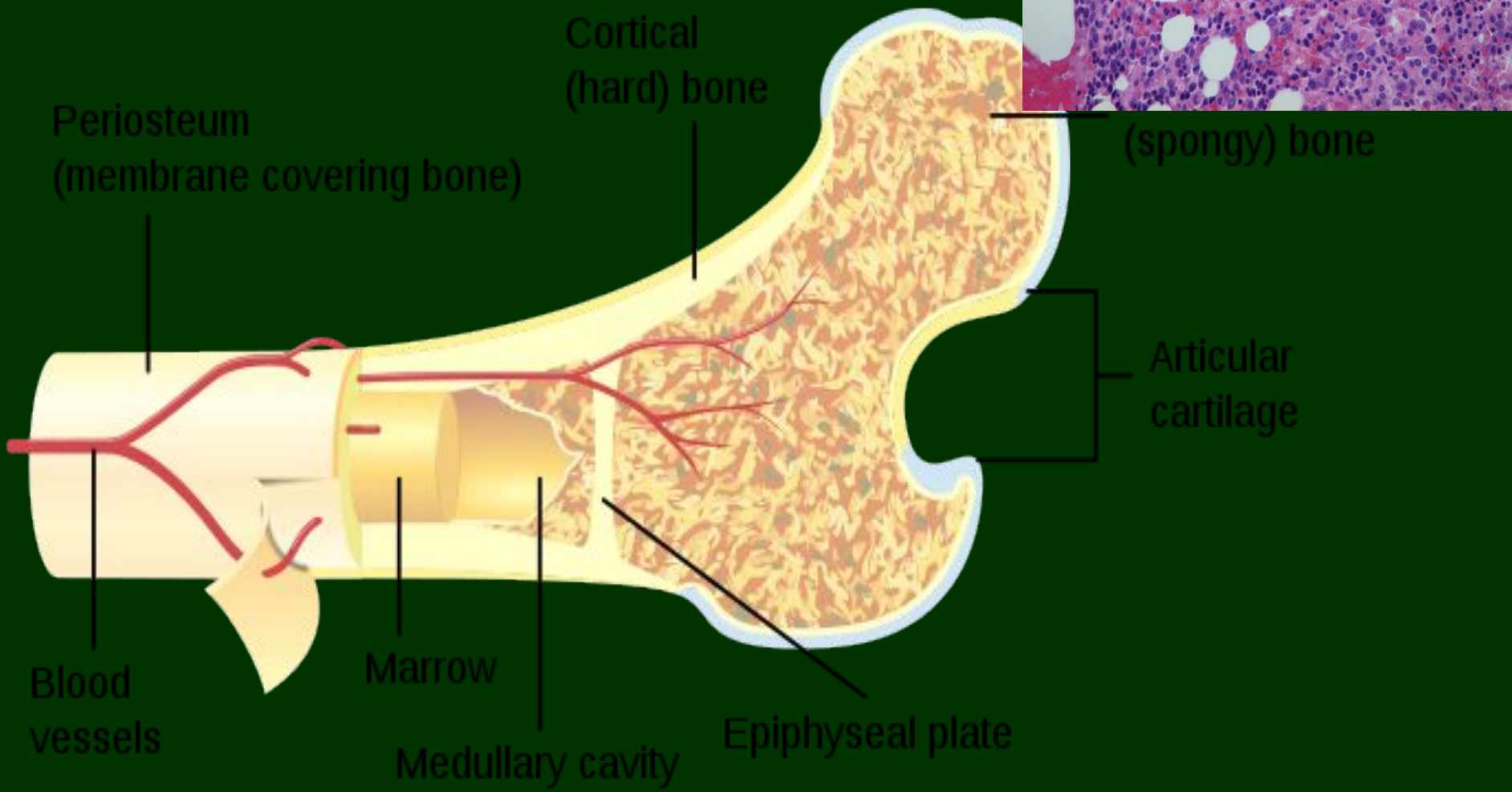


This is a histological image of a section through the thymus.

Thymus



КОСТНЫЙ МОЗГ



ВИДЫ ИММУНИТЕТА



```
graph TD; A[ВИДЫ ИММУНИТЕТА] --> B[ВРОЖДЕННЫЙ  
(передается по наследству)]; A --> C[ПРИБРЕТЕННЫЙ  
(приобретается в течение жизни)]; C --> D[ЕСТЕСТВЕННЫЙ]; C --> E[ИСКУССТВЕННЫЙ]; D --> F[АКТИВНЫЙ  
(формируется после перенесенного инфекционного заболевания)]; D --> G[ПАССИВНЫЙ  
(возникает за счет передачи антител от матери к ребенку)]; E --> H[АКТИВНЫЙ  
(формируется после проведения профилактических прививок)]; E --> I[ПАССИВНЫЙ  
(появляется после введения в организм специальных сывороток и антител)];
```

ВРОЖДЕННЫЙ
(передается по наследству)

ПРИБРЕТЕННЫЙ
(приобретается в течение жизни)

ЕСТЕСТВЕННЫЙ

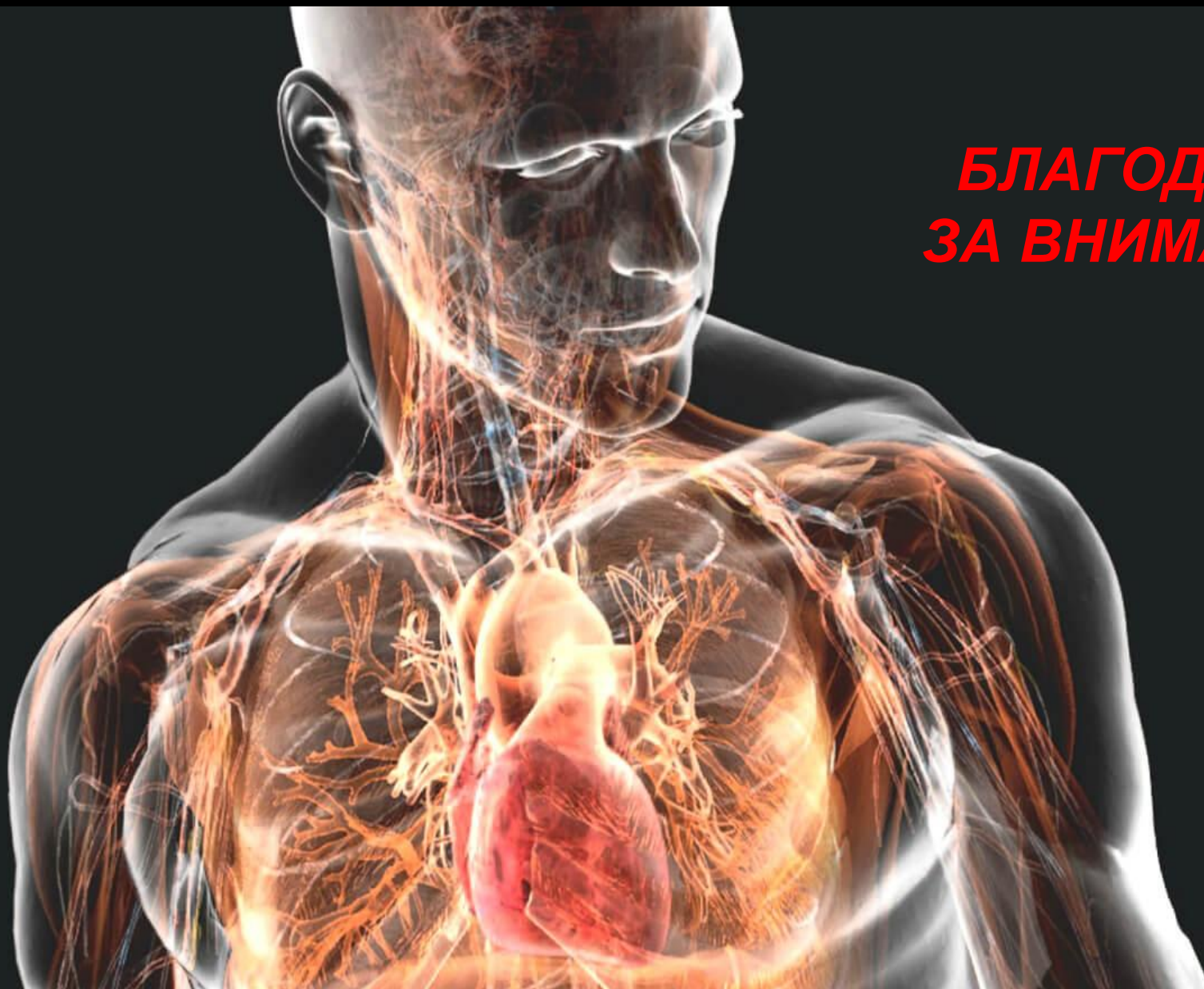
ИСКУССТВЕННЫЙ

АКТИВНЫЙ
(формируется после перенесенного инфекционного заболевания)

ПАССИВНЫЙ
(возникает за счет передачи антител от матери к ребенку)

АКТИВНЫЙ
(формируется после проведения профилактических прививок)

ПАССИВНЫЙ
(появляется после введения в организм специальных сывороток и антител)



***БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ!***