

**Волгоградский государственный медицинский
университет
Кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии**

**ИММУННАЯ СИСТЕМА. ЛИМФАТИЧЕСКАЯ
СИСТЕМА. МЕХАНИЗМЫ ЗАЩИТЫ**

Ассистент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии Зуб А.В

ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Лимфатическая система выполняет следующие функции:

- Резорбция – дренаж из интерстициальных пространств тканей и органов жидкости, белков, липидов, гормонов, ферментов, различных микроэлементов, продуктов обмена неспособных всасываться обратно в кровеносные капилляры.
- Транспортная - транспорт лимфы от тканей органов по лимфоносным путям в венозную систему.
- Защитно-фильтрационная – задерживает поступление в кровь инородных частиц, токсинов, чужеродных белков.
- Лимфопоэтическая - образование лимфы и дифференцировка лимфоцитов.
- Обеспечивает постоянство внутренней среды организма (гомеостаз).
- По лимфатическим путям распространяются и попадают в кровеносное русло возбудители инфекционных заболеваний и клетки злокачественных опухолей.

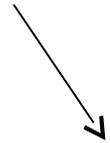
ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Пути транспорта лимфы

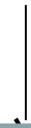


Лимфатические капилляры
Лимфатические сосуды
Лимфатические сосуды
Лимфатические стволы
Лимфатические протоки

Лимфоидные органы



ЦЕНТРАЛЬНЫЕ



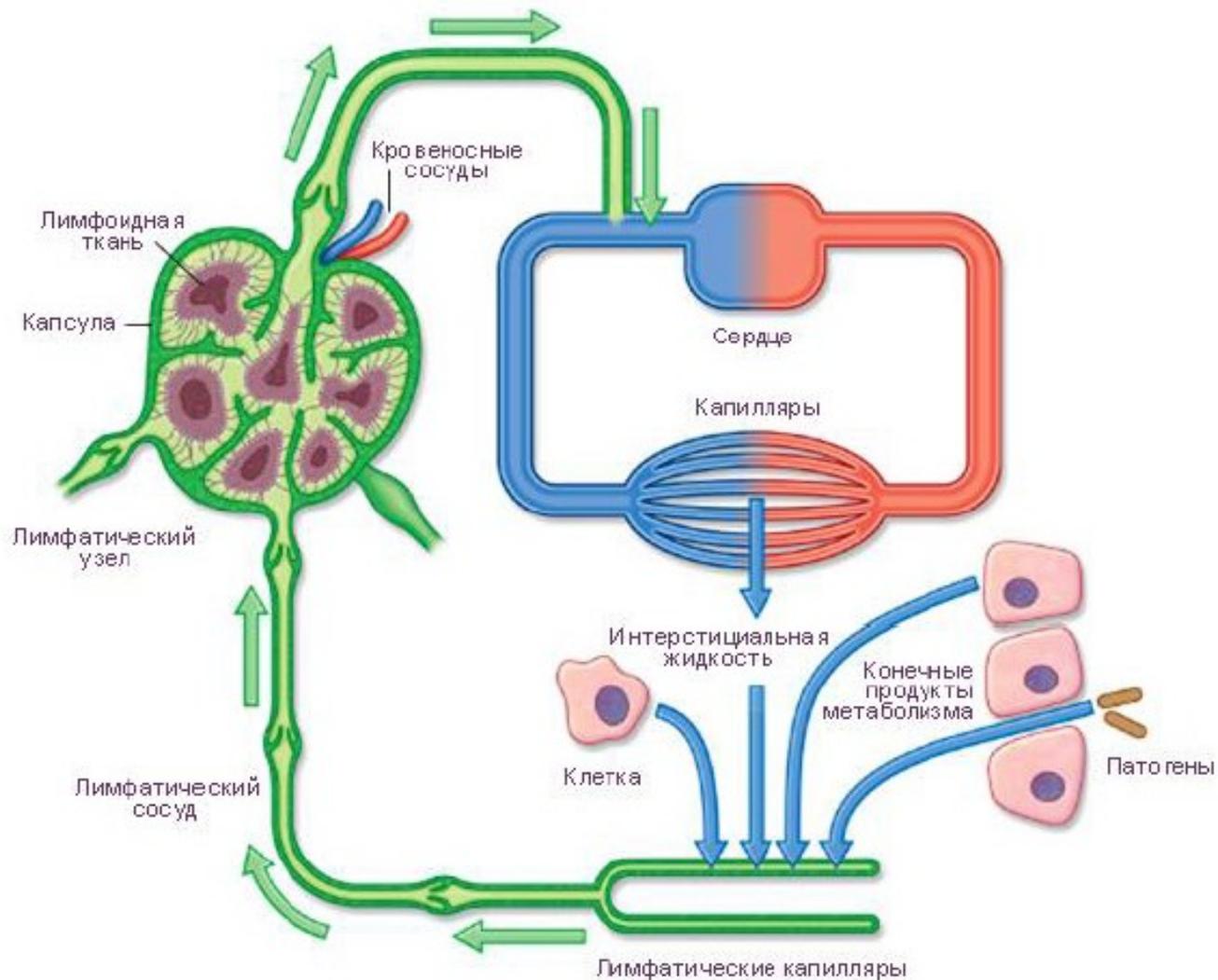
Красный костный
мозг
Тимус

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЕ

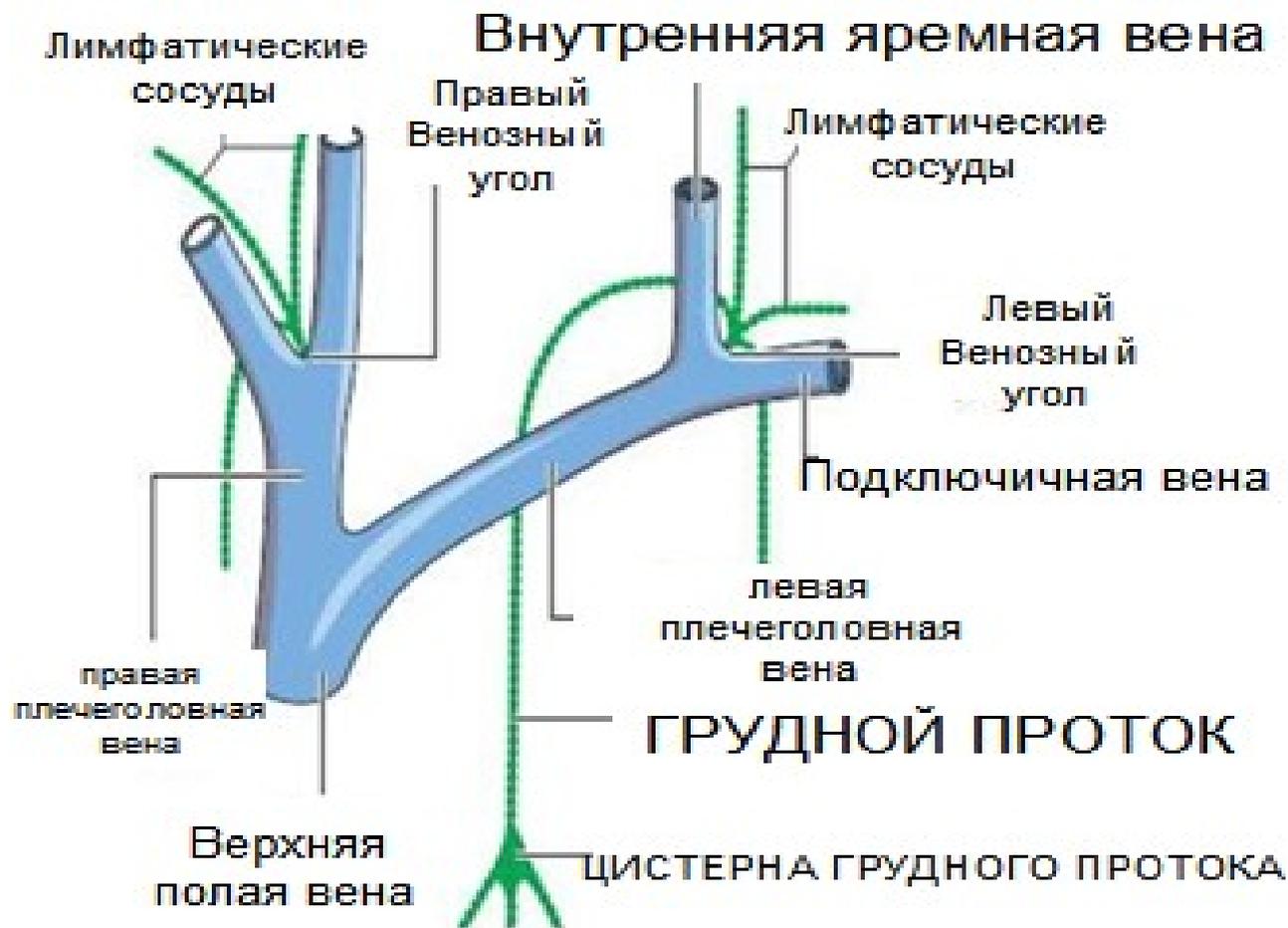


ЛимфУзлы
Селезенка
Миндалины

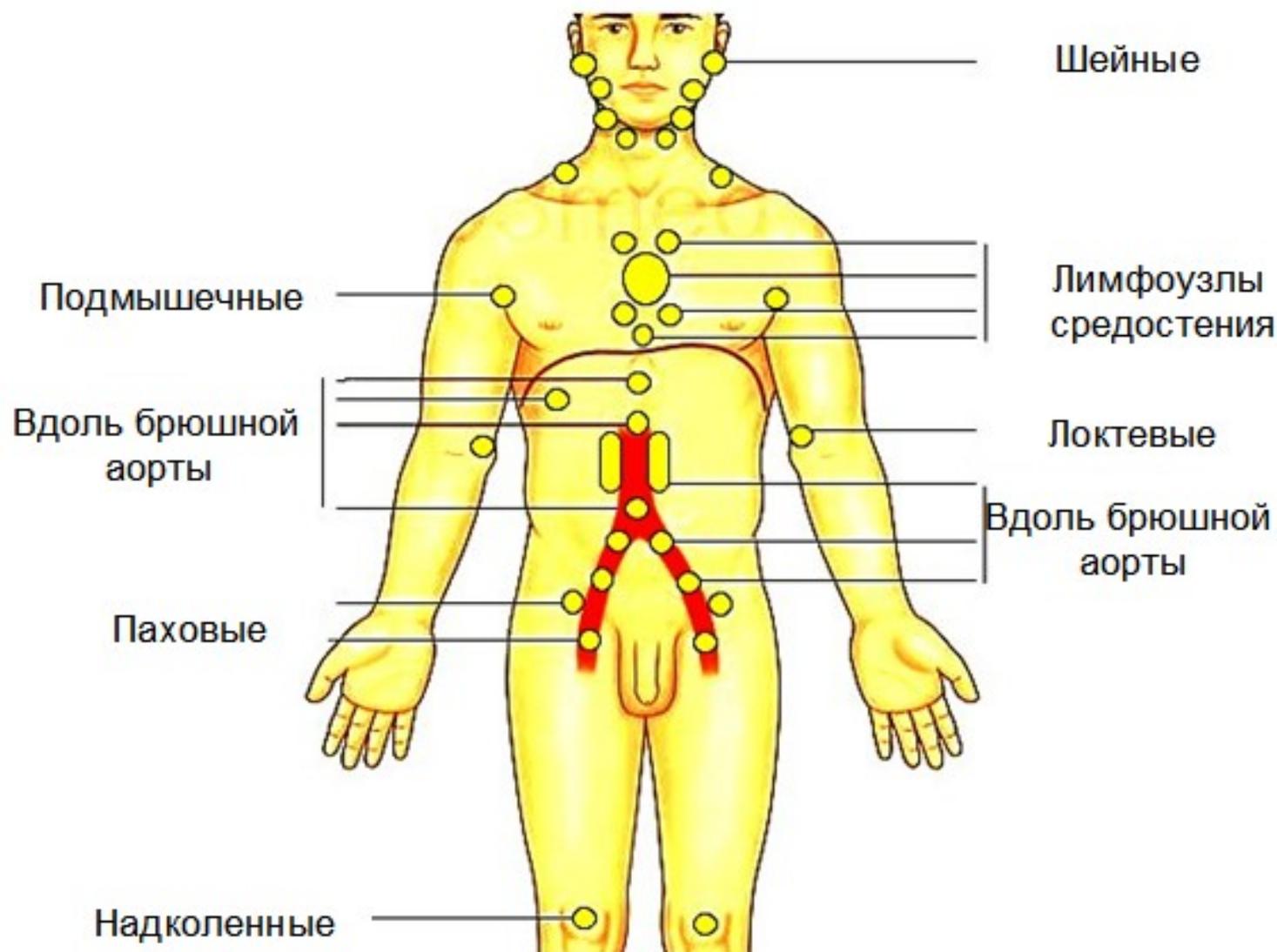
ЛИМФАТИЧЕСКАЯ И КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМЫ



ЛИМФАТИЧЕСКИЕ СТОЛЫ И ПРОТОКИ



РАСПОЛОЖЕНИЕ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ



СТРОЕНИЕ ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА



АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА

1.

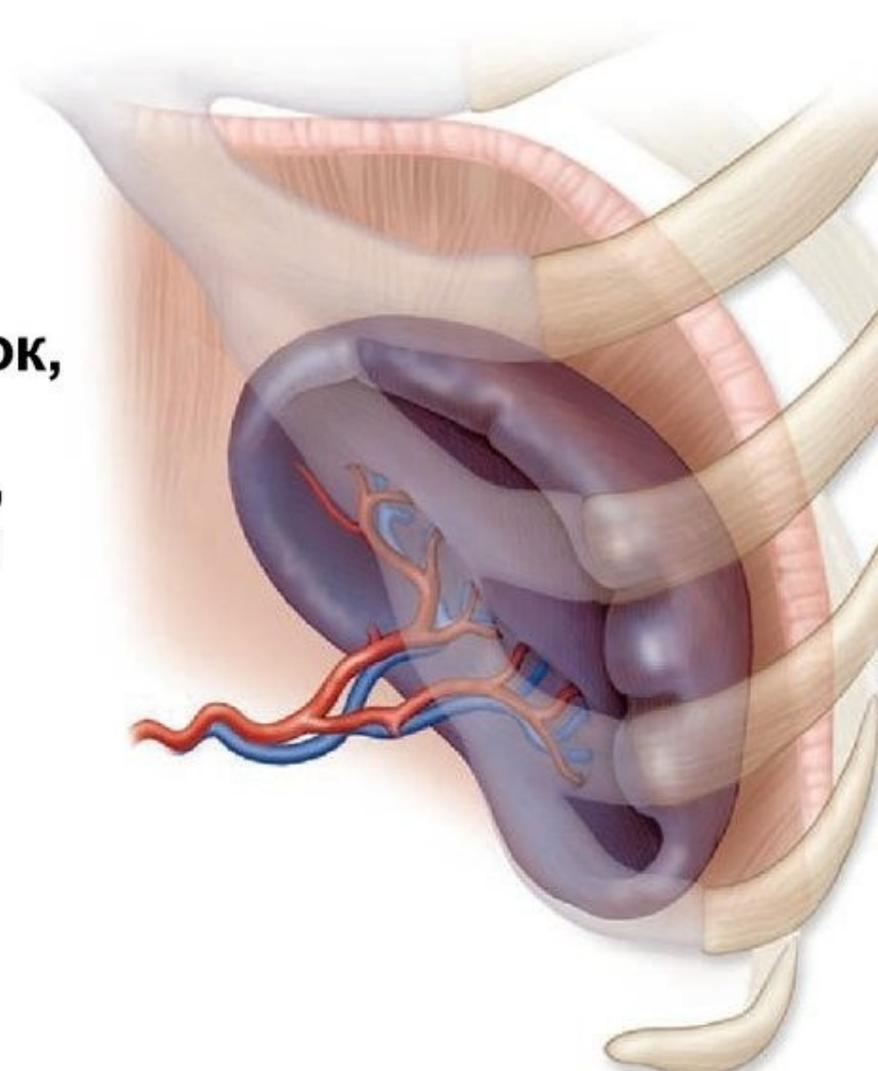
2.

3.

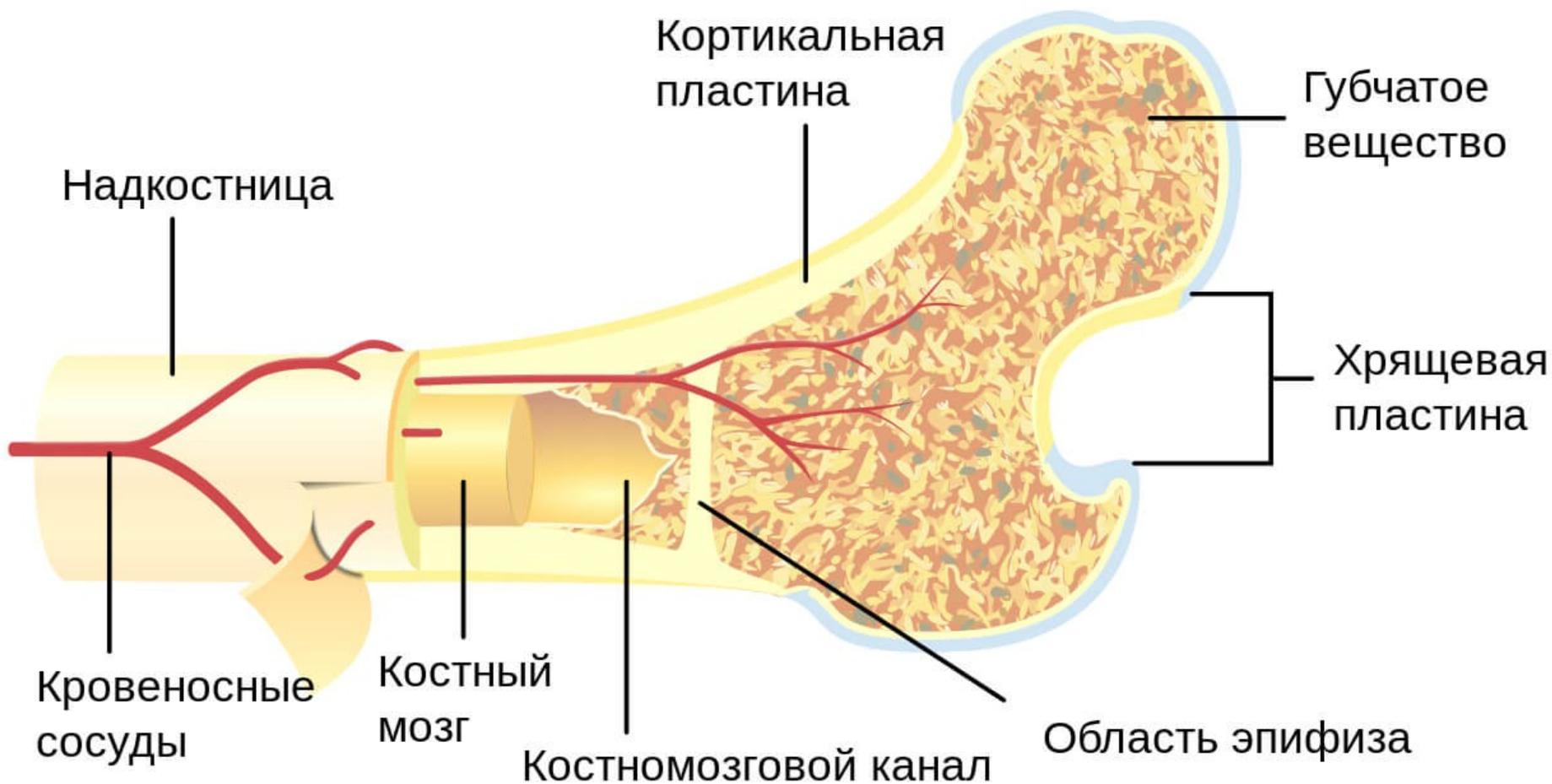
4.

ТОПОГРАФИЯ СЕЛЕЗЕНКИ

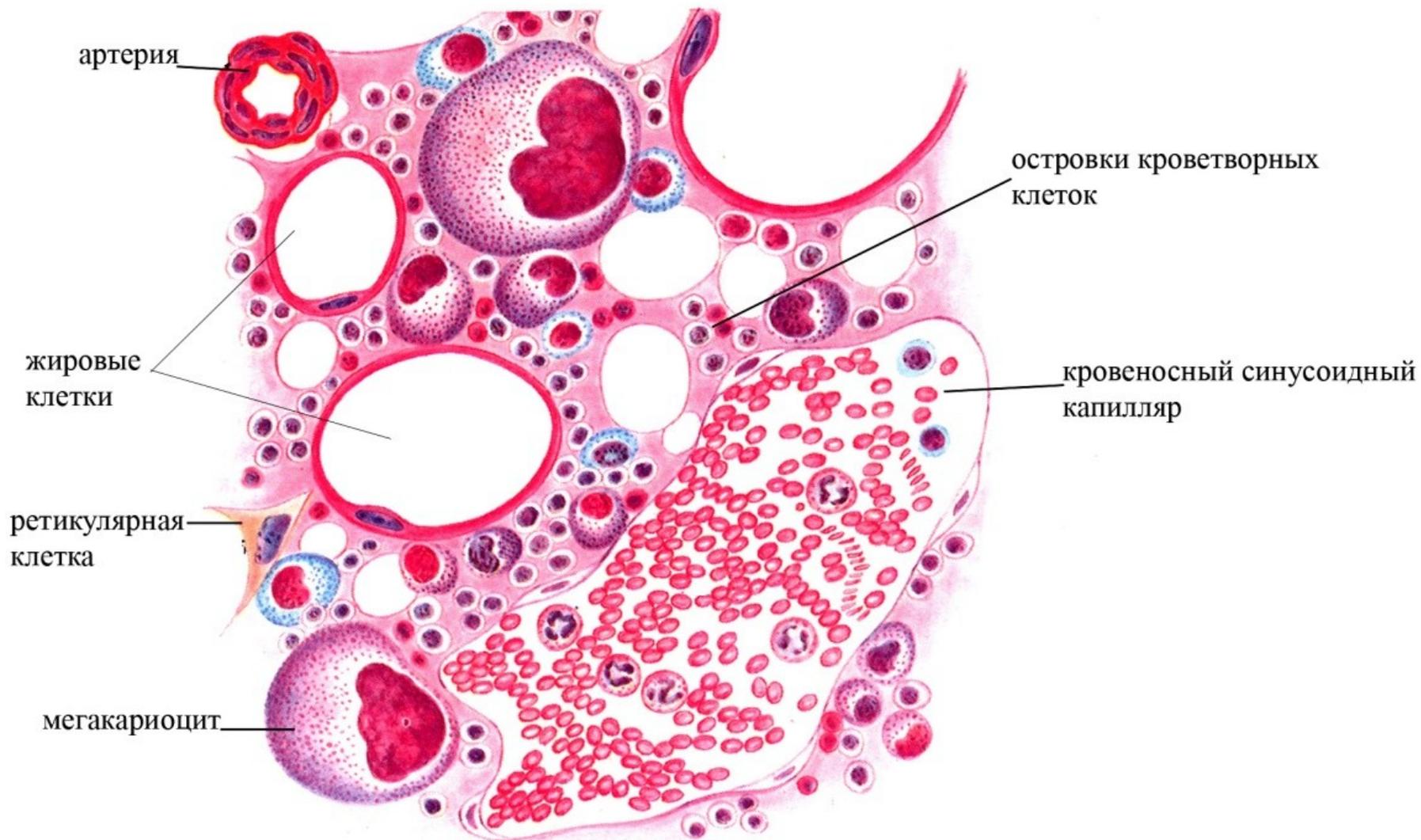
- Голотопия: верхний этаж брюшной полости
- Скелетотопия: IX-XI ребра по ЛСПЛ
- Синтопия: диафрагма, желудок, левые надпочечник и почка, поперечная ободочная кишка, хвост поджелудочной железы
- Проекция на переднюю брюшную стенку: левое подреберье
- Отношение к брюшине: интраперитонеально



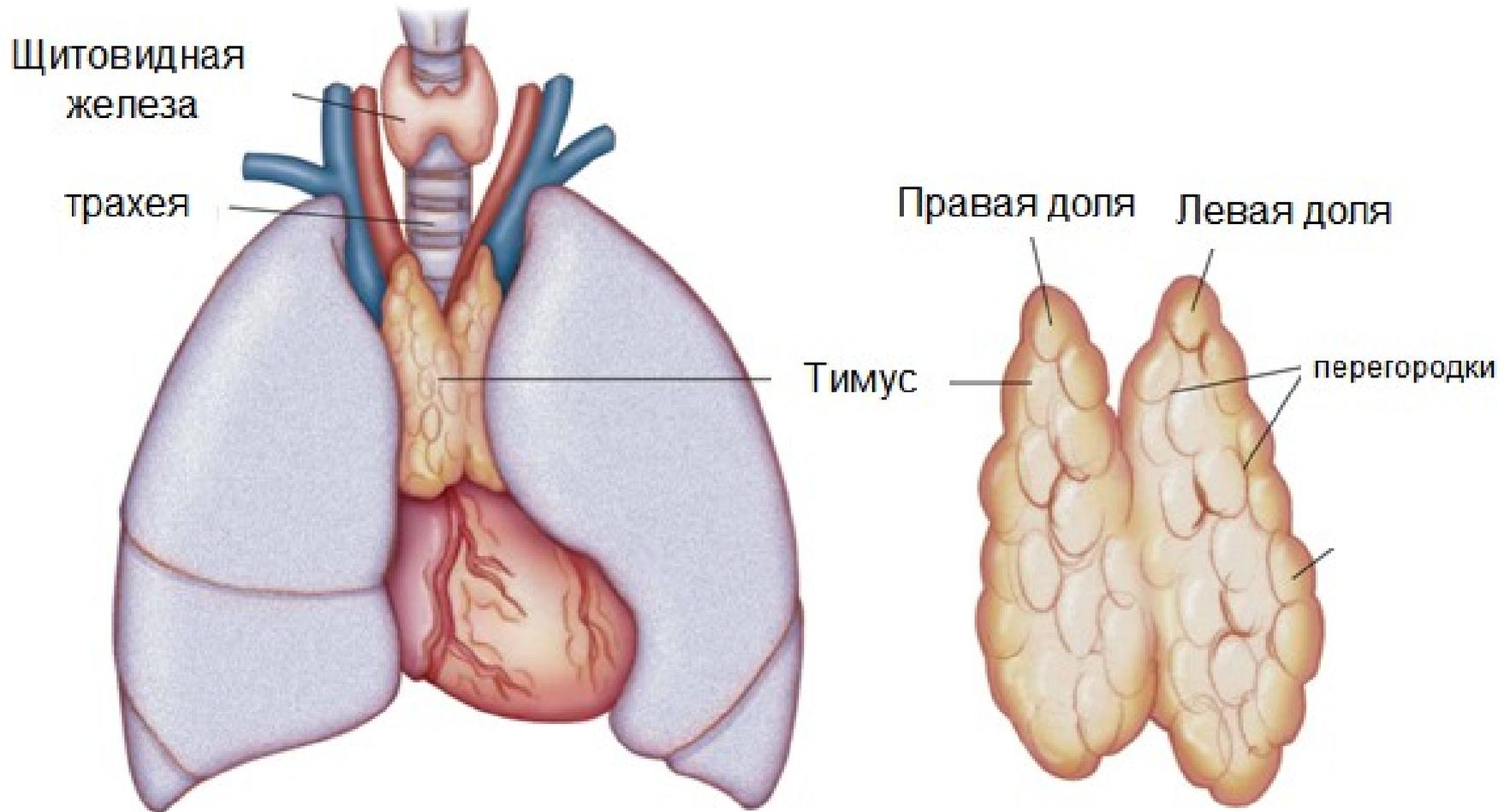
ТРУБЧАТЫЕ КОСТИ – МЕСТО ЛОКАЛИЗАЦИИ КОСТНОГО МОЗГА



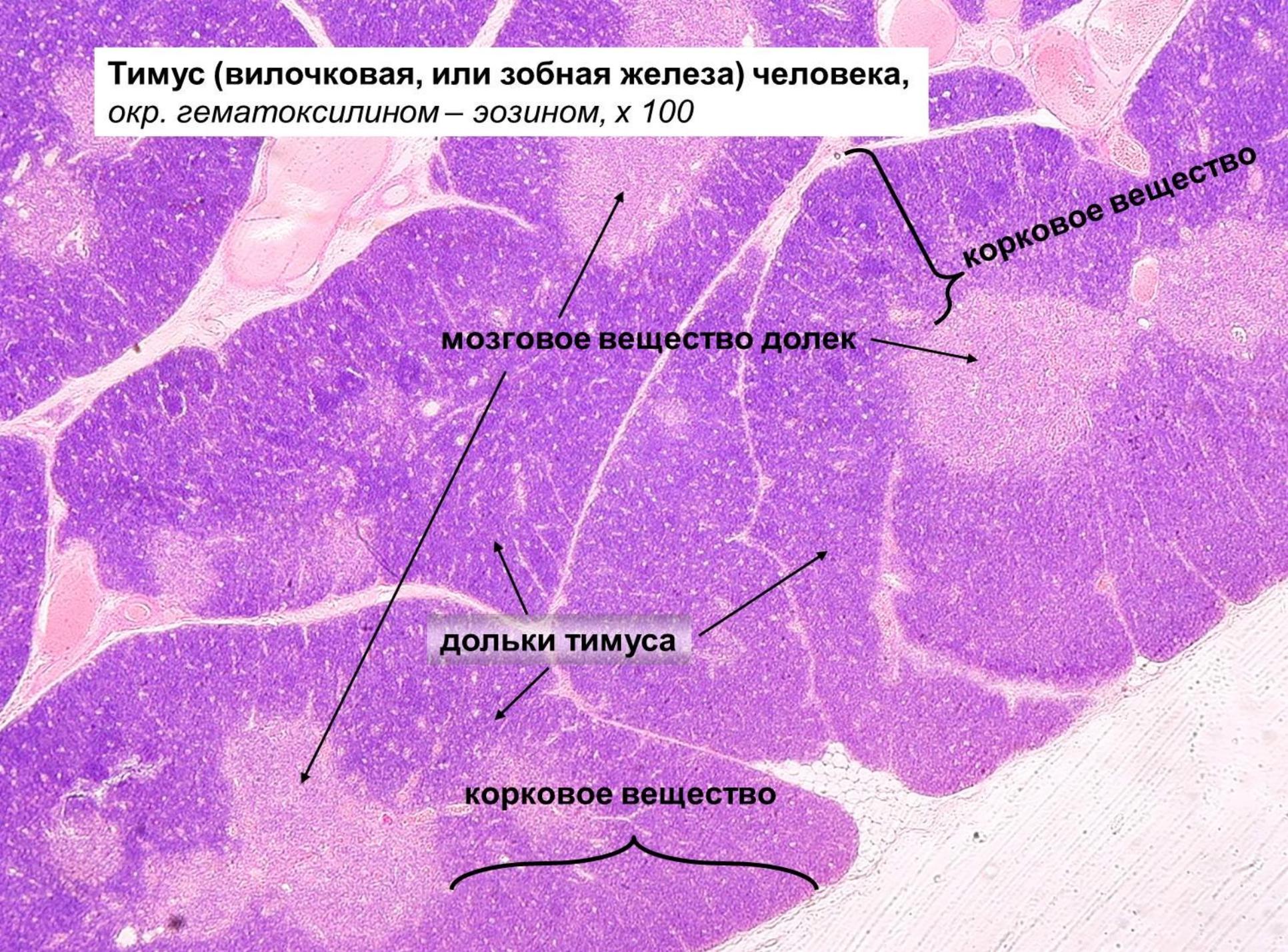
КРАСНЫЙ КОСТНЫЙ МОЗГ



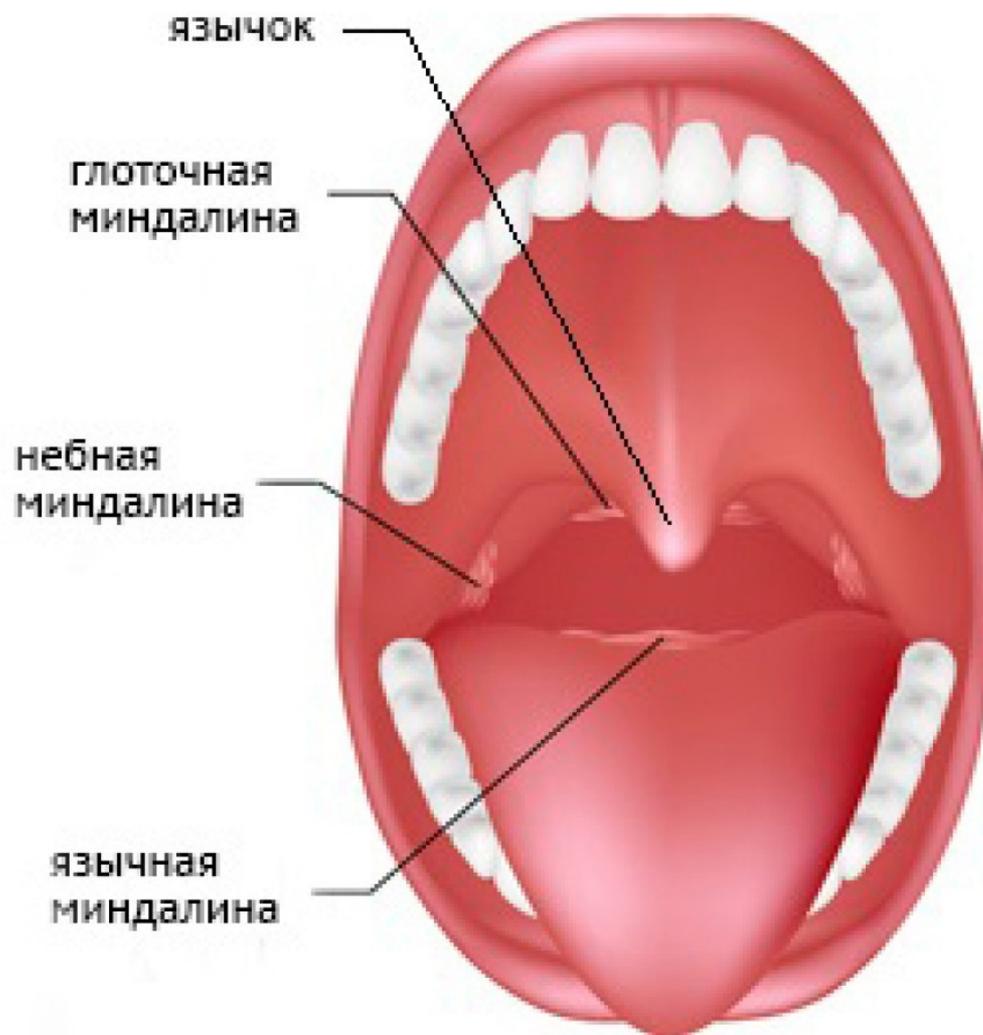
АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ТИМУСА



**Тимус (вилочковая, или зубная железа) человека,
окр. гематоксилином – эозином, x 100**



МИНДАЛИНЫ



МИНДАЛИНЫ

Данное образование – лимфоидное кольцо Пирогова – Вальдейера.

Язычная миндалина (*tonsilla lingvalis*) – на корне языка под эпителиальной оболочкой. Ее эпителиальные узелки выпячивают слизистую оболочку, образуя 80 – 90 бугорков.

Небная миндалина (*tonsilla palatina*) – расположена в углублении между небно – язычной и небно – глоточной складками полости рта – миндаликовая ямка (миндальный орех) – лимфоциты ее выходят на слизистую оболочку и фагоцитируют бактерии.

Глоточная миндалина (*tonsilla pharyngealis*) – расположена в верхней части задней стенки глотки.

Трубная миндалина (*tonsilla tubaria*) – расположена в слизистой оболочке носовой части глотки в основании слуховых труб (трубный валик).

ВИДЫ ИММУНИТЕТА

1. врожденный (видовой)
2. приобретенный:
 - естественный (активный и пассивный)
 - искусственный (активный и пассивный)



МЕХАНИЗМЫ ИММУНИТЕТА: НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ

- неспецифические (общие защитные приспособления, препятствующие проникновению микробов в организм):
 1. неповрежденная кожа
 2. уничтожение микробов с помощью естественных жидкостей (слюна, слеза, желудочный сок – лизоцим и соляная кислота)
 3. бактериальная микрофлора (прямая кишка, влагалище)
 4. гематоэнцефалический барьер (эндотелий капилляров головного мозга, защищающий ЦНС)
 5. фагоцитоз – пожирание бактерий фагоцитами
 6. очаг воспаления в месте проникновения микробов через кожу или слизистую оболочку
 7. гормон интерферон – замедляет внутриклеточное размножение вирусов

МЕХАНИЗМЫ ИММУНИТЕТА: СПЕЦИФИЧЕСКИЕ

- специфические:

1. А – система – способность отличать свойства антигенов от свойств собственных белков организма. Это моноциты, которые поглощают антигены, накапливают их и передают сигнал исполнительным клеткам.

2. В – система – исполнительная часть – В – лимфоциты – после получения сигнала В – лимфоциты переходят в плазматические клетки, вырабатывающие антитела - иммуноглобулины, обеспечивающие развитие гуморального иммунитета

3. Т – система – Т – лимфоциты – после получения сигнала они переходят в лимфобласты, которые созревают в иммунные Т- лимфоциты, способные распознавать антигены

Виды Т – лимфоцитов:

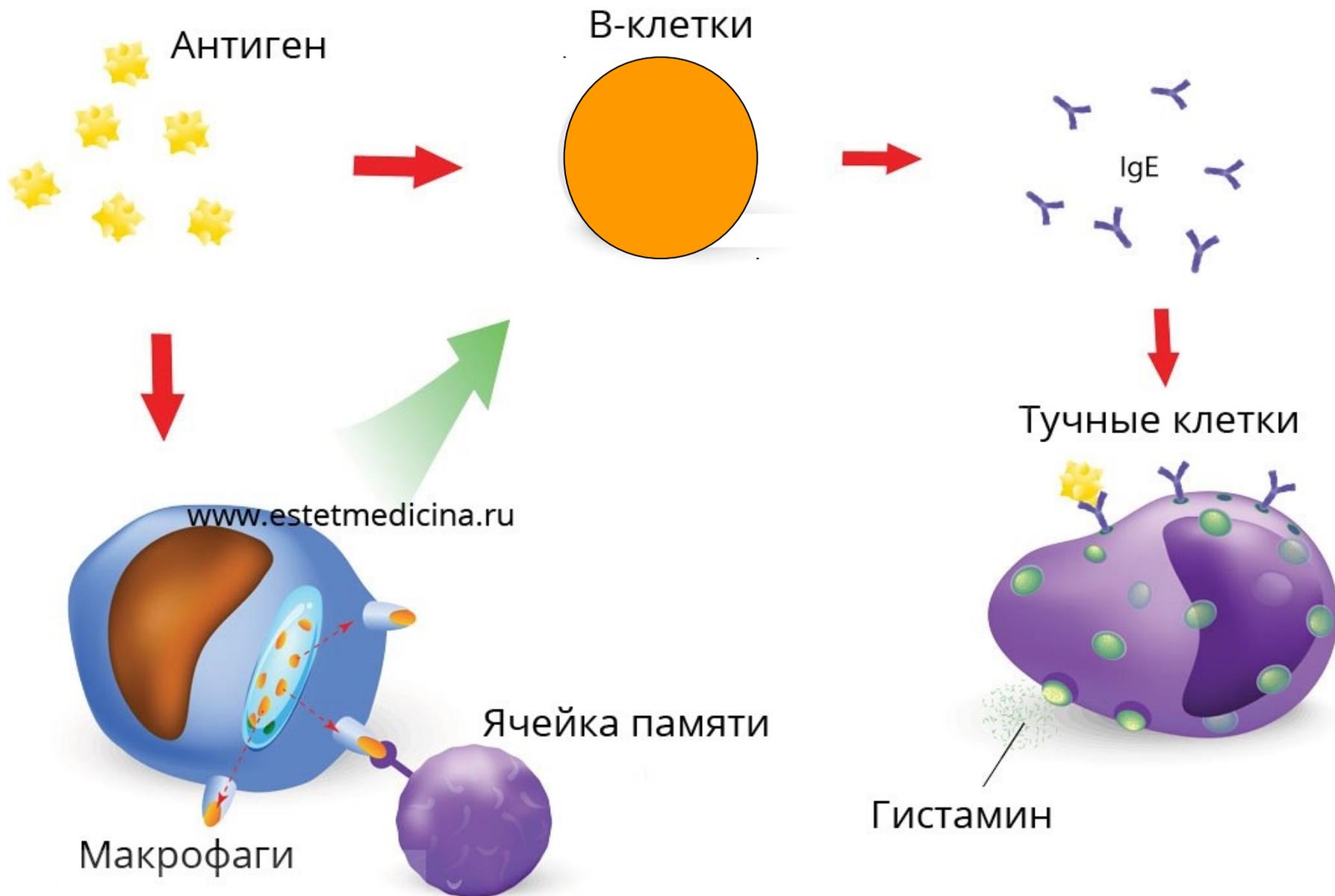
- Т – хелперы – помощники – помогают В – лимфоцитам переходить в плазматические клетки
- Т – супрессоры – угнетатели
- Т – киллеры – убийцы – уничтожают антигены

АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

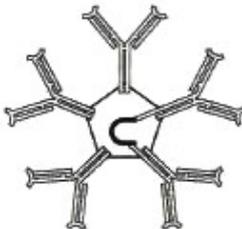
Аллергические реакции:

1. замедленного типа (гипочувствительность) – бактериальная аллергия, контактный дерматит, лекарственная аллергия, реакция отторжения трансплантата
2. немедленного типа (гиперчувствительность) – сывороточная болезнь, отек Квинке, анафилаксия

МЕХАНИЗМ АЛЛЕРГИИ



ИММУНОГЛОБУЛИНЫ

	IgG	IgM	IgA	IgD	IgE
Структура	 Мономер	 Пентамер	 Димер или тример с секреторным компонентом	 Мономер	 Мономер
Относительное содержание антител в сыворотке	80%	5–10%	10–15%	0,2%	0,002%
Присутствие в организме (помимо крови, соединительной ткани и лимфоидных органов)	Кровообращение плода у беременных женщин	Поверхность В-лимфоцита (в виде мономера)	Секреты (слюна, молоко, слезы и др.)	Поверхность В-лимфоцитов	В связанном виде с поверхностью тучных клеток и базофилов
Известные функции	Активация фагоцитоза, нейтрализация антигенов, защита новорожденных	Первые антитела, вырабатываемые в начальной иммунной реакции; активация комплемента	Защита поверхности слизистых оболочек	Выполнение роли рецептора антигенов, запускающих начальную активацию В-лимфоцитов	Участие в аллергических реакциях и разрушении паразитических червей