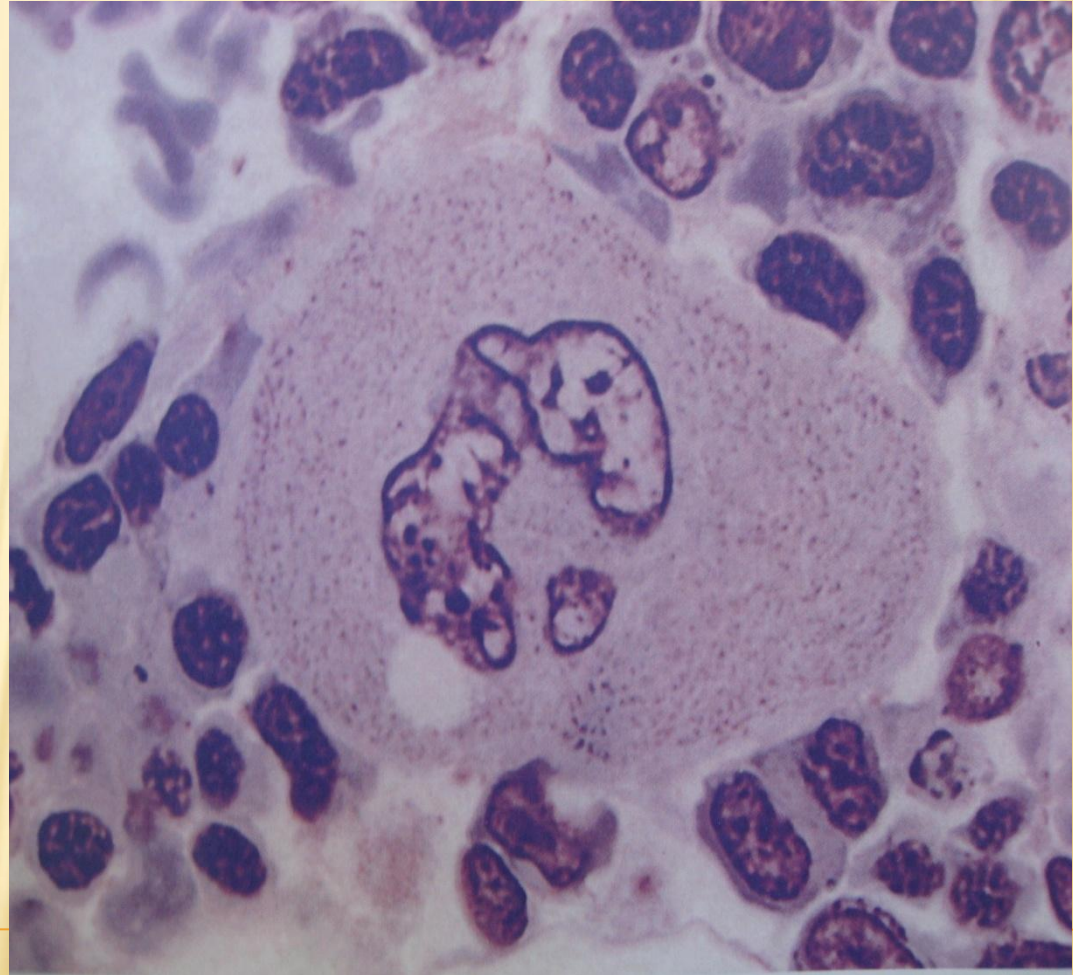


КАФЕДРА ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ И ЭМБРИОЛОГИИ

Тема лекции:

**Органы
гемопозеза и
иммуногенез
а**

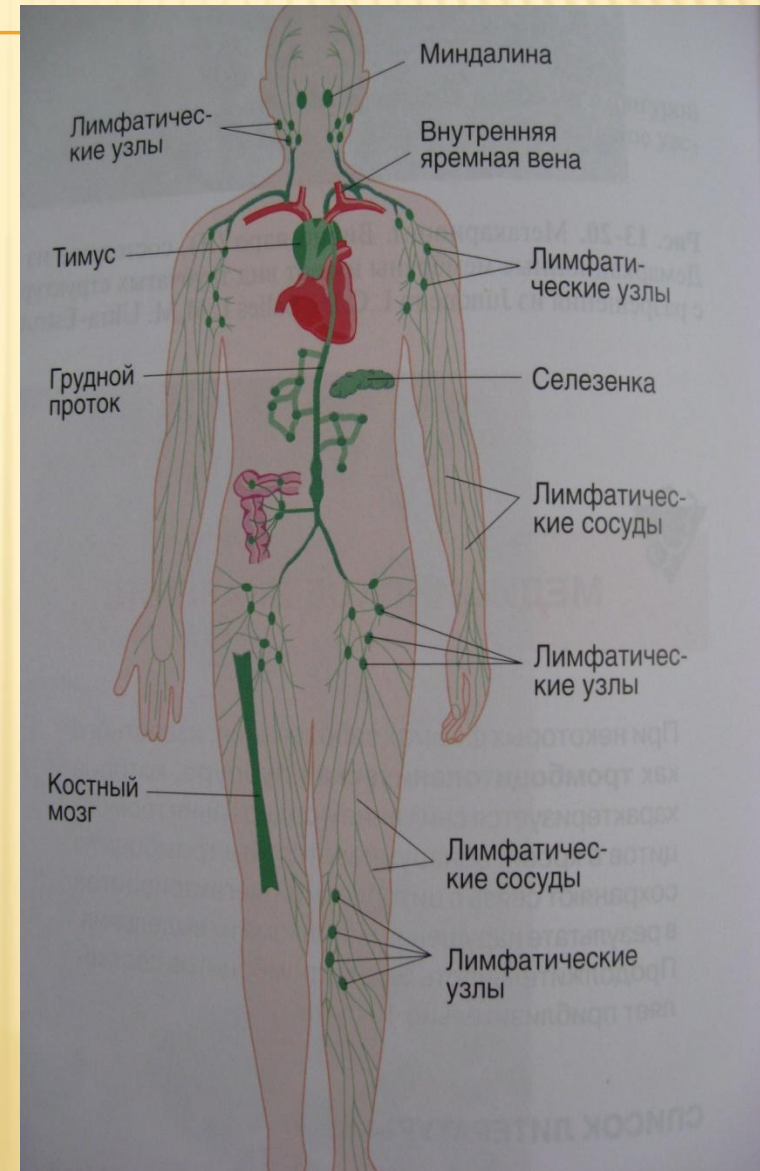


ПЛАН ЛЕКЦИИ:

1. **Классификация и общий принцип строения органов кроветворения.**
2. **Понятие о лимфоидной и миелоидной ткани.**
3. **Красный костный мозг:**
 - 3.1. **Строение ККМ**
 - 3.2. **Особенности кровоснабжения ККМ**
4. **Тимус:**
 - 4.1. **Функции тимуса**
 - 4.2. **Строение тимуса**
 - 4.3. **Особенности кровоснабжения тимуса. Гемато-тимусный барьер.**
5. **Морфология селезенки:**
 - 5.1. **Функции селезенки**
 - 5.2. **Строение селезенки: белая и красная пульпа**
6. **Морфология лимфатических узлов:**
 - 6.1. **Функции лимфатических узлов**
 - 6.2. **Строение лимфатических узлов**

К ОРГАНАМ КРОВЕТВОРЕНИЯ И ИММУНОГЕНЕЗА ОТНОСЯТСЯ:

- Красный костный мозг (ККМ)
- Тимус
- Лимфатические узлы
- Селезенка
- Лимфоидные образования пищеварительного тракта, к которым относятся миндалины, пейеровы бляшки, аппендикс, лимфоидные образования половой, дыхательной, выделительной систем



органы кроветворения и иммуногенеза

Центральные

ККМ и тимус

Периферические

селезенка,
лимфатические и
гемолимфатические узлы,
лимфоидные образования
по ходу пищеварительной
трубки, половой,
дыхательной,
выделительной систем.

ОБЩИЙ ПРИНЦИП СТРОЕНИЯ ОРГАНОВ КРОВЕТВОРЕНИЯ:

- стромальный компонент**
- сосудистый компонент**
- гемопоэтический компонент**

ПОНЯТИЕ О ЛИМФОИДНОЙ И МИЕЛОИДНОЙ ТКАНИ

- **Миелоидная ткань** – это ретикулярная ткань, с находящимися там развивающимися клетками миелоидного ряда (**эритропоэза, тромбоцитопоэза, гранулоцитопоэза**). Миелоидная ткань формирует основу органов миелоидного кроветворения, к которым у человека относится **красный костный мозг**.

ПОНЯТИЕ О ЛИМФОИДНОЙ И МИЕЛОИДНОЙ ТКАНИ

Лимфоидная ткань - это ретикулярная или эпителиоретикулярная ткань (тимус), в которой находятся клетки лимфоидного ряда (лимфоцитопоза) на разных стадиях развития. Лимфоидная ткань формирует органы лимфоидного кроветворения, к которым относятся: тимус, селезенка, лимфатические и гемолимфатические узлы и лимфоидные элементы в стенке различных органов и систем.

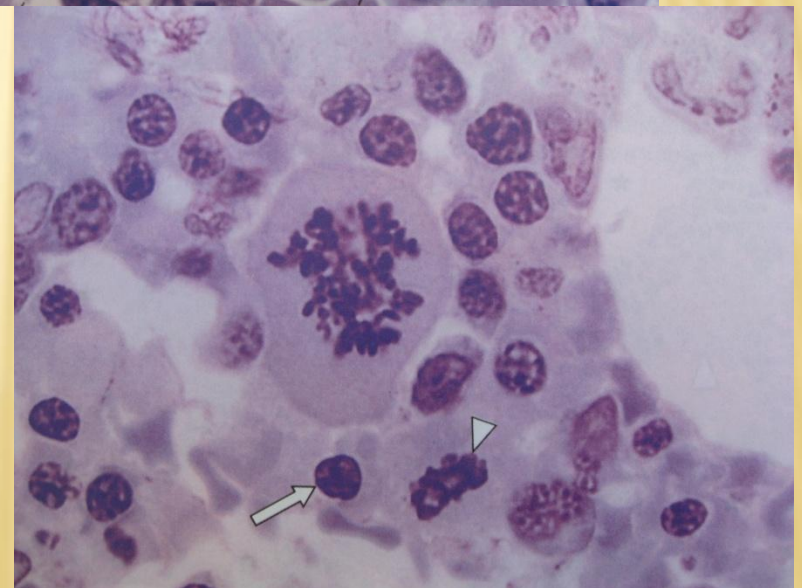
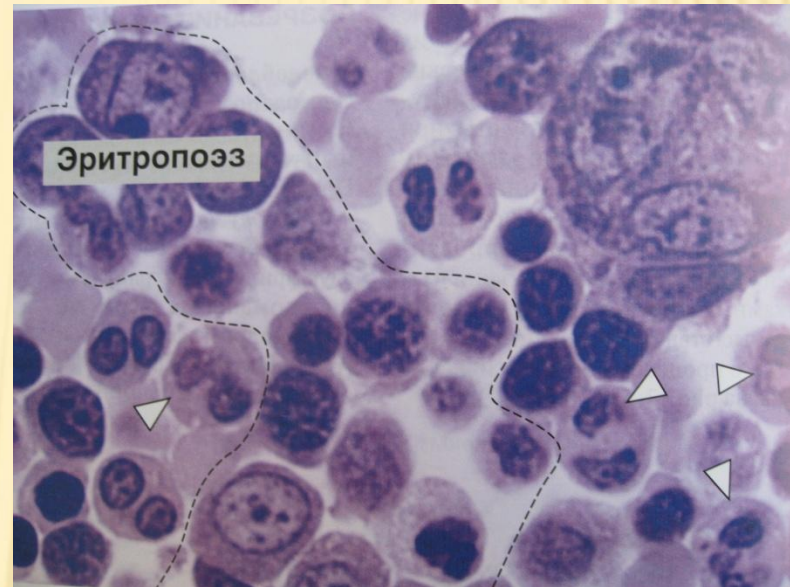
МОРФОЛОГИЯ КРАСНОГО КОСТНОГО МОЗГА (ККМ)

Красный костный мозг (*medulla ossium rubra*)

– это центральный орган гемопоэза и иммуногенеза, содержащий популяцию стволовых клеток крови и участвующий в образовании клеток миелоцитарного и лимфоцитарного рядов.

СТРОМАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

- ретикулярная ткань
- адипоциты
- макрофаги
- клетки эндоста
(остеобласты и
остеоциты)



ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ

- Эритропоэтический островок
- Гранулопоэтический островок
- Тромбоцитопоэтический островок



1 СПОСОБ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ККМ

1

- Прободающая артерия

2

- Восходящая и нисходящая ветви артерии

3

- Трофические капилляры

4

- Синусные капилляры

2 СПОСОБ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ ККМ

1

- Прободающая артерия

2

- Сеть артерий, идущих по остеонам компактного вещества

3

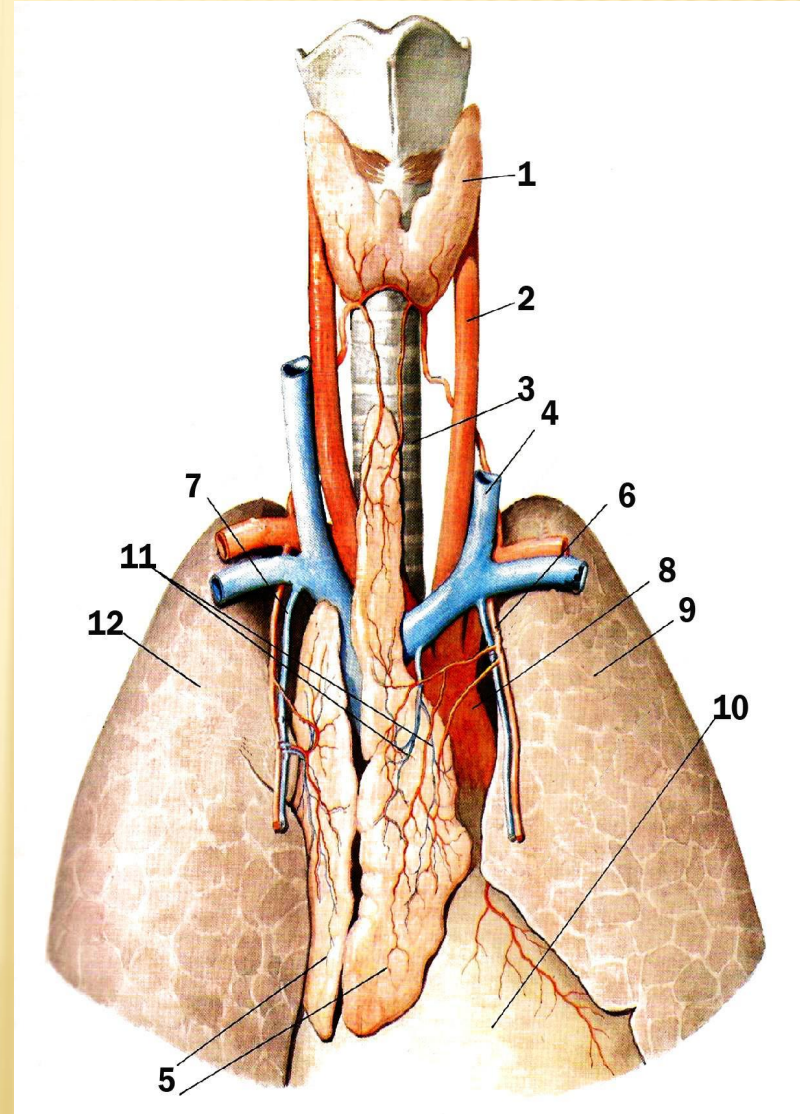
- Синусные капилляры

МОРФОЛОГИЯ ТИМУСА

Тимус (Thymus), зобная железа,

вилочковая железа – центральный орган лимфопоэза и иммуногенеза, где происходит

антигеннезависимая пролиферация и дифференцировка Т-лимфоцитов, популяции которых осуществляют реакции клеточного иммунитета и регулируют гуморальный иммунный ответ.



ФУНКЦИИ ТИМУСА:

1. Лимфопоэтическая
2. Иммунорегуляторная
3. Эндокринная
4. Адаптивная



ГЕМО- ИЛИ ЛИМФОПОЭТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ

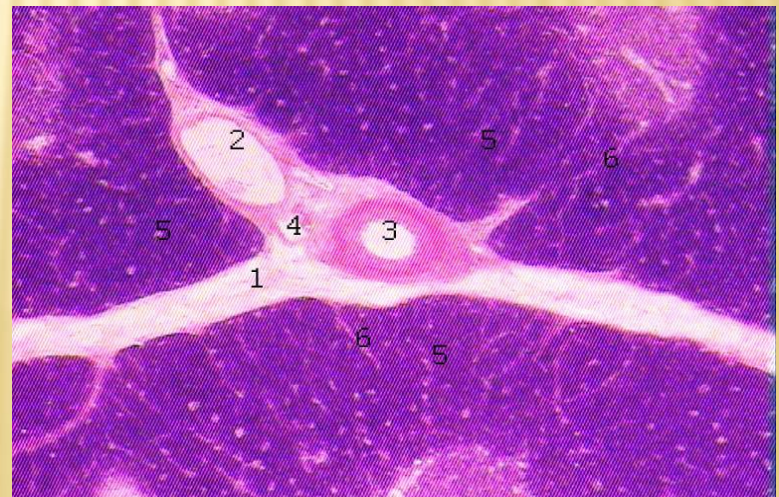
Корковое вещество :

Т-лимфоидные клетки на разных стадиях дифференцировки

(Т-лимфобласты, предшественники

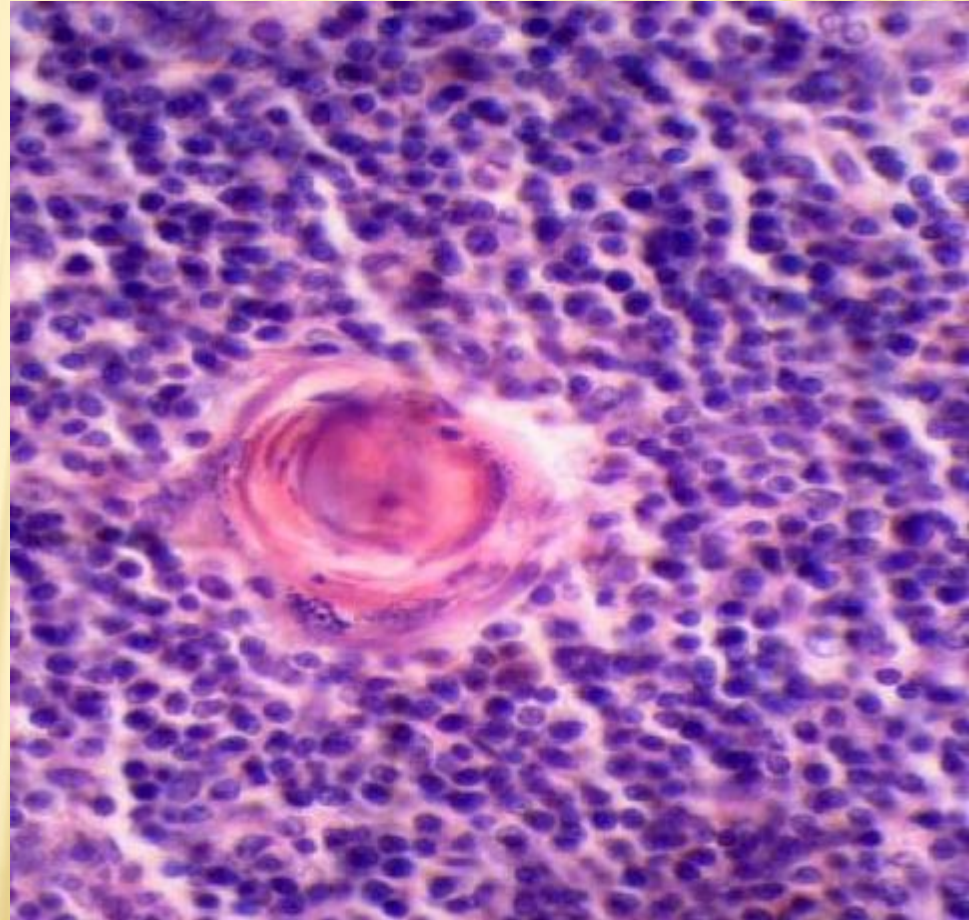
Т-хелперов и предшественники

Т-цитотоксических лимфоцитов)



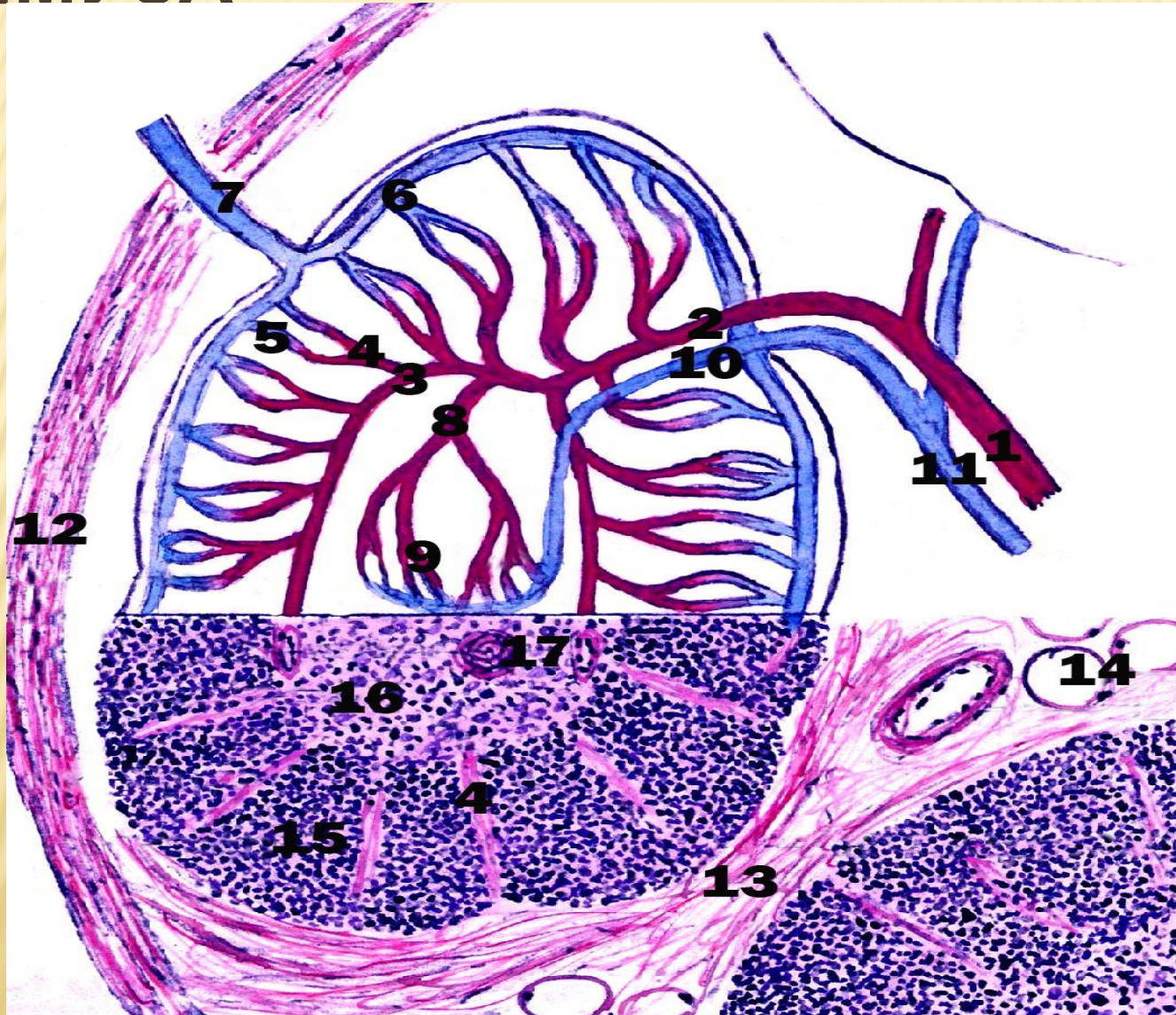
ГЕМО- ИЛИ ЛИМФОПОЭТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ

- **Мозговое вещество :**
Рециркулирующий пул
Т-лимфоцитов



Тельце Гассаля

ОСОБЕННОСТИ КРОВОСНАБЖЕНИЯ ТИМУСА

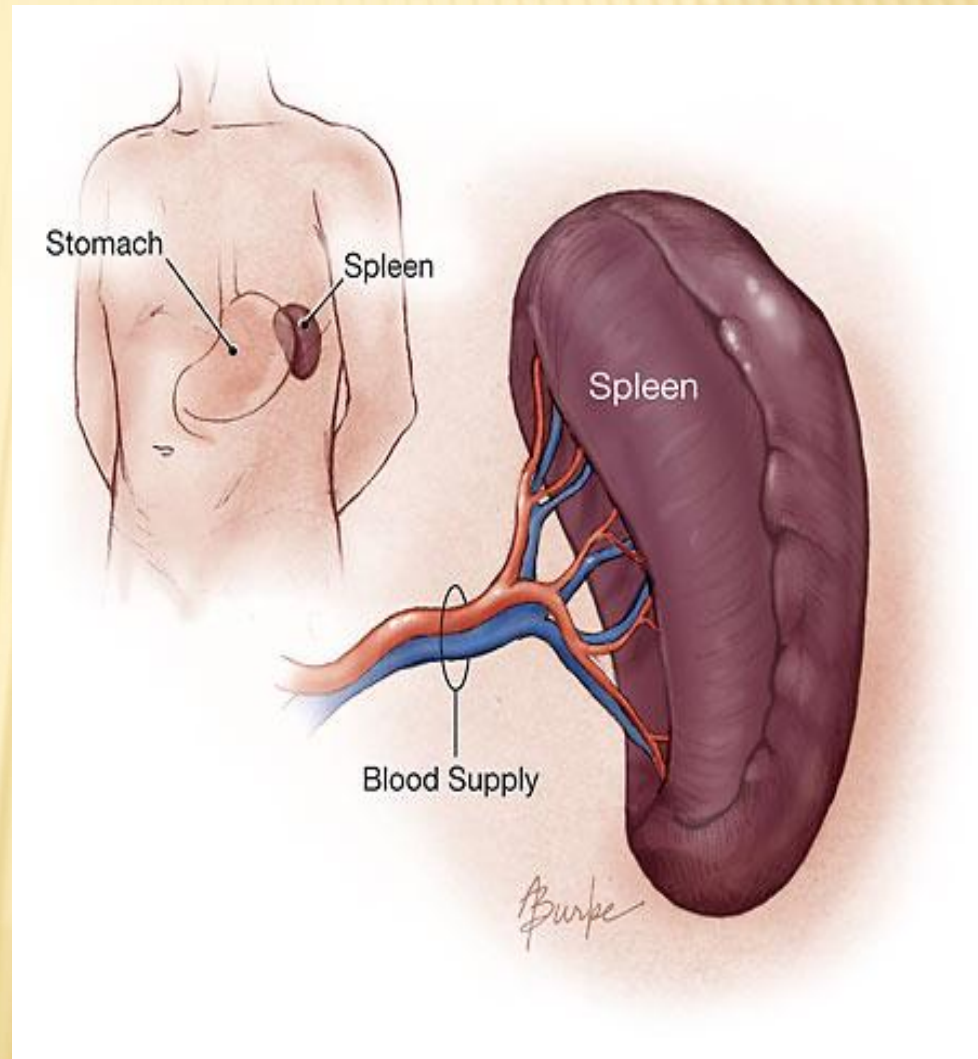


ГЕМАТОТИМУСНЫЙ БАРЬЕР

- **Стенка капилляра:** эпителиоциты с непрерывной утолщенной базальной мембраной
- **Перикапиллярное пространство,** представленное тканевой жидкостью и макрофагами и лимфоцитами.
- **Опорные эпителиоретикулоциты** или, точнее, их цитоплазма и базальная мембрана этих клеток.

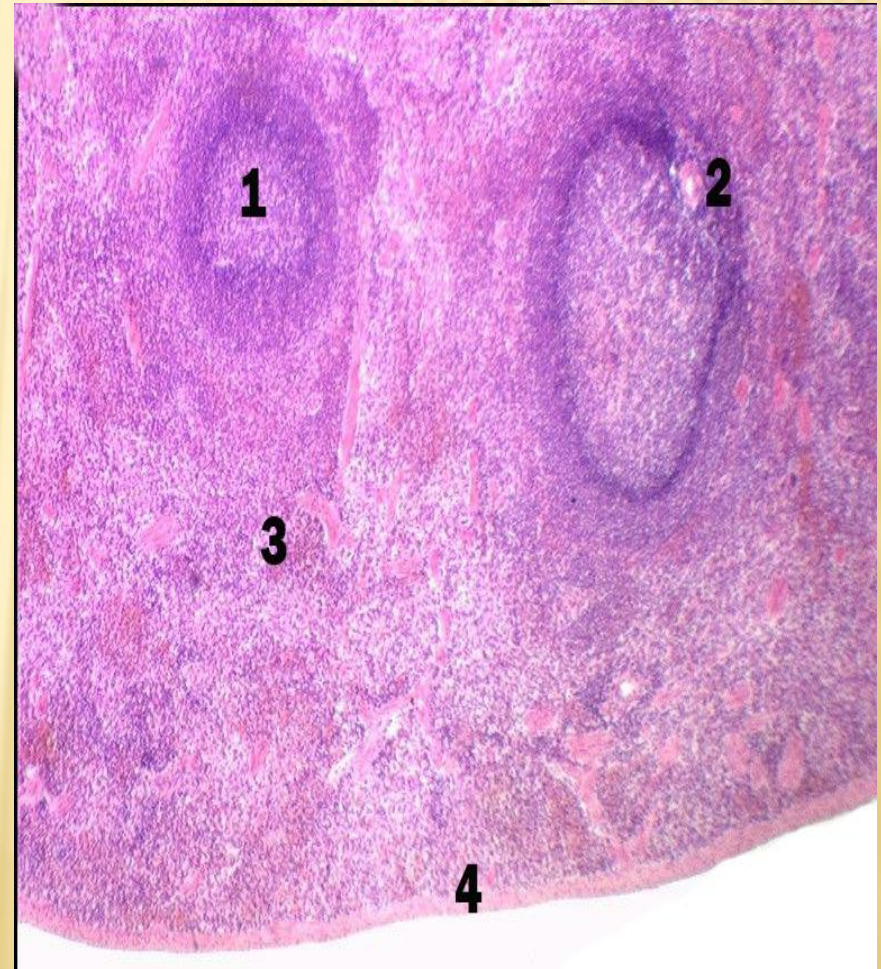
Морфология селезенки

Селезенка (splen, lien) - периферический орган лимфопоэза и иммуногенеза, где происходит антигензависимая дифференцировка Т-лимфоцитов, а также элиминация отживших или поврежденных ФЭК (эритроцитов и тромбоцитов).

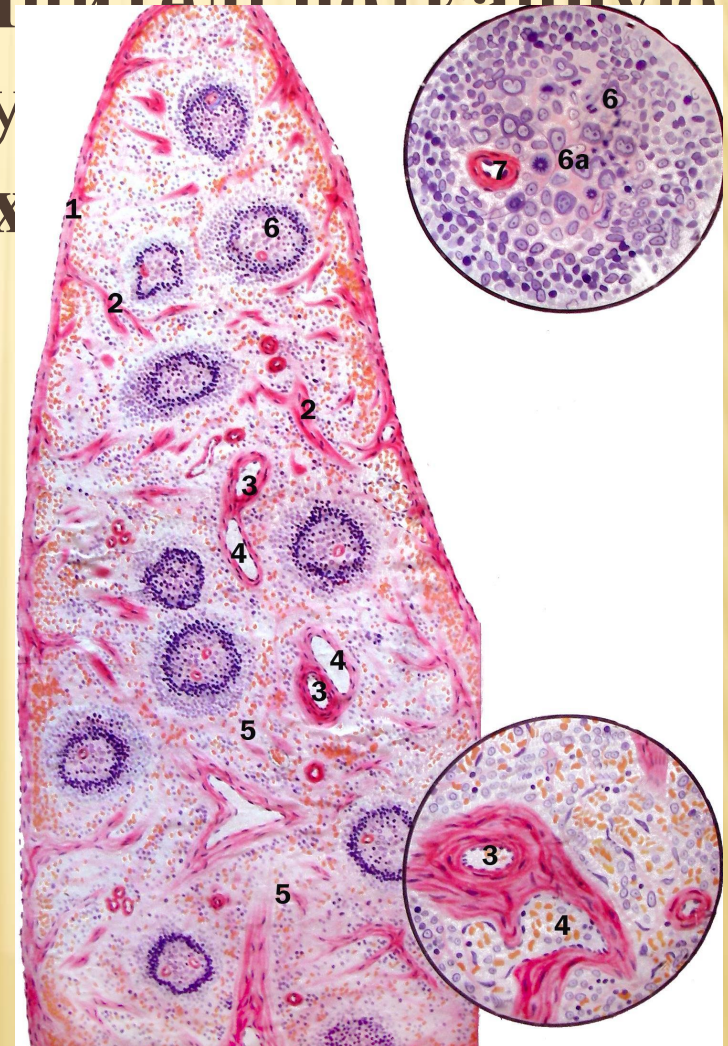


Функции:

- Гемопоэтическая
- Иммунорегуляторная
- Депонирующая
- Разрушение старых ФЭК
- Регуляторная
- Антибластическая
- Синтетическая

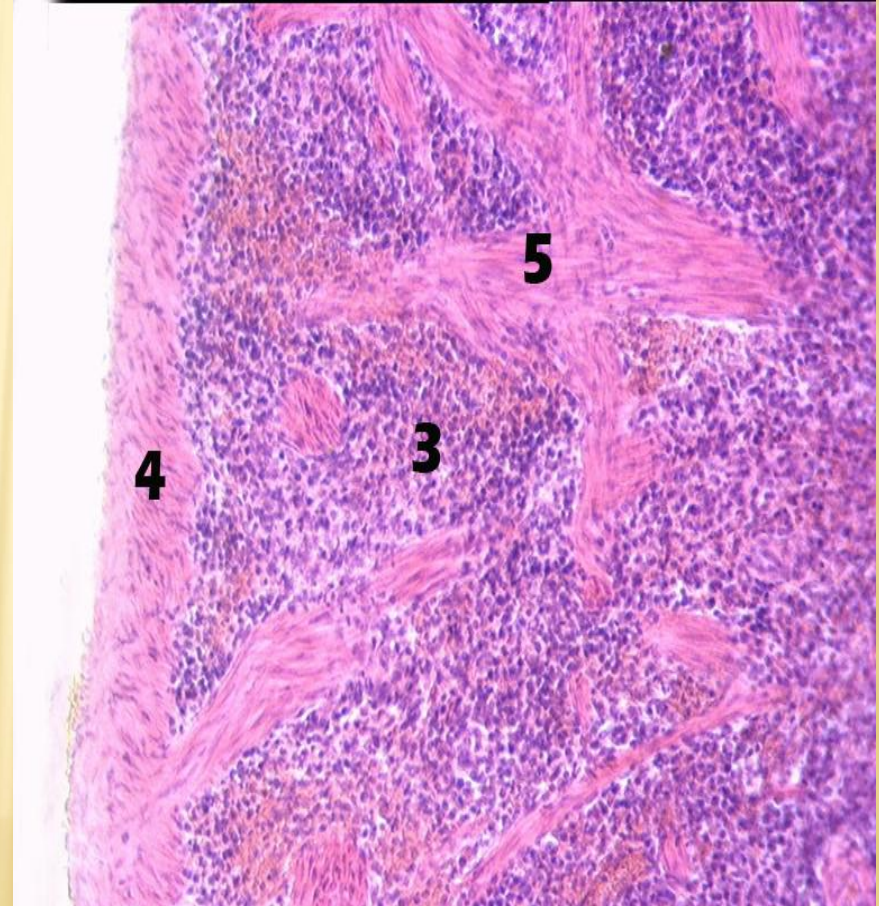


Селезенка является **паренхиматозным**
органом, имеющим **соединительнотканную**
строму (капсула и трабекулы) и **функциональную**
паренхиму.
Селезенка является **паренхиматозным**
органом, имеющим **соединительнотканную**
строму (капсула и трабекулы) и **функциональную**
паренхиму.



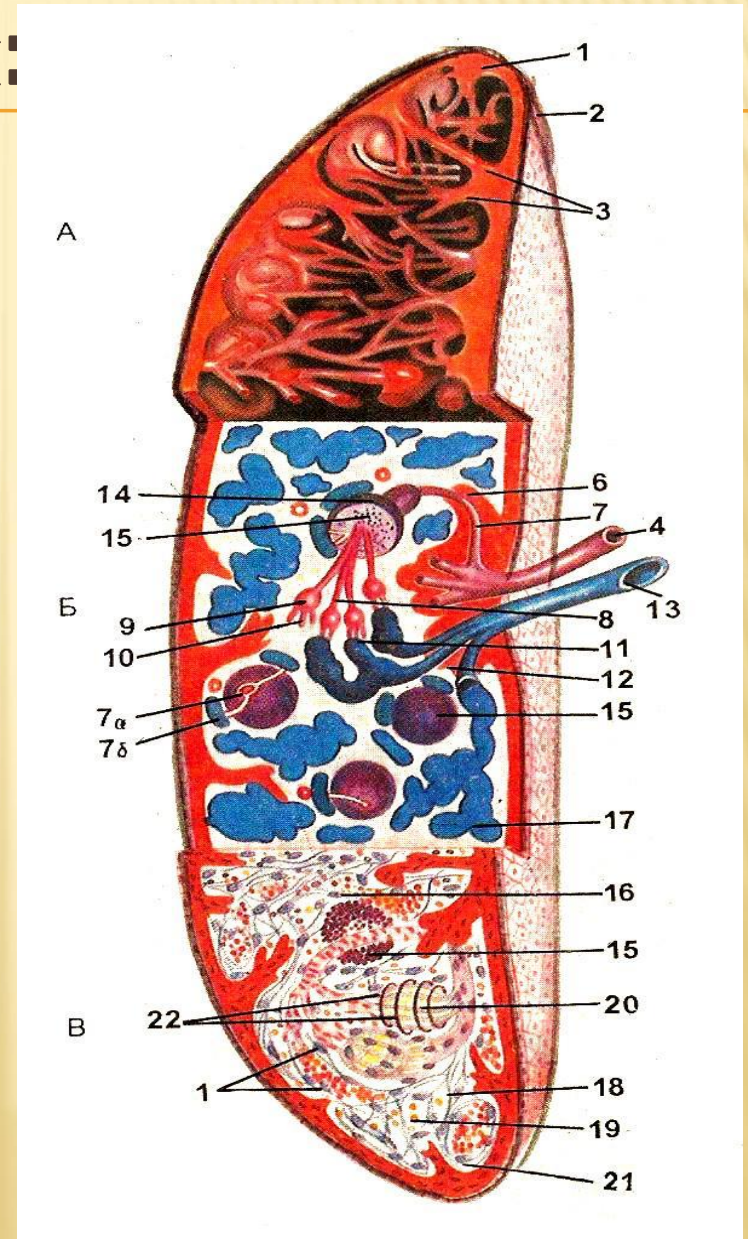
Паренхима селезенки:

- **Красная пульпа** -
70-80% объема
(артериальные
капилляры, венозные
синусы и селезеночные
тяжи Бильрота)
- **Белая пульпа** -
15-20%



Белая пульпа селезенки:

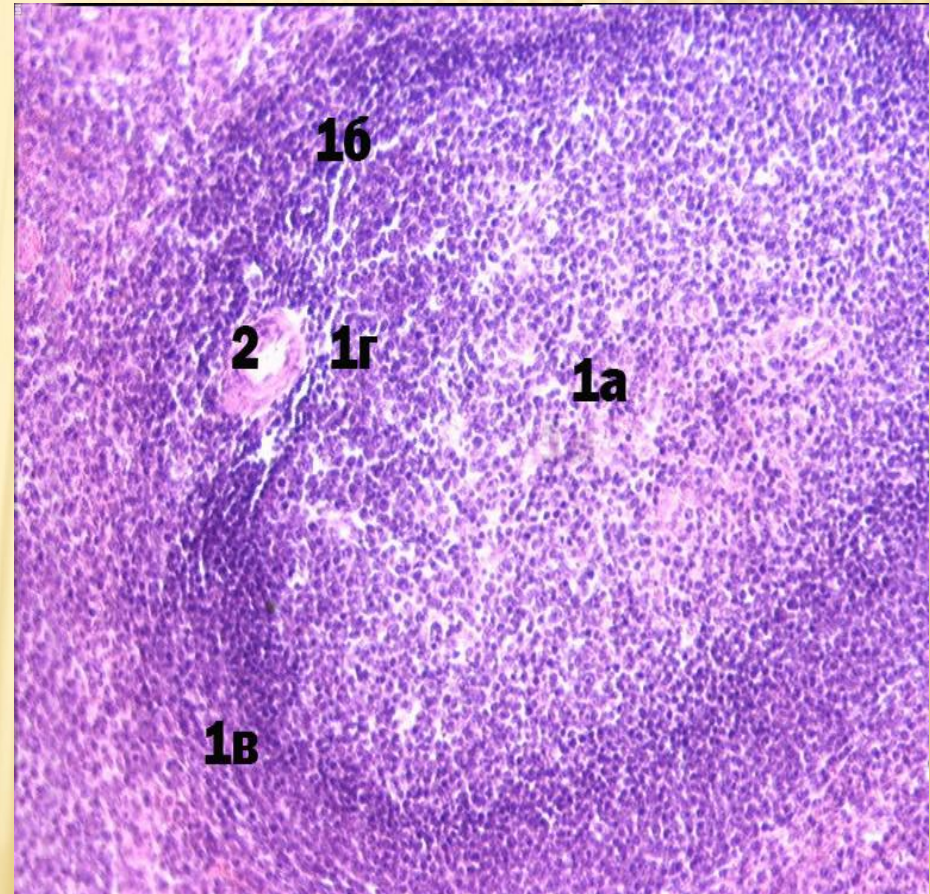
- **Периартериальное лимфоидное влагалище — Т-зависимая зона**
- **Лимфоидный фолликул (тельце Мальпиги)**



Зоны лимфоидного фолликула

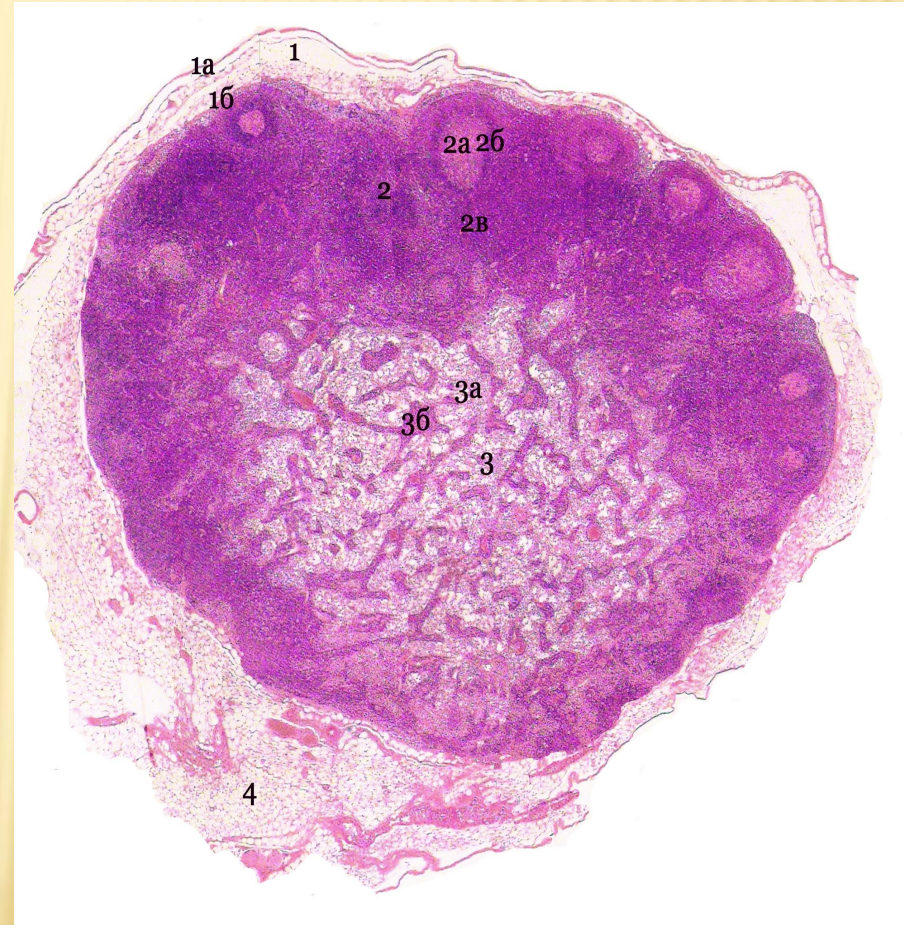
селезенки:

- **периартериальная**
Т-зависимая зона
- **герминативный центр**
(центр размножения)
В-зависимая зона
- **мантийная зона (корона)**
В-зависимая зона
- **краевая зона**
(маргинальная)
располагаются рыхло лежащие
Т- и В-лимфоциты



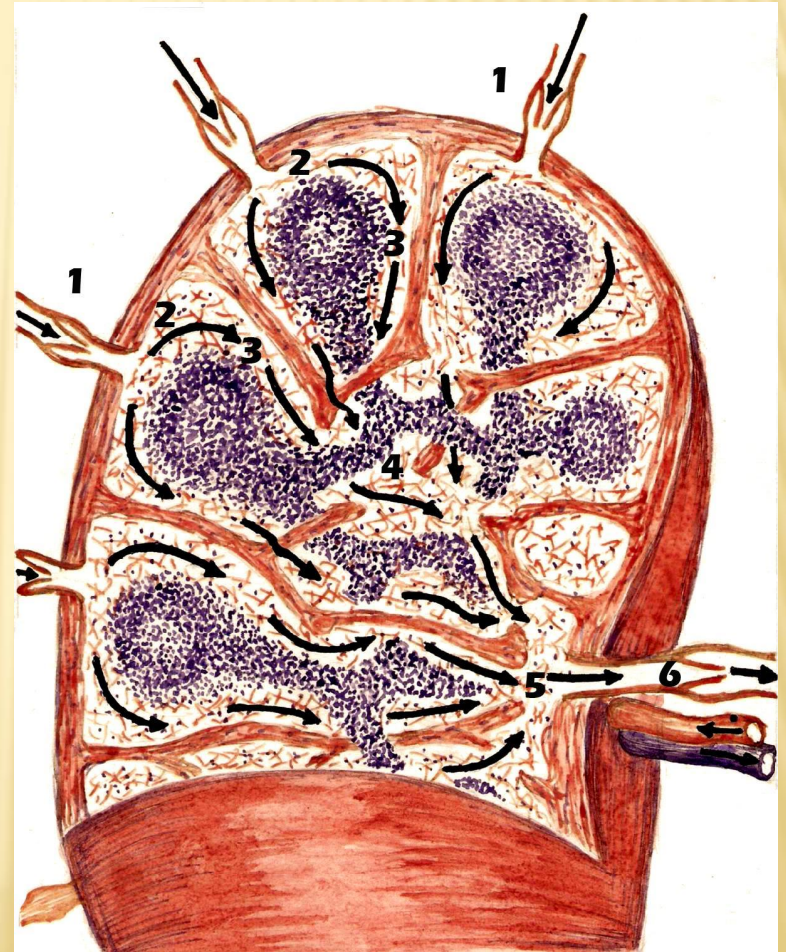
Морфология лимфатических узлов

- Лимфатические узлы периферические органы лимфопоэза - расположены по ходу крупных лимфатических сосудов, занимают 1 % веса тела человека или до 1 кг.



Функции лимфатического узла:

- Лимфопоэтическая
- Иммунорегуляторная
- Дренажная



Строение паренхимы лимфатического узла:

Корковое вещество:

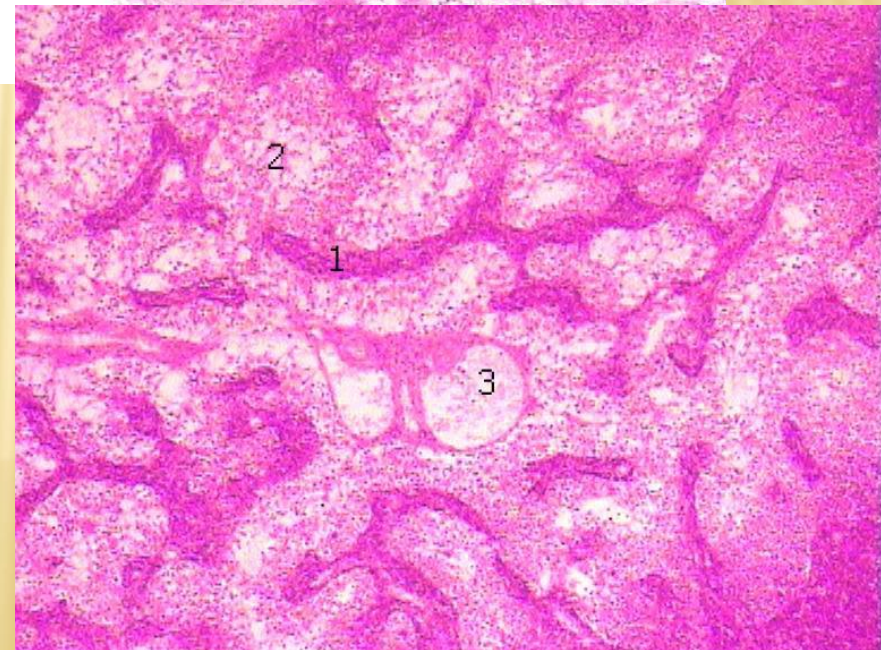
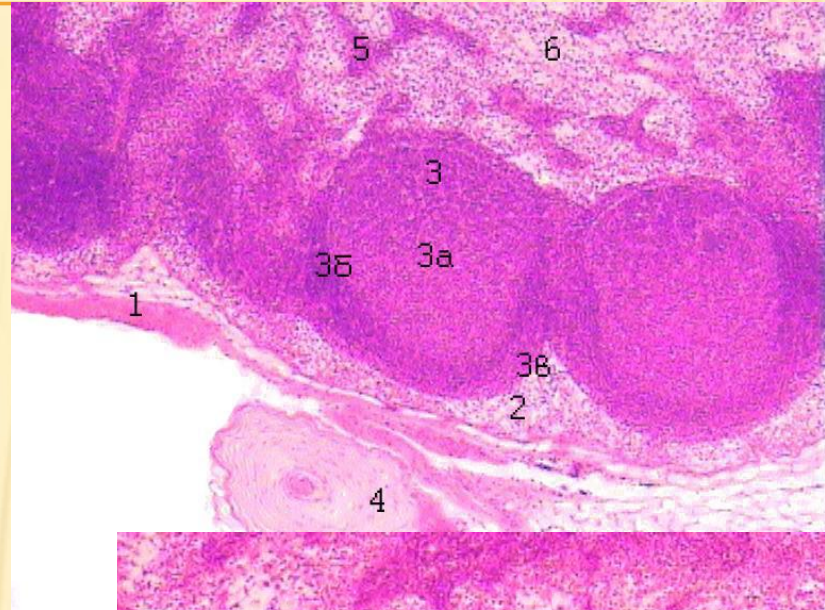
1. Кортикальная зона (лимфоидный фолликул) (В-зависимая зона)

- а) герминативный центр
- б) мантийная зона (корона)

2. Паракортикальная зона (Т-зависимая зона)

Мозговое вещество

(В-зависимая зона)



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Гистология учебник под редакцией Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной, 1999 год, М.: Медицина, 744 с., стр. с 424 по 470;
- Частная гистология Быков В.Л. СПб.: СОТИС, 2000 год, 520 стр.;
- Гистология Р.К. Данилов, А.А. Клишов, Т.Г. Боровая, 2004 год, СПб: ЭЛБИ – СПб, 362 с, стр. с 218 по 231;
- Гистология учебник под ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Челышева, 2001 год, М.: ГЭОТАР – МЕД, 672 с, стр. с 311 по 331;
- Гистология учебник подо ред. Э.Г. Улумбекова, Ю.А. Челышева, 1997 год, М.: ГЭОТАР – МЕД, 960 с, стр. с 527 по 556.