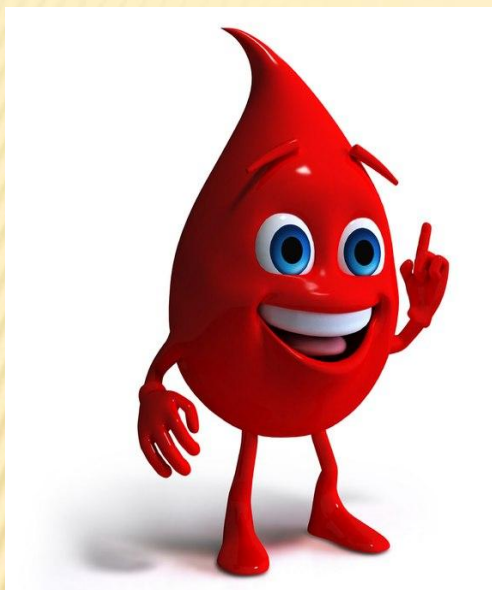




Кровь и остальные компоненты внутренней среды.

Презентация подготовлена для урока проводимого по программе В. В. Пасечника по учебнику
для общеобразовательных учреждений: Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев «Биология. Человек. 8
класс»

Подготовила учитель биологии МКОУ Орешковская основная
общеобразовательная школа Луховицкого района Московской области
Афанасьева Т. В.

Компоненты внутренней среды

```
graph TD; A[Компоненты внутренней среды] --> B[Тканевая жидкость]; A --> C[Лимфа]; A --> D[Кровь];
```

Тканевая
жидкость

Лимфа

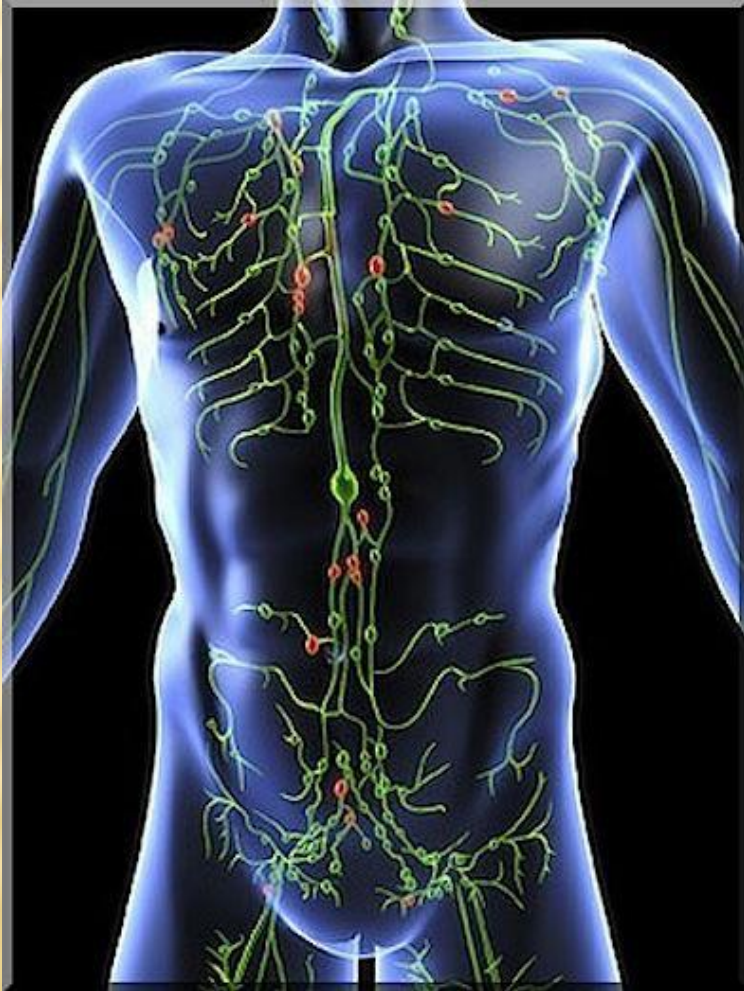
Кровь

1. ТКАНЕВАЯ ЖИДКОСТЬ



95% - вода 0.9% - минеральные соли 1.5% - белки и другие орг. соединения

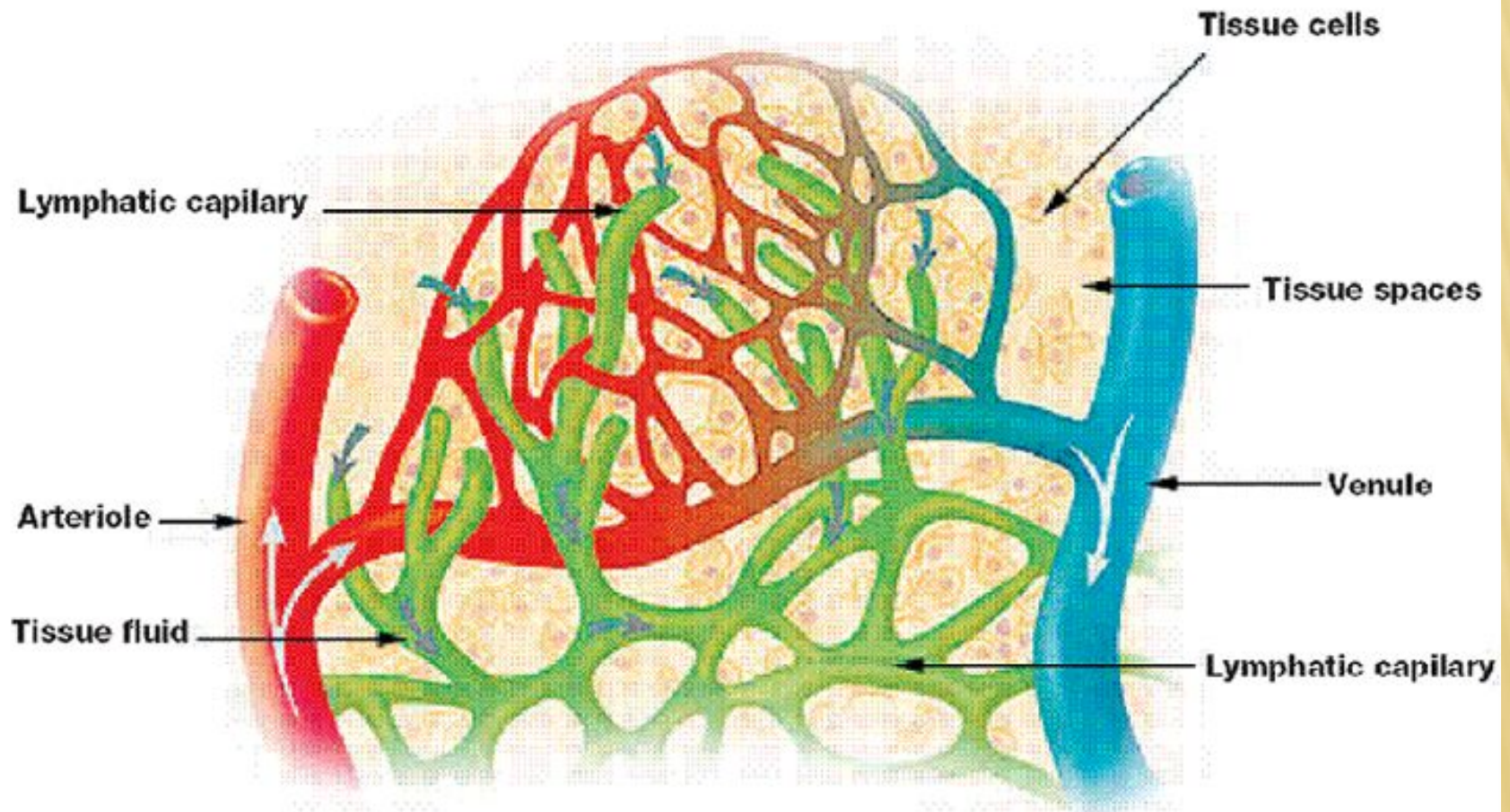
2. ЛИМФА

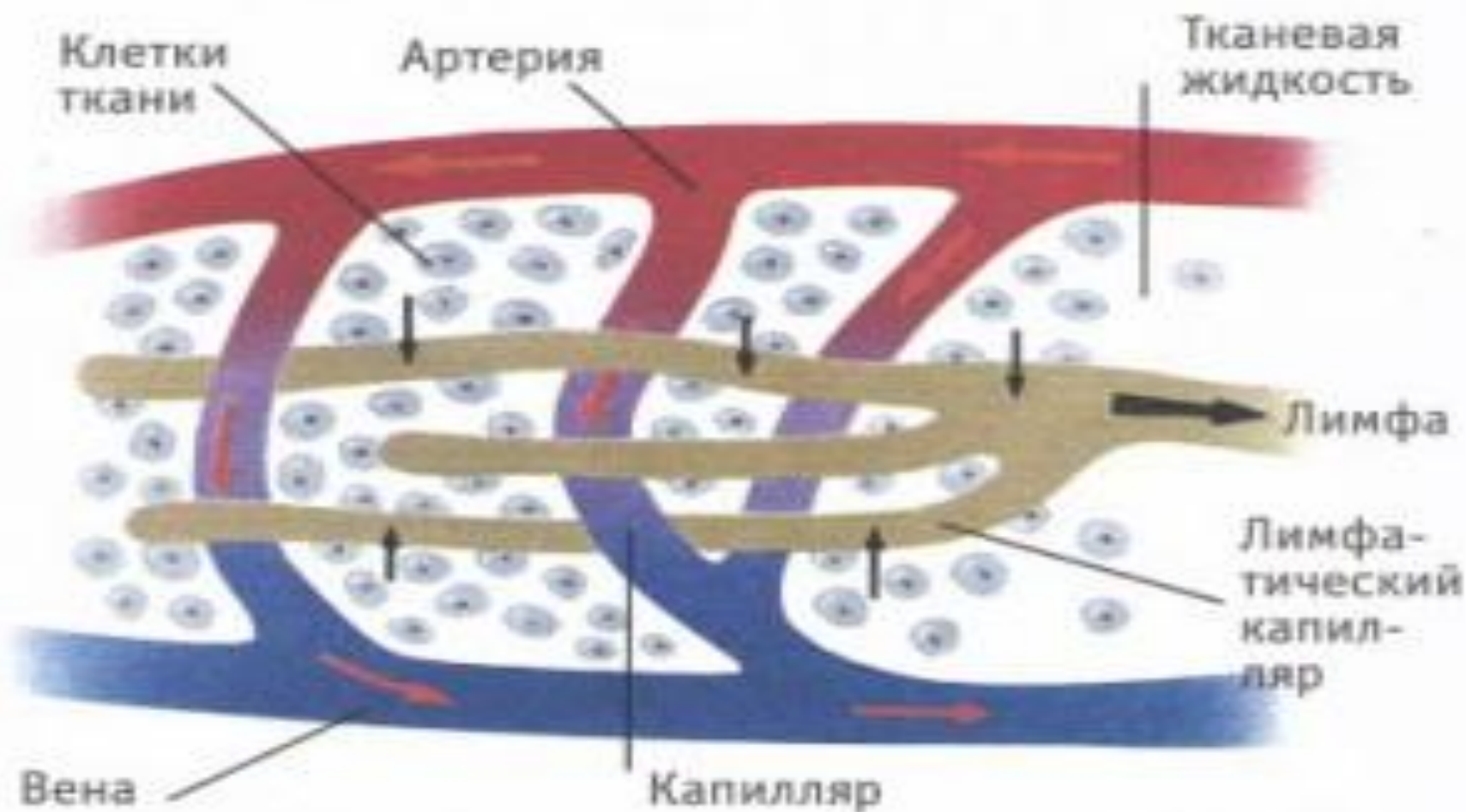


- Лимфатические капилляры
- Лимфатический сосуд (проток)
- Лимфатические узлы

МЕЛКИЕ СЛЕПЫЕ МЕШОЧКИ ИЗ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК – ЛИМФАТИЧЕСКИЕ КАПИЛЛЯРЫ

Lymph Capillaries in the Tissue Spaces





Клетки тканей тела погружены в жидкость, поступающую из кровеносных капилляров. Избыток жидкости всасывается из межклеточных пространств окончаниями лимфатических капилляров и превращается в лимфу.

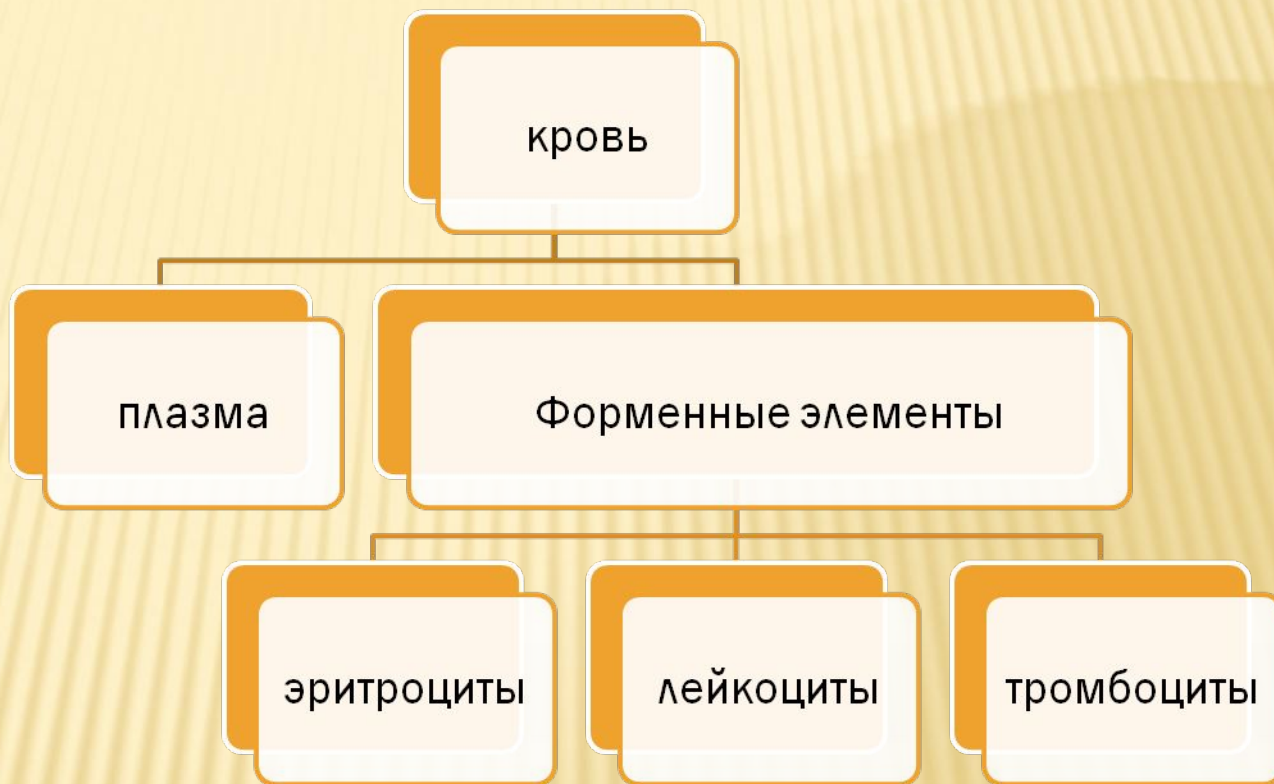
ЛИМФАТИЧЕСКИЙ УЗЕЛ



СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИМФОТИЧЕСКИХ УЗЛОВ



3. КРОВЬ



Плазма крови содержит:

95% - вода

0.9% - поваренная соль

соли K, соли Ca,

соли фосфорной кислоты

7% - белки,

углекислый газ, глюкоза.

ЭРИТРОЦИТЫ



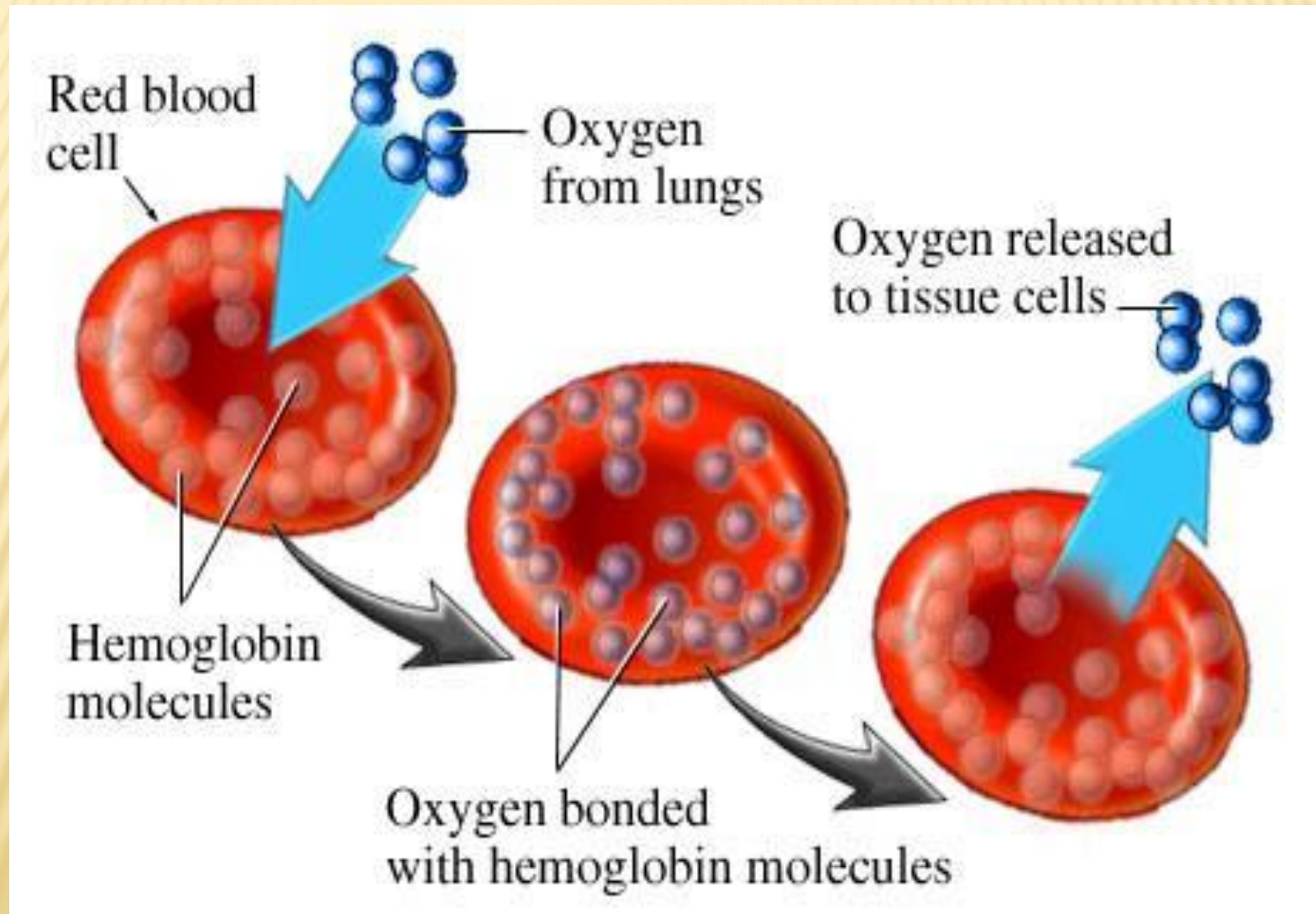
**1. Двояковогнутые
красные кровяные
клетки**

**2. У человека (всех
млекопитающих)
зрелые эритроциты не
имеют ядра.**

**3. Содержат
гемоглобин**



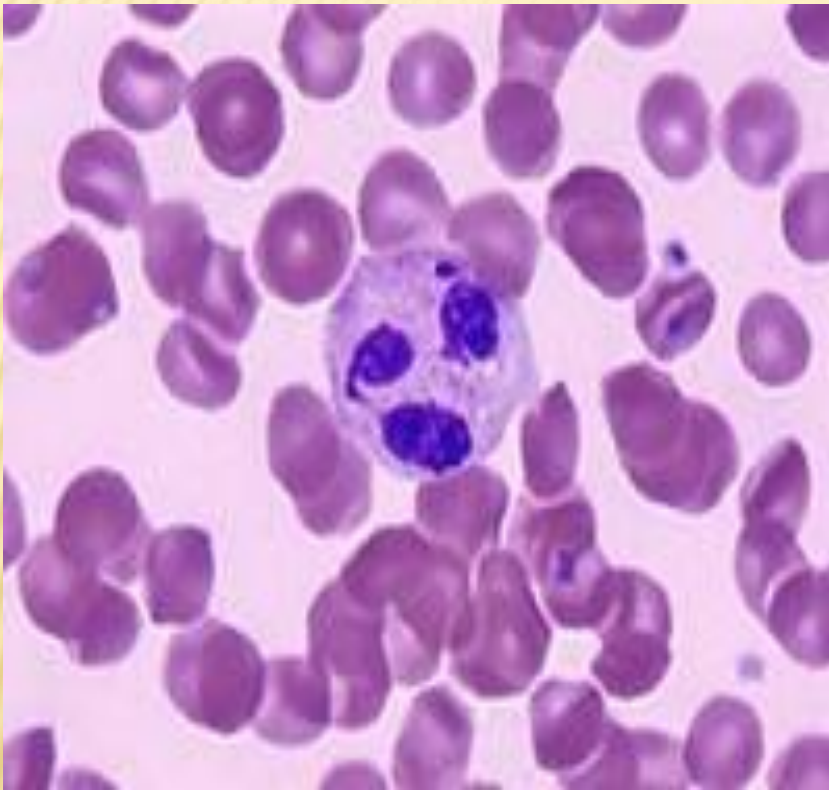
ТРАНСПОРТНАЯ ФУНКЦИЯ



ФОРМЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КРОВИ

Форменный элемент крови	функция	Норма у мужчин	Норма у женщин	Продолжи- тельность жизни
эритроцит	транспортная	4.5 – 5 млн в 1 мм ³	4 – 4.5 млн в 1 мм ³	120-130 суток
Лейкоциты				
тромбоциты				

ЛЕЙКОЦИТЫ



- 1. Белые кровяные клетки (они бесцветны)**
- 2. Хорошо развитое ядро в клетке**

лейкоциты

```
graph TD; A[лейкоциты] --> B[фагоциты]; A --> C[лимфоциты]; A --> D[макрофаги];
```

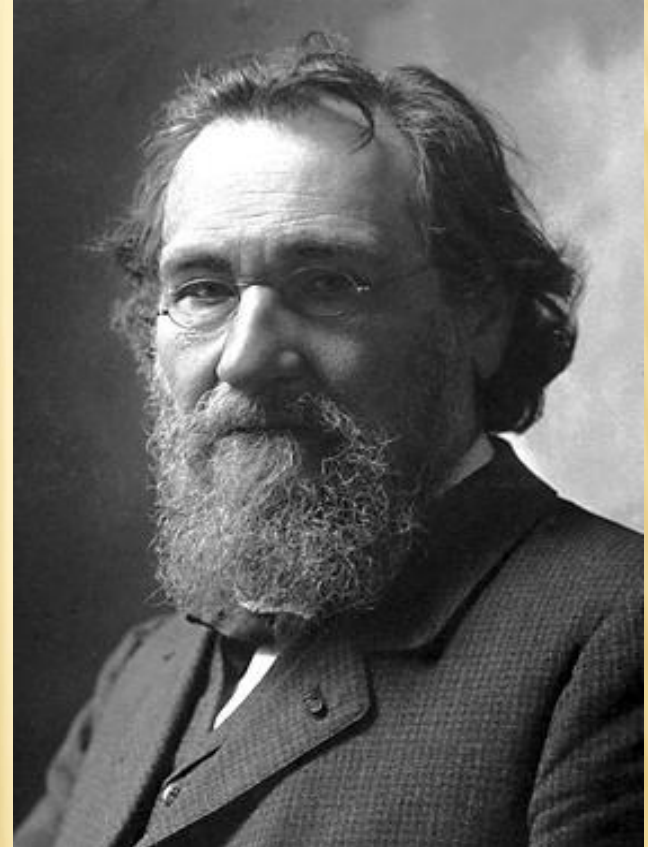
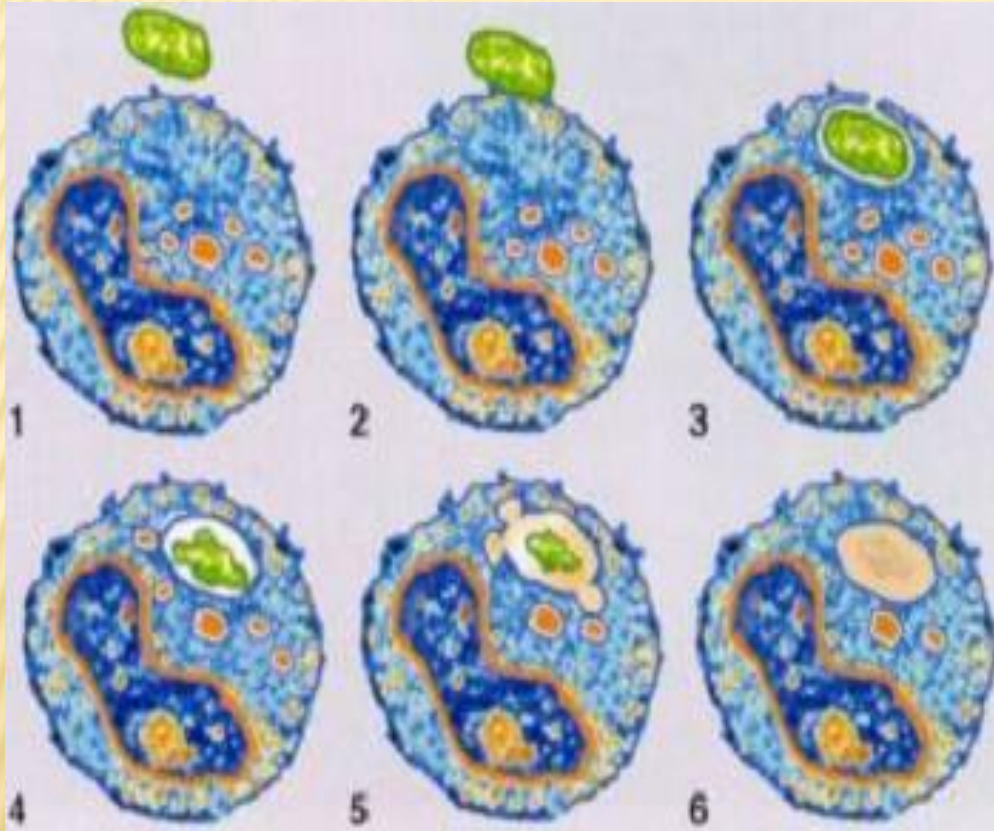
фагоциты

лимфоциты

макрофаги

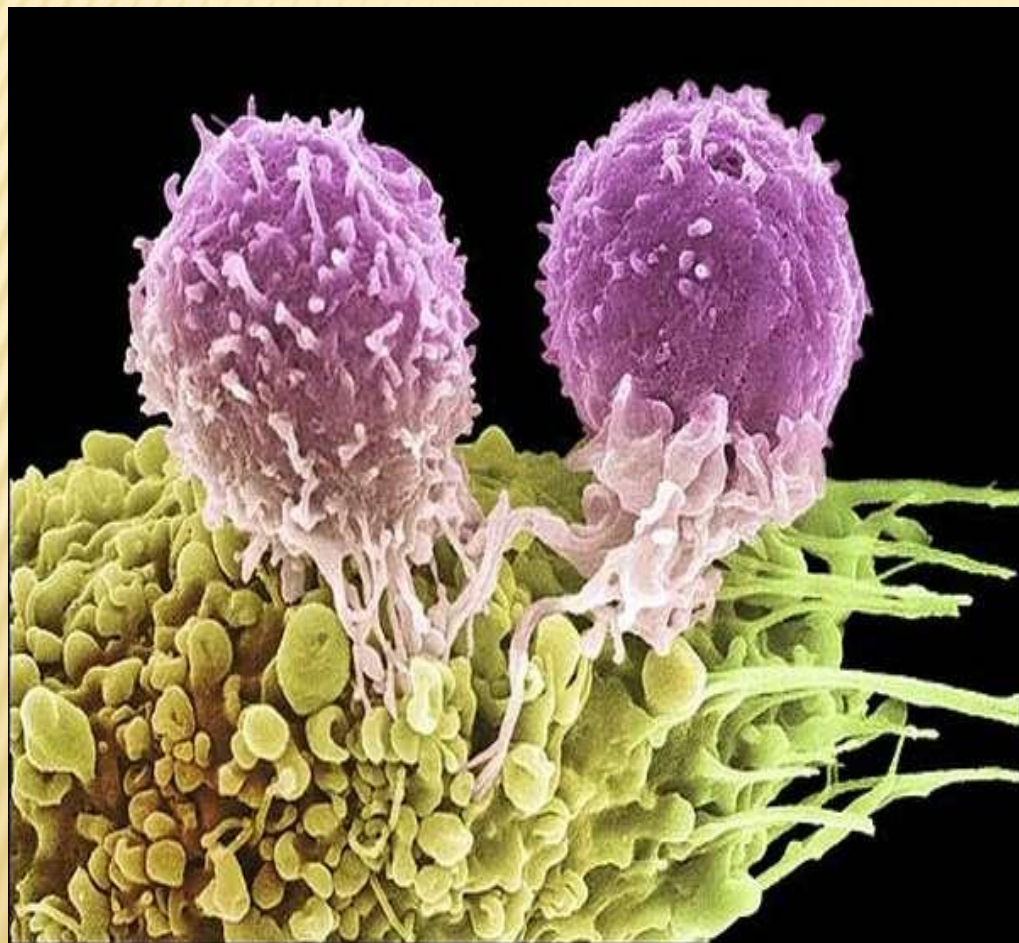
ФАГОЦИТОЗ

И. И. МЕЧНИКОВ



ФАГОЦИТЫ – КЛЕТКИ «ПОЖИРАТЕЛИ»

ЛИМФОЦИТЫ «ШТУРМУЮТ» РАКОВУЮ КЛЕТКУ



1. Созревают в лимфатических узлах и в вилочковой железе (тимусе)
2. Вырабатывают антитела, которые нейтрализуют и уничтожают антигены

МАКРОФАГИ

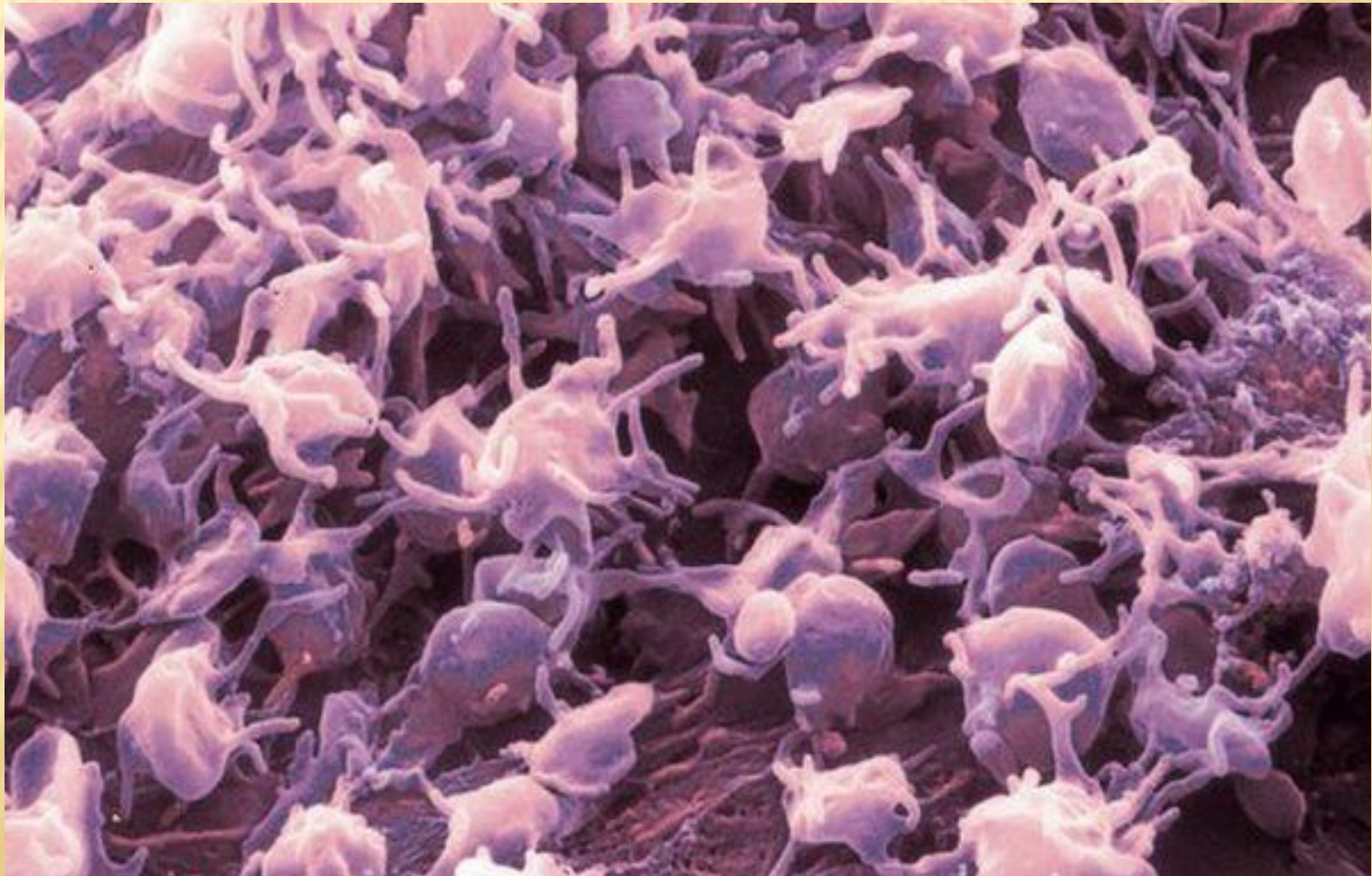
**Участвуют в
уничтожении
и
проникающих
микро-
организмов**



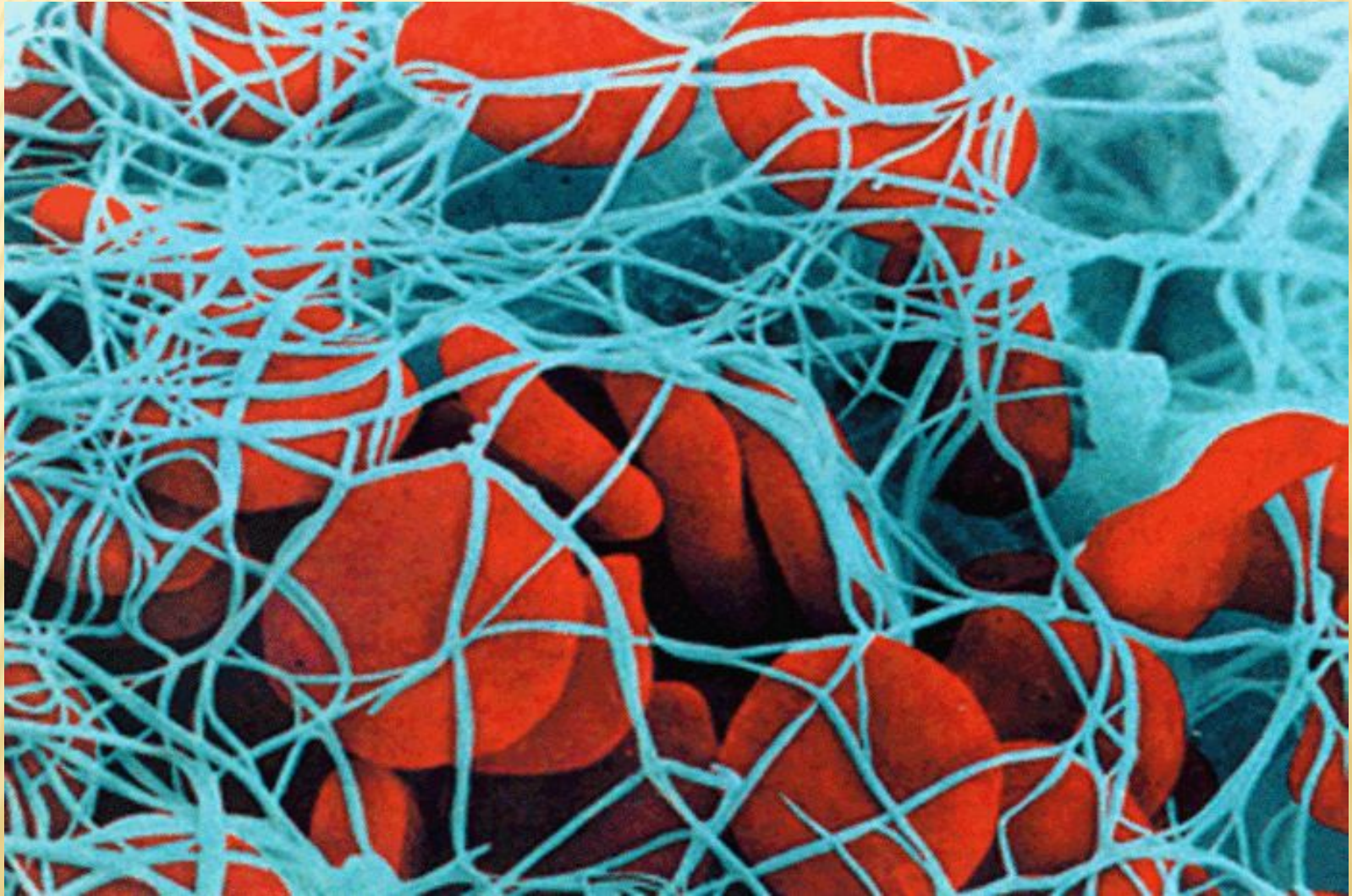
Форменный элемент крови	функция	Норма у мужчин	Норма у женщин	Продолжи- тельность жизни
эритроцит	транспортная	4.5 – 5 млн в 1 мм ³	4 – 4.5 млн в 1 мм ³	120-130 суток
Лейкоциты	Распознавание и уничтожение чужеродных соединений и клеток (защитная)	4-8 тыс в 1 мм ³	4-8 тыс в 1 мм ³	Неск. часов – 3-5 суток
тромбоциты				

ТРОМБОЦИТЫ

***Активизированные тромбоциты,
скопившиеся в месте кровотечения***



ФИБРИНОГЕН, ПОД ДЕЙСТВИЕМ ФЕРМЕНТОВ,
ОБРАЗУЕТ НИТИ НЕРАСТВОРИМОГО БЕЛКА - ФИБРИНА.



Форменный элемент крови	функция	Норма у мужчин	Норма у женщин	Продолжи- тельность жизни
эритроцит	транспортная	4.5 – 5 млн в 1 мм ³	4 – 4.5 млн в 1 мм ³	120-130 суток
Лейкоциты	Распознавание и уничтожение чужеродных соединений и клеток (защитная)	4-8 тыс в 1 мм ³	4-8 тыс в 1 мм ³	Неск. часов – 3-5 суток
тромбоциты	Свертывание крови	200 до 400 х 10 ⁹ /л	200 до 400 х 10 ⁹ /л	3-5 суток

МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

1. Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляем «Биология. Человек. 8 класс» учебник для общеобразовательных учреждений.

2. Интернетресурсы:

<http://www.awizena.lact.ru/laboratornyie-pokazateli-krovi-norma>

<http://www.kakprosto.ru/imageboard/224293-kartinka-po-teme-kak-snizit-kolichestvo-leykocitov>

http://www.mamba.ru/ru/diary/post.phtml?user_id=305685752&post_id=147&offset=0

<http://900igr.net/prezentatsii/biologija/Krov-u-cheloveka/001-Vnutrennjaja-sreda.html>

<http://med-cb.ru/info/131/>

<http://www.home-dok.ru/limfa>

<http://surkovsergey.ru/zdorove/limfaticeskaya-sistema-cheloveka.html>

http://blog.kp.ru/users/tatyana_marf/post258780144/

<http://kiev.prom.ua/p287864-ochistka-limfaticeskoi-sistemy.html>

<http://900igr.net/fotografii/biologija/Krov-u-cheloveka/005-Sostav-krovi.html>

<http://gassama.myweb.uga.edu/>

http://www.psbc.org/hematology/02_rbc.htm

<http://arturchik91.blog.ru/>

http://mrsay.moy.su/news/processy_zazhivlenija_ran/2013-03-21-4

http://www.internetnw.ru/cms_addcomment_news-comp_2011-06-11-04-45-05-378.html

<http://is.park.ru/doc.jsp?urn=51455949>

<http://allforchildren.ru/why/whatis39.php>