

# Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов

Урок биологии 11 класс

**LOGO**

# Многоклеточные организмы

- ◆ Тела состоят из значительного количества клеток, тканей
- ◆ Все клетки, кроме половых называются соматическими



# Дыхательная система

- ◆ Доставляет кислород
- ◆ Выводит из организма продукты метаболизма (углекислый газ, воду)
- ◆ Выделение лишней соли из организма
- ◆ Жабры некоторых рыб участвуют в питании

◆ **Жабры китовой акулы  
отцеживают  
воду, оставляя  
рыбу,  
кальмаров**





- ❖ У миног клетки жаберного эпителия способны извлекать лишнюю соль из крови и выделять ее в воду, текущую через жабры

# Дыхательная система земноводных

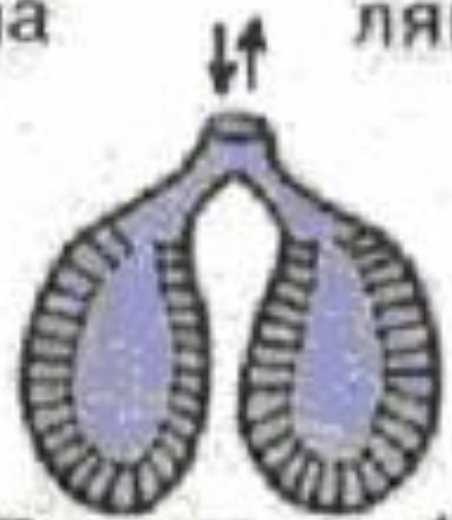




Легкие  
тритона

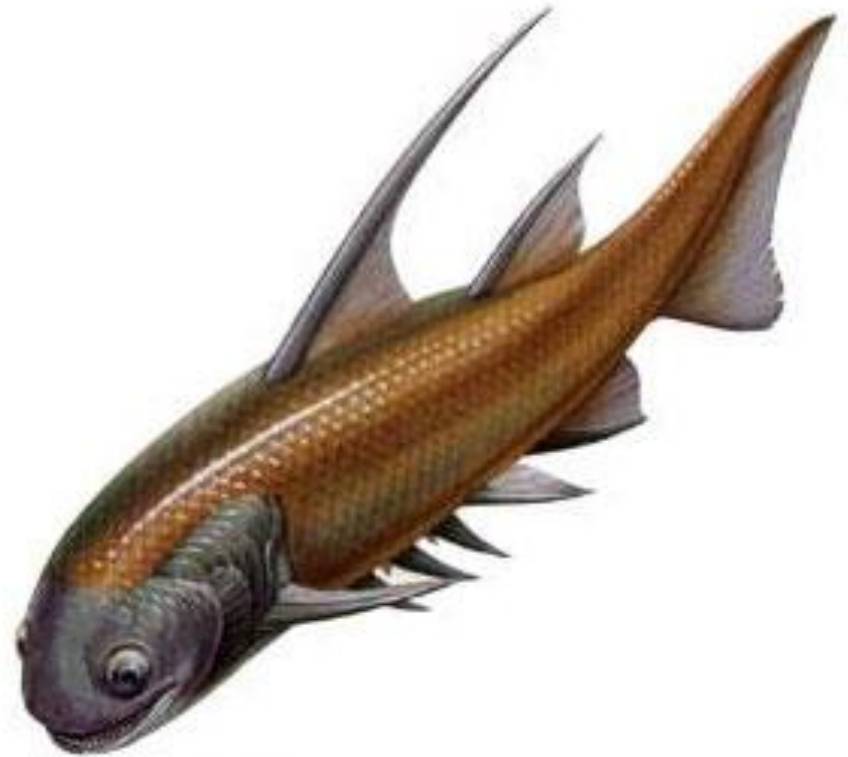


Легкие  
лягушки



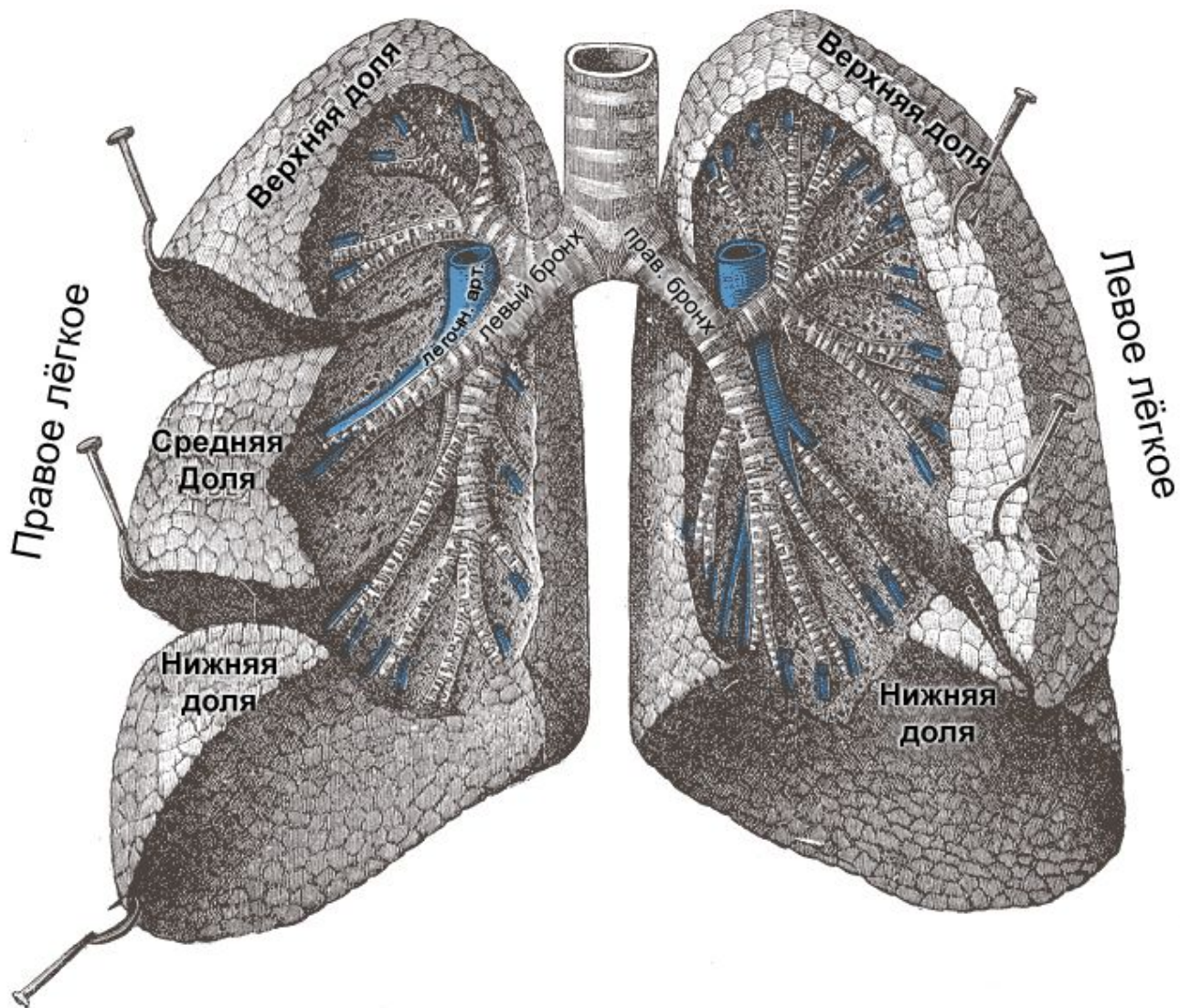
Легкие жабы

В роли органа  
воздушного питания у  
панцирных рыб  
выступает  
плавательный пузырь  
(особый вырост  
пищеварительной  
трубки) внутренняя  
поверхность которого  
имеет хорошо  
выраженное ячеистое  
строение, напоминая  
легкое

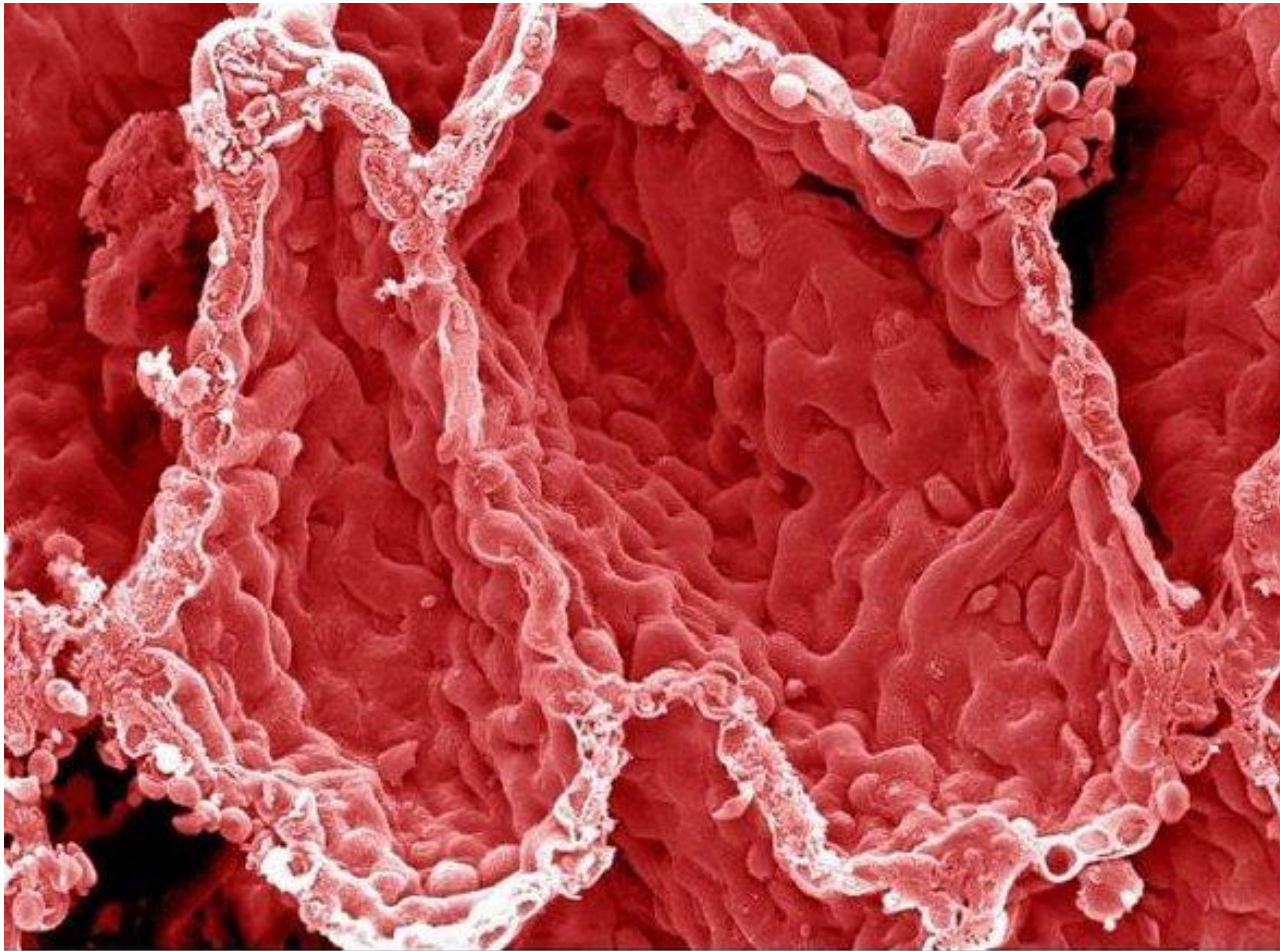




# Строение легких человека



# Альвеолы легких

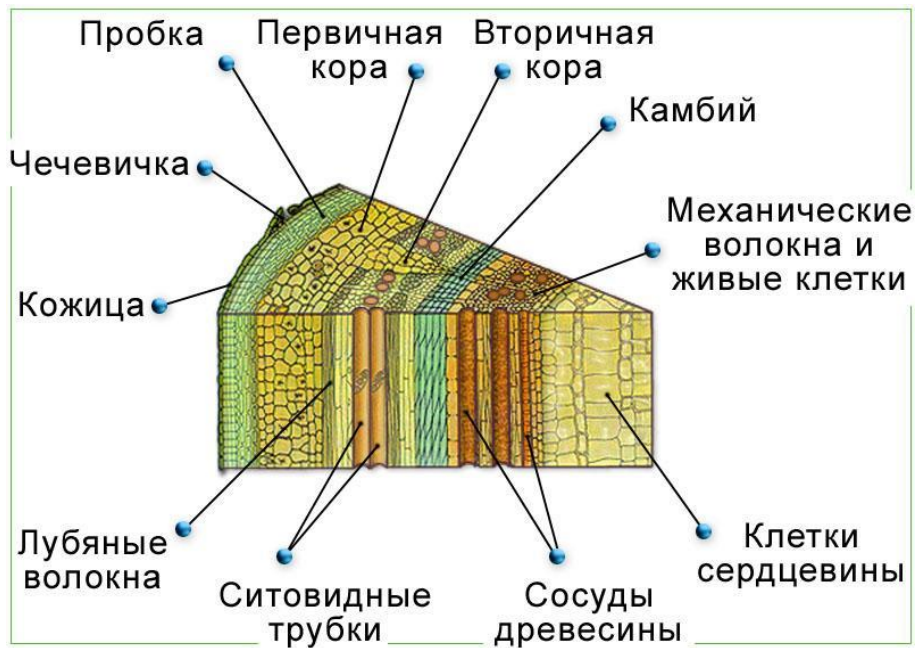


Wellcome Images

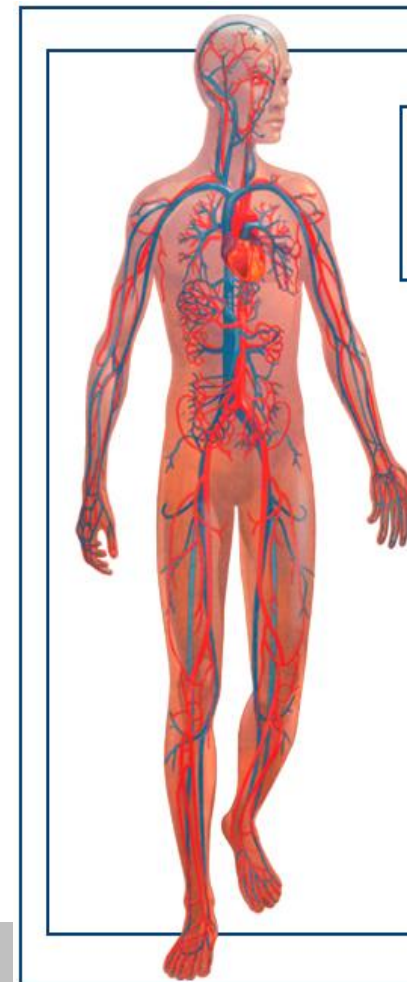


# Сосудистые системы организмов

## Проводящая система растений



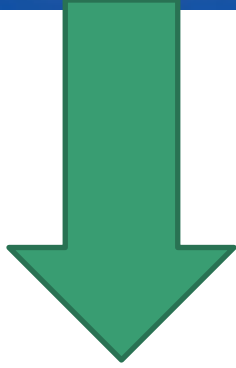
## Кровеносная система животных и человека



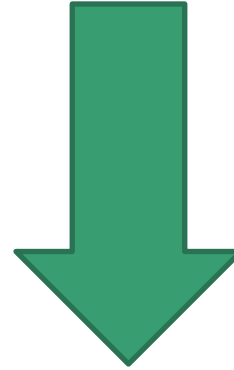
# Кровеносная система

- ◆ **Участвует в переносе кислорода и удалении вредных веществ**
- ◆ **Сохраняет постоянную температуру тела**
- ◆ **Переносит гормоны**
- ◆ **Участвует в борьбе с заболеваниями**

# Кровеносная система



**Замкнутая**



**Незамкнутая**



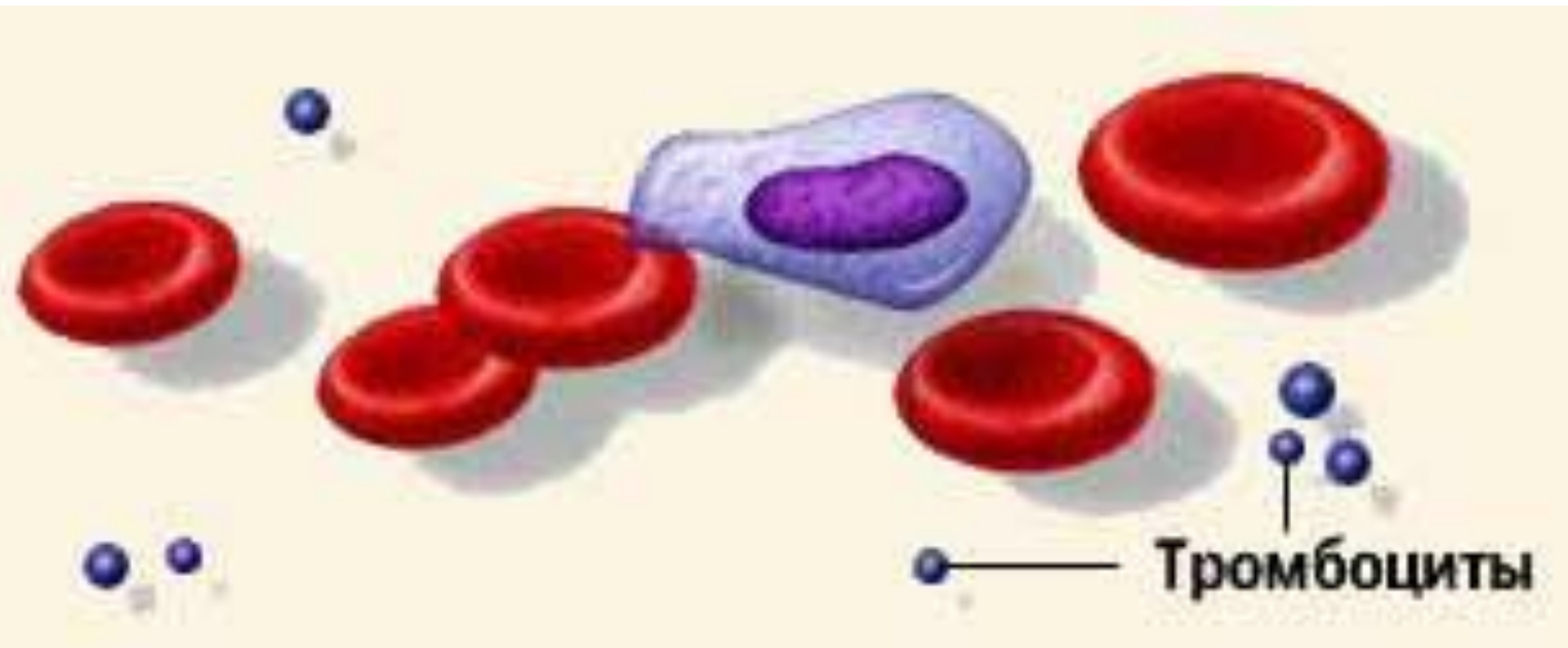
# Кровь

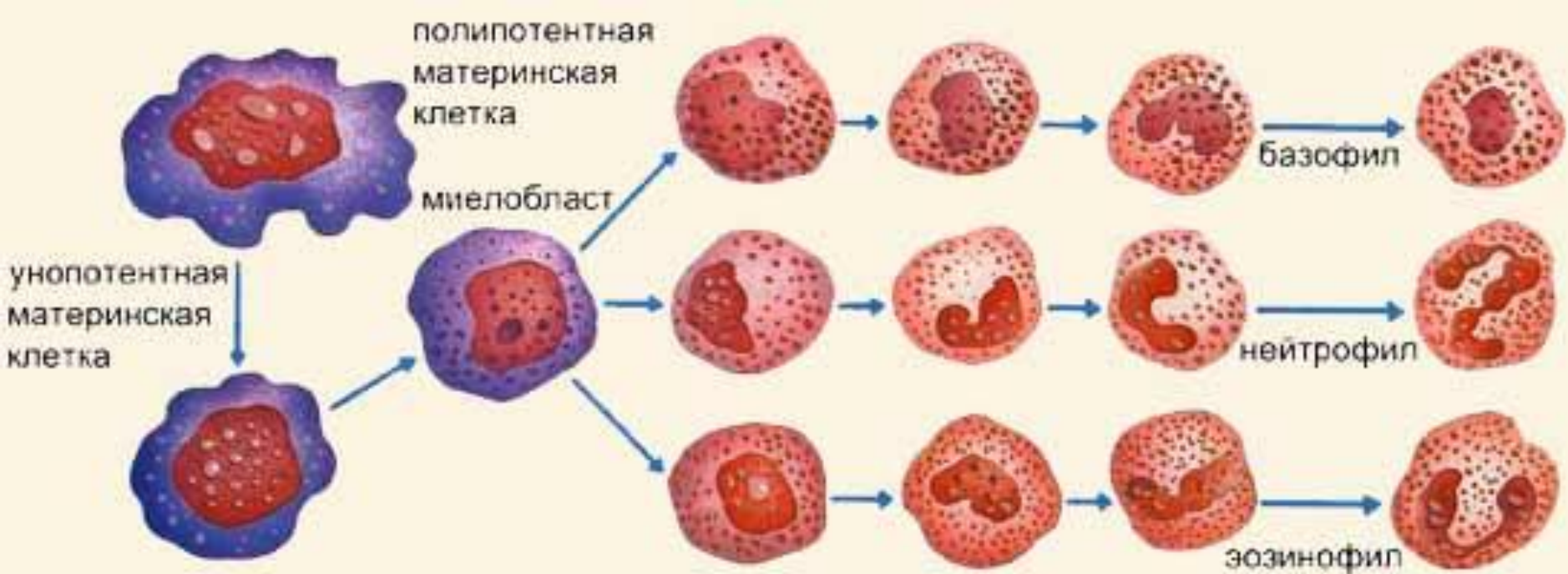
## КОМПОНЕНТЫ КРОВИ





# Клетки крови человека





Разнообразные лейкоциты малочисленнее эритроцитов, но могут покидать кровяное русло и скапливаться в поврежденных или инфицированных местах.

Нейтрофилы являются «клетками-пожирателями»

У брюхоногих в крови  
присутствуют  
соединения марганца



Кровь головоногих  
содержит соединение  
богатое медью, которое  
синееет на воздухе



У некоторых бабочек по цвету различается кровь самцов и самок





- Выделяют на суставах ног маленькие капельки крови с защитными целями.
- Кровь их ядовита. Она содержит ядовитый кантаридин (0,03г. ядовиты для человека)