

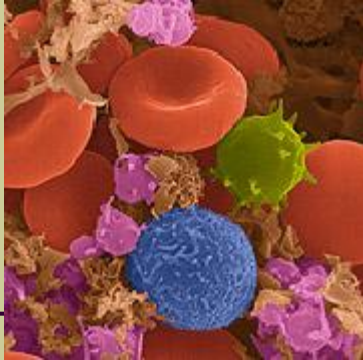
# Внутренняя среда. Кровь, её состав и значение.

**Биология  
Человек  
8 класс**

# Внутренняя среда организма

---

- Внутренняя среда - это жидкость, которая находится внутри организма, окружает его клетки и создает условия для протекания в них жизненных процессов и является посредником в обмене веществ и энергии между клетками организма и внешней средой.
- С появлением замкнутой сосудистой системы (головоногие моллюски, кольчатые черви, позвоночные,) внутренняя среда подразделяется на три относительно самостоятельные жидкости: кровь, лимфу и межклеточную жидкость.
- Каждая из этих жидкостей имеет специфический состав, свойства и функции. Не смотря на это, они имеют много общего, поскольку объединены общей взаимосвязанной циркуляцией жидкостей организма.

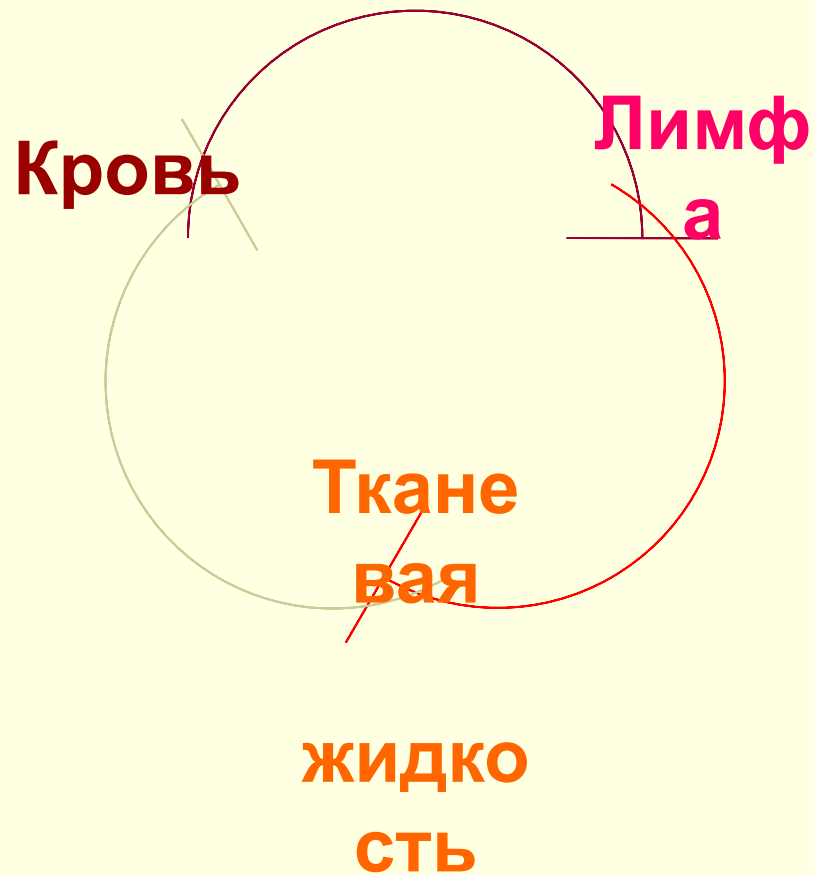


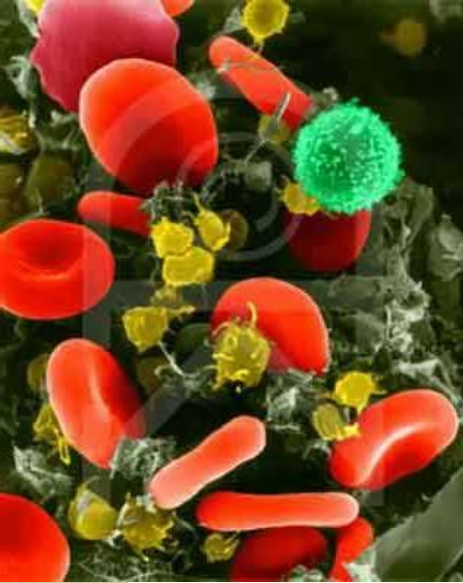
# Состав внутренней среды

- **Кровь**, протекая по тонким капиллярам, профильтровывается через стенки в межклеточное пространство под влиянием гидростатического давления, созданного работой сердца, образуя межклеточную жидкость.
- Обтекая клетки тканей, **межклеточная жидкость** теряет часть веществ, которые поступают внутрь клеток, обеспечивая их жизнедеятельность и обогащается выделениями клеток.
- Собираясь в лимфатические сосуды, эта оттекающая от тканей жидкость образует **лимфу**. Протекая через лимфатические узлы, она также несколько изменяется: некоторые вещества выделяются в лимфу, а некоторые усваиваются клетками
- . После этого лимфа вливается в кровеносное русло, объединяясь с кровью, и круг циркуляции жидкостей замыкается.

# Состав внутренней среды организма

---





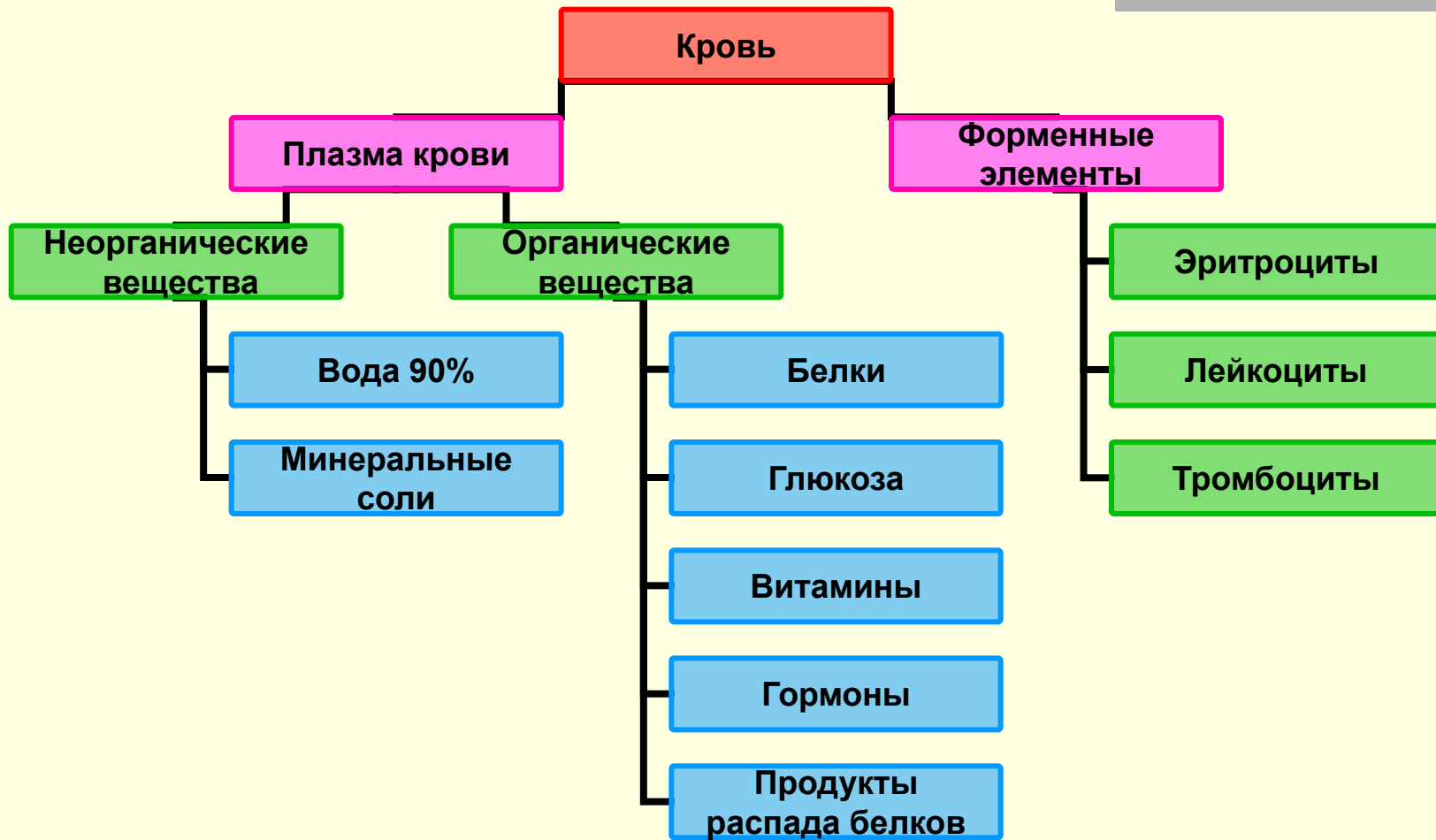
- В. Кеннон в 1929 году назвал свойство относительного постоянства внутренней среды **ГОМЕОСТАЗОМ**.
- Гомеостаз обеспечивается не только относительной изолированностью от внешней среды, но и формированием и деятельностью целого ряда систем организма (выделительной, нервной, гуморальной и др.).

# Значение крови

---

- **дыхательную** - переносит кислород от легких к тканям и углекислый газ от тканей к легким
- **питательную** - доставляет пищевые вещества к клеткам;
- **выделительную** - выносит ненужные продукты обмена веществ;
- **терморегуляторную** - регулирует температуру тела;
- **защитную** - вырабатывает вещества, необходимые для борьбы с микроорганизмами;
- **гуморальную** - связывает собой различные органы и системы, перенося вещества. Которые в них образуются.

# Состав крови



# Свертывание крови

- **Свертывание крови предохраняет организм от потери крови при ранениях.**
  - Особо важную роль в этом процессе играют кровяные пластинки - тромбоциты и соли кальция.
    - В состав крови также входят: хлорид натрия, хлорид кальция и хлорид калия.
  - В нормальных условиях общая концентрация солей в плазме равна содержанию солей в клетках крови.
    - Большое количество выпитой жидкости или съеденной солёной пищи может изменить солевой состав плазмы, но на короткое время путем саморегуляции организм восстанавливает нормальный состав солей,
    - если же злоупотребление становится хроническим, возникает заболевание.





# Схема свертываемости крови

---

- Тромболастин + соли  $\text{Ca}^{2+}$   
протромбин  $\square \rightarrow$  тромбин
- Тромбин +  
фибриноген  $\rightarrow$  Фибрин



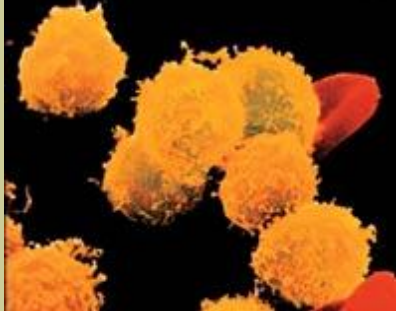
# Эритроциты

Красные кровяные шарики, двояковогнутой формы, участвующие в транспорте кислорода и углекислого газа по организму.

Только у млекопитающих в них нет ядра. Красный цвет придает соединение кислорода с гемоглобином.

Избыток- эритроцитоз.  
Недостаток их или гемоглобина- малокровие





# Лейкоциты

Бесцветные ядерные клетки крови, амебовидной формы, выполняющие защитную функцию в организме. Благодаря ложноножкам способны двигаться даже против тока крови.

Белокровие

СПИД

