



# Кровь человека

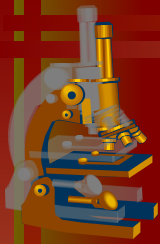
Плазма крови, ее состав. Форменные элементы крови, их строение и функции

Презентация к уроку биологии в 8 классе



Подготовил  
учитель биологии  
МОУ Чёбаковская  
СОШ  
Коровин С.И.

П. Чёбаково 2013  
год



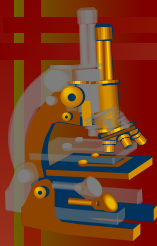
# История крови

Уже в незапамятные времена люди поняли значение крови для жизни. Жизнь человечества неизменно была связана с охотой и войнами. А значит, неизменно человек получал раны и терял кровь. Еще не зная ее значения и состава, он увидел, что большая потеря ее приводит к угасанию жизни. Так человек сделал вывод: кровь – **источник жизни**.

В глубокой древности кровь расценивали как лечебное средство. **Гиппократ** назначал пить кровь душевнобольным, больным эпилепсией. В произведениях Плиния, Гомера есть упоминания о том, что ослабевшим людям, старикам давали пить свежую кровь погибших гладиаторов прямо на аренах римского цирка. В произведениях греческих и римских философов – в начале нашей эры – высказывалась идея омоложения пожилых людей вливанием в их сосуды крови молодых животных.



Несмотря на то, что в эпоху средневековья инквизиция свирепо расправлялась со всеми, кто осмеливался высказывать передовые взгляды, сами «отцы» церкви не спешили покидать грешную землю. Так, папа Иннокентий VIII с целью продлить себе жизнь омоложением принимал лекарство, приготовленное из крови трех десятилетних мальчиков. Вскоре, впрочем папа умер, одновременно погубив три молодые жизни.



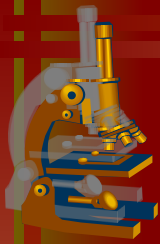
# Что такое кровь?

## состав крови

Кровь - это смесь различных твердых частиц, плавающих в жидкости. Твердые частицы - это кровяные тельца, которые составляют около 45% объема крови. Большинство этих телец - красные кровяные тельца, которые придают цвет крови. Ос-

тальные - белые кровяные тельца и тромбоциты. Жидкую часть крови составляет плазма. Она бесцветна, состоит в основном из воды и переносит питательные вещества.

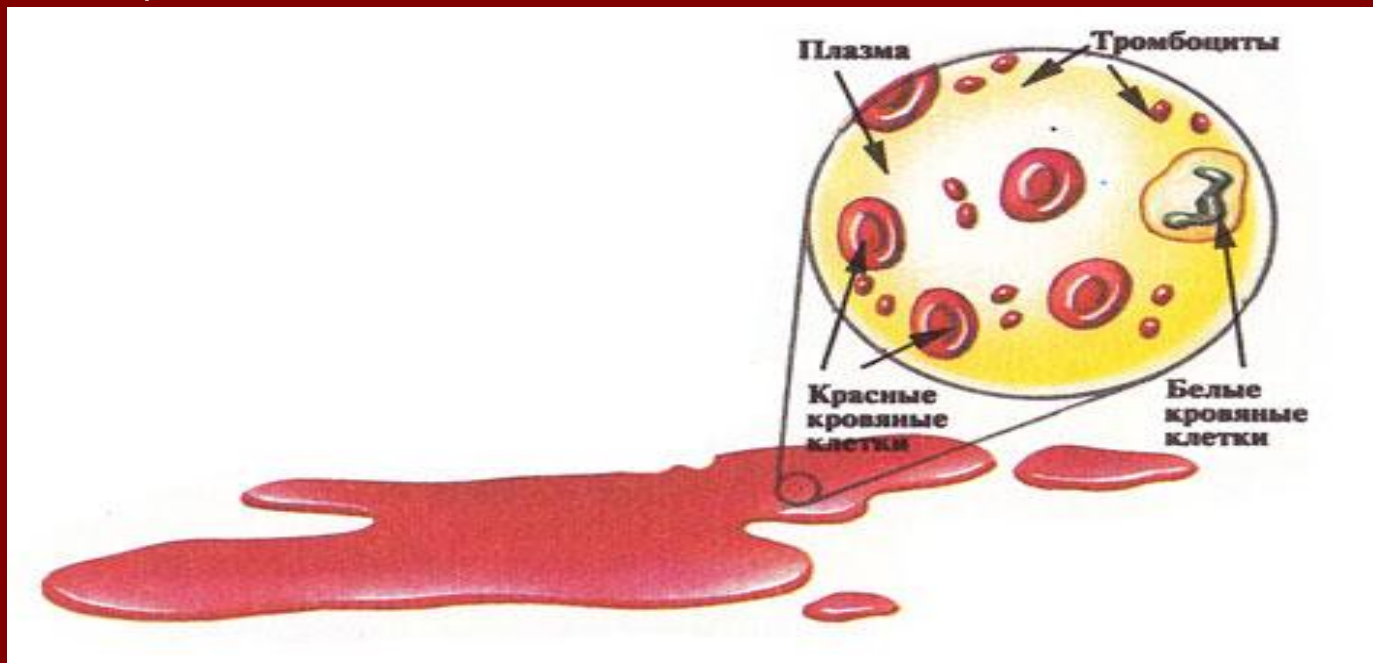


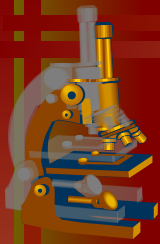


# Что такое кровь?

Принимая во внимание описание крови, приведённое на предыдущем слайде, попробуйте ответить коротко: **Что такое кровь?**

**Кровь человека** – это подвижная ткань, состоящая из жидкого межклеточного вещества – плазмы и взвешенных в ней форменных элементов – эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов.



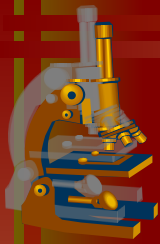


# Плазма крови



Плазма крови состоит из воды, в которой растворены вещества — белки (7—8 % от массы плазмы) и другие органические и минеральные соединения. Основными белками плазмы являются альбумины — 4—5 %, глобулины — 3 % и фибриноген — 0,2—0,4 %. В плазме крови растворены также питательные вещества (в частности, глюкоза и липиды), гормоны, витамины, ферменты и промежуточные и конечные продукты обмена веществ, а также неорганические ионы.

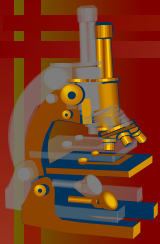
В среднем 1 литр плазмы человека содержит 900—910 г воды, 65—85 г белка и 20 г низкомолекулярных соединений. Плотность плазмы составляет от 1,025 до 1,029, pH — 7,34—7,43.



# Постоянство состава плазмы крови

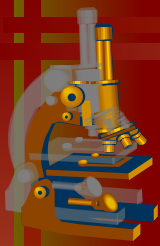
Постоянство осмотического давления плазмы крови важно для нормального функционирования клеток крови, особенно эритроцитов. Солевой раствор, имеющий осмотическое давление, одинаковое с кровью, называется изотоническим (0,9% NaCl - для теплокровных). Солевой раствор, имеющий более высокое осмотическое давление, чем давление крови, называется гипертоническим, а более низкое - гипотоническим.

В гипотоническом растворе эритроциты набухают и разрушаются (в них активно входит вода из раствора), при этом гемоглобин выходит из эритроцитов и растворяется в плазме, которая становится прозрачной и окрашенной в красный цвет. Такая кровь называется лаковой кровью, а разрушение эритроцитов называется гемолизом. Гемолиз крови может наступать, например, при добавлении к крови эфира и некоторых других веществ. Гемолитические яды змей также вызывают гемолиз.

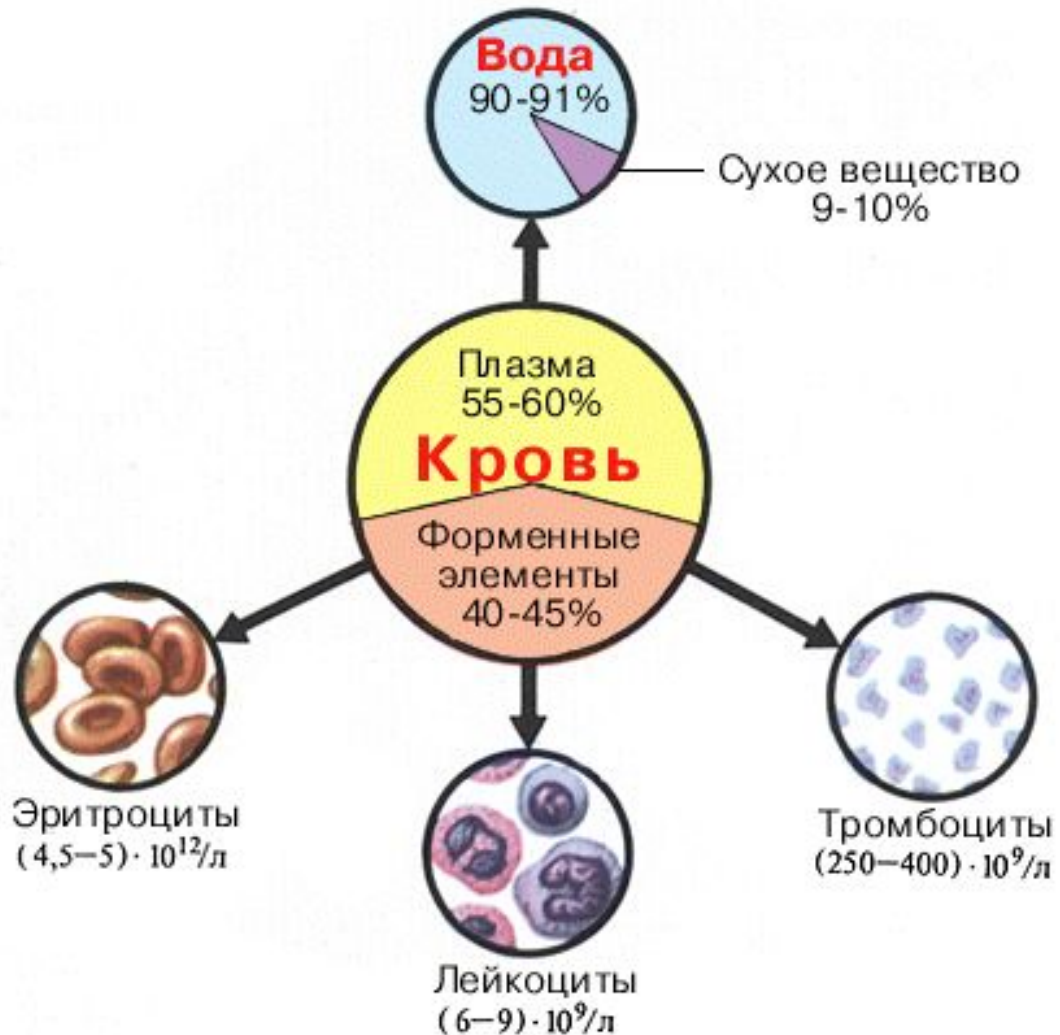


# Функции плазмы крови

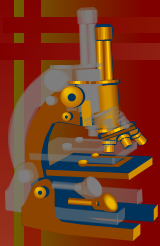
- транспортировка клеток крови,
- запас воды для организма,
- участвует в регуляции артериального давления,
- обеспечивает снабжение всех органов питательными веществами,
- транспортировка гормонов и регулирование их влияний,
- участие в поддержании температуры тела.



# Клетки крови

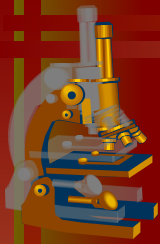






# Эритроциты





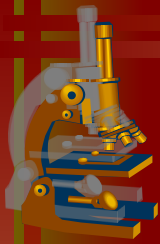
# Функции эритроцитов

**Эритроциты** – это важнейший компонент крови.

Покоящийся эритроцит человека имеет форму двояковогнутого диска, его толщина краевой зоне составляет 1,9-2,5 мкм, а в центральной части – 1 мкм. Такая форма эритроцитов обеспечивает большую поверхность для поглощения газа и минимальное механическое напряжение мембраны при изменении объема клетки. Основной функцией **эритроцита** является участие в газообмене; поглощение кислорода гемоглобином в легких, транспортировка и отдача кислорода органам и тканям.

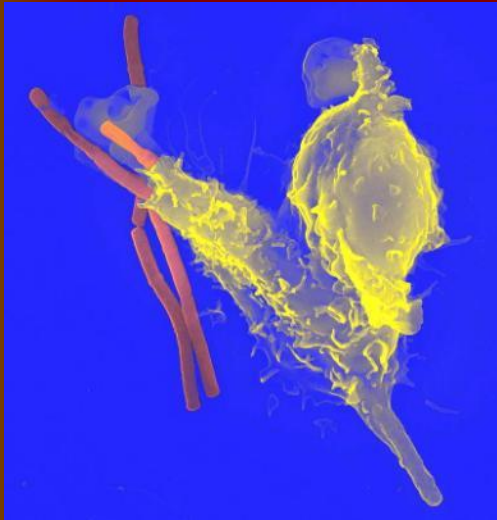
Вторая важная функция **эритроцитов** состоит в регуляции кислотно-основного состояния.

**Эритроциты** участвуют в водном и солевом обмене.

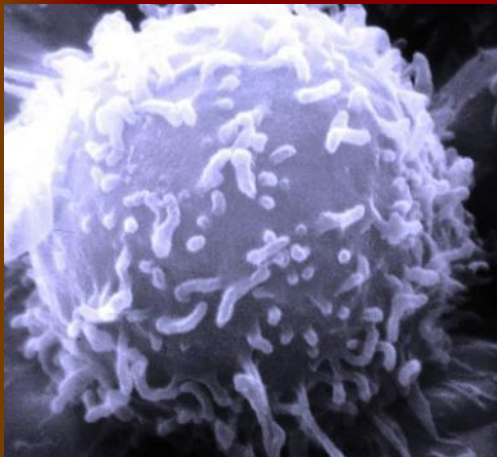


# Лейкоциты

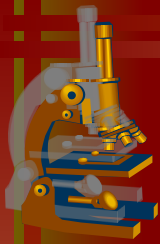
Существует несколько видов лейкоцитов



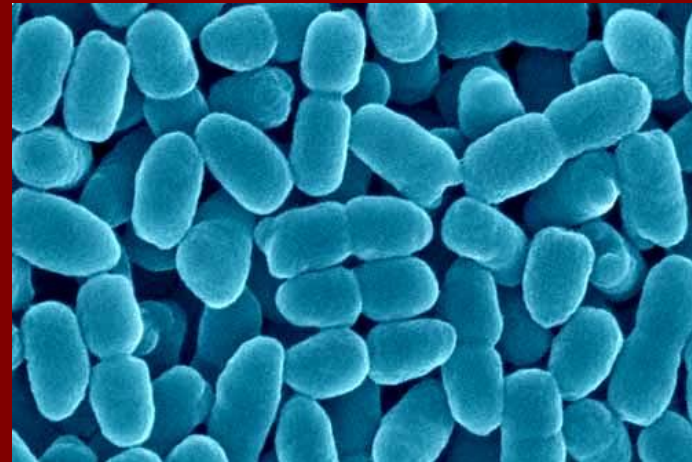
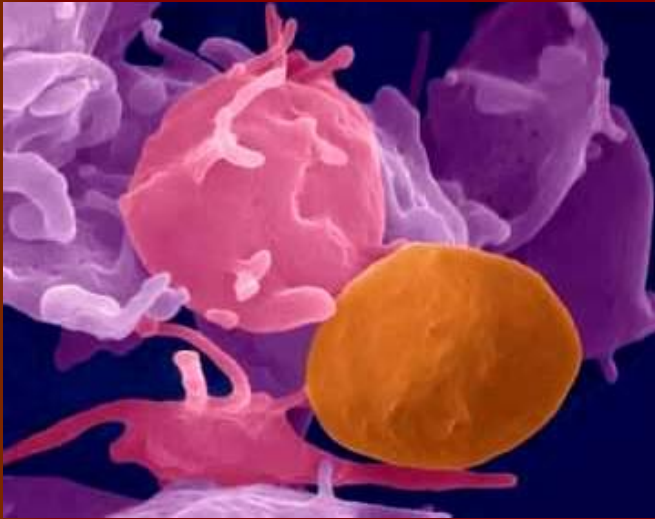
Нейтрофил, поглощающий бактерию сибирской язвы



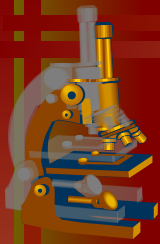
Лимфоциты находятся преимущественно в тканях организма. Они контактно взаимодействуют с чужеродными клетками, помимо этого лимфоциты вырабатывают антитела.



# Тромбоциты

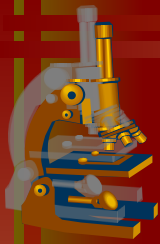


**Тромбоциты (красные пластинки)** – бесцветные безъядерные тельца округлой, овальной, веретеновидной или неправильной формы, двояковыпуклые, диаметром 1,8-4,0 мкм. Основная функция тромбоцитов – обеспечение гемостаза. Эта функция определяется их способностью быстро распадаться, склеиваться в конгломераты, вокруг которых возникают нити фибрина (вязкая метаморфоза). В результате образуется гомогенная масса – **тромбоцитарная пробка**, обеспечивающая остановку кровотечения.

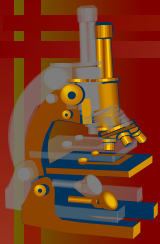


# Подведём итоги

- Кровь выполняет различные физиологические функции.
- **Дыхательная функция** – главная - перенос кислорода от легочных альвеол в ткани и перенос двуокси углерода от тканей в легкие.
  - **Питательная функция** крови состоит в переносе питательных веществ (аминокислот, жиров, глюкозы, солей и др.) от пищеварительного тракта в ткани.
  - **Экскреторная (выделительная) функция** крови обеспечивает перенос конечных продуктов метаболизма (мочевая кислота, мочевины, креатинин и др. ) от тканей к местам их выведения из организма ( почки, слизистые оболочки кишечника, кожа и др. )
  - **Гидрорегуляторная функция** состоит в поддержании водного баланса тканей. Она осуществляется благодаря непрерывному обмену крови водой через стенки кровеносных сосудов с внутренней средой клетки.
  - **Терморегуляторная функция** крови во многом определяет способность организма поддерживать постоянную температуру.
  - Так же кровь обеспечивает иммунологический контроль над биологическими параметрами клеток и тканей организма. С помощью специализированных клеток и белков плазмы обеспечивается ликвидация старых и поврежденных клеток, клеток с отклонениями в развитии, блокада и разрушение органических элементов, утративших физиологические функции, защита организма от неблагоприятных факторов внешней среды (токсических, микробных, вирусных, грибковых и др.)



**Задание на дом: стр. 128-132**



## Используемые ресурсы:

<http://zdorovye.net>

<http://apoaas.webs.com/>

<http://www.medicus.ru/diagnostic/patient/o-chem-rasskazhet-kaplya-krovi-29161.phtml>

[http://www.globule.ca/ami.html://doctorspb.ru/photogallery.php?photo\\_id=268](http://www.globule.ca/ami.html://doctorspb.ru/photogallery.php?photo_id=268)