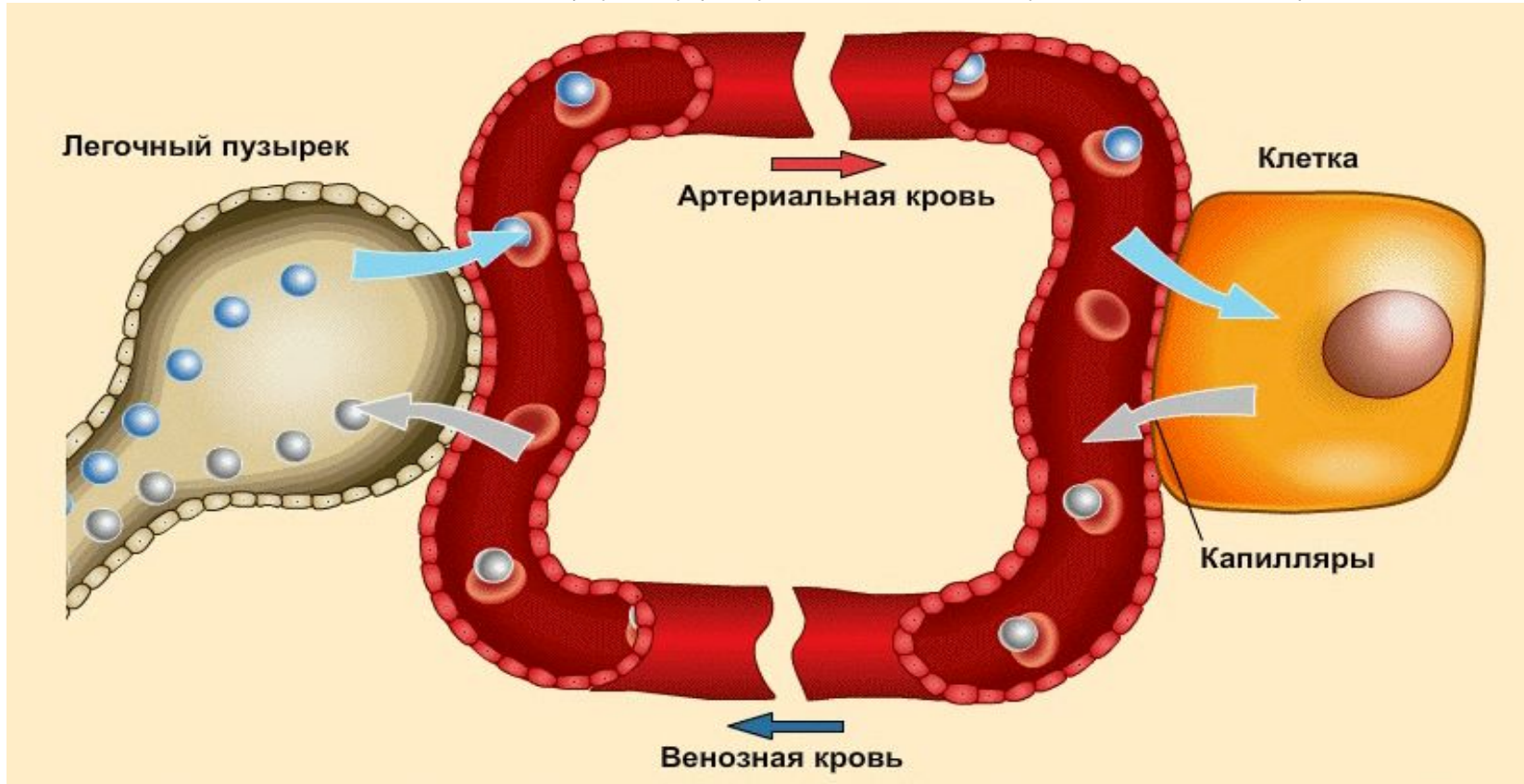


Назовите структурную единицу нашего организма?



**Клетка**

Какие условия необходимы для жизни клеток?

**Клетке необходимо поступление кислорода и питательных веществ, постоянное выведение продуктов обмена.**

Каким образом эти вещества поступают в клетку и выводятся из неё?

**Все необходимые вещества поступают и выходят через поры мембраны в виде растворов.**

В какой среде может существовать клетка?

**Клетка может существовать лишь в жидкой среде.**

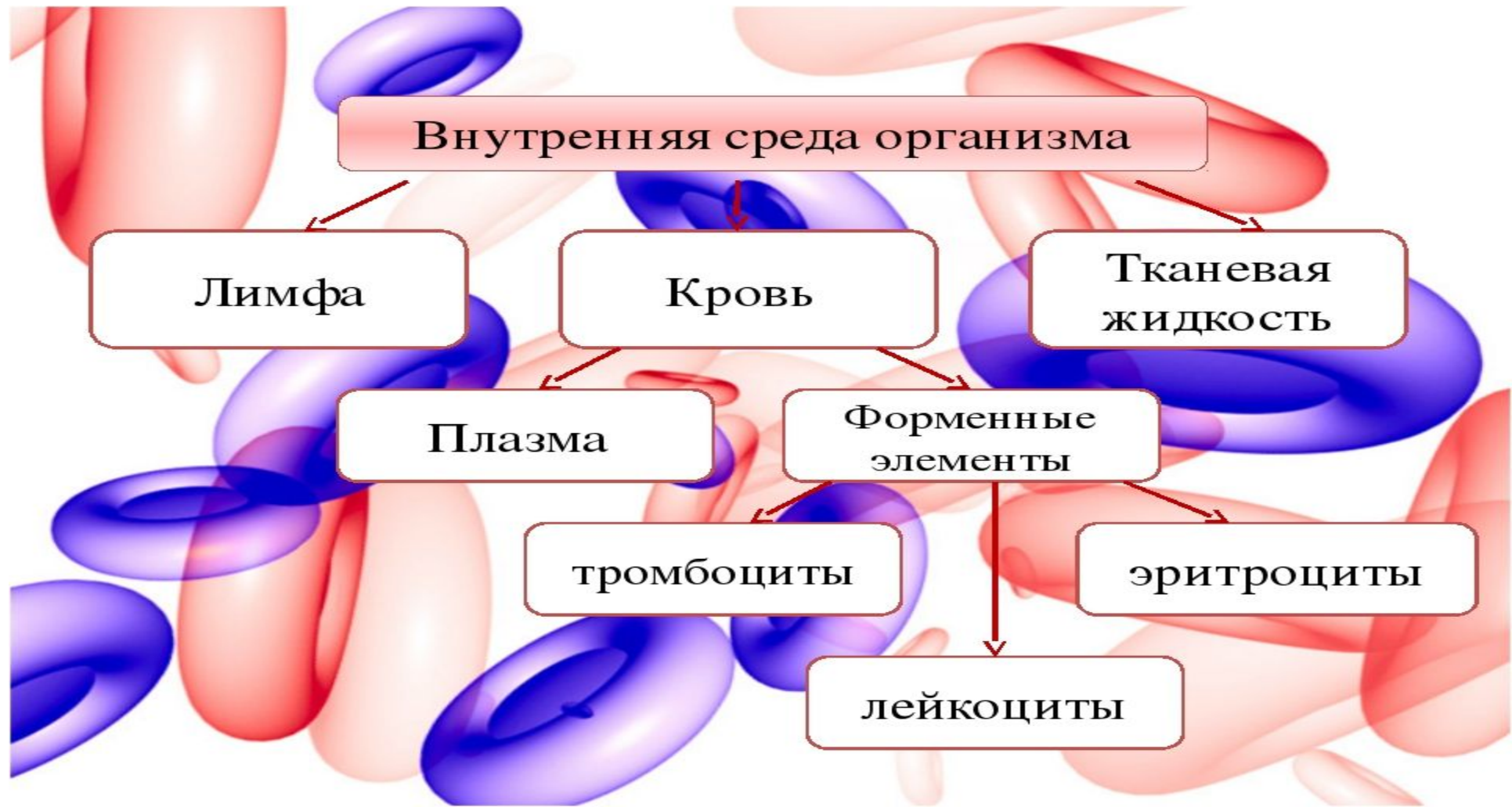
**Как вы думаете, что мы будем изучать сегодня на уроке?**

**Тема урока: «Внутренняя среда организма. Состав, функция и строение. Состав крови».**

**Цели урока: формирование знаний о внутренней среде организма и ее роли в организме; о составе крови и необходимости сохранения постоянства солевого состава плазмы крови.**

Какие жидкие среды нашего организма образуют внутреннюю среду?

Внутренняя среда организма - это кровь, лимфа и тканевая жидкость. Основным свойством внутренней среды является постоянство состава. Это обеспечивает нормальное условие жизни клеток и выполнение свойственных им функций.



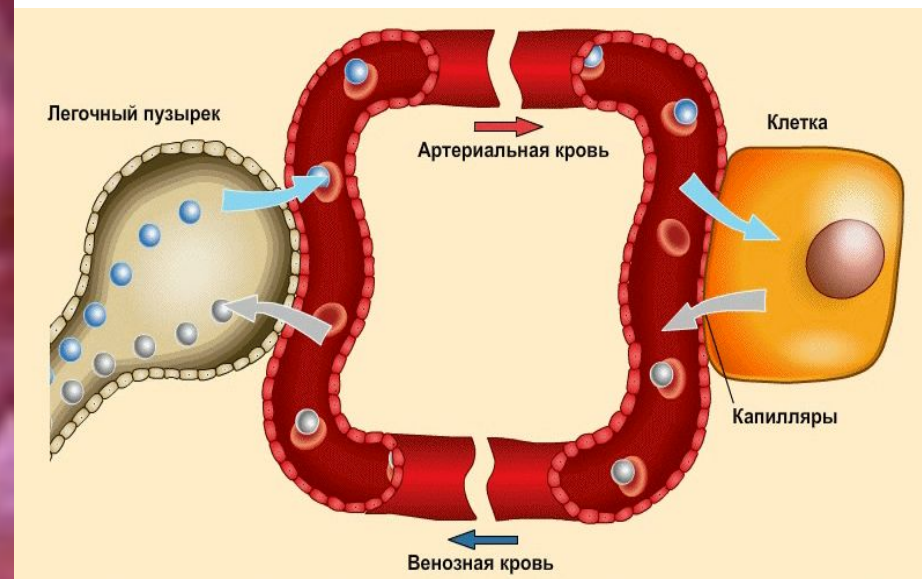
Постоянство внутренней среды называется **гомеостазом**.

В 1929 году американский физиолог Уолтер Брэдфорд Кеннон ввел понятие «**гомеостаз**» (от греч. постоянство, подобный).

Внутренняя среда организма поддерживает постоянство состава солей, воды, белков, жиров и углеводов.

Если концентрация этих веществ отклоняется от нормы, то в работу вступают нервно-гуморальные механизмы, регулирующие это постоянство.





**Кровь** находится в сосудах и не соприкасается с большинством клеток организма. Кровь Плазма крови из капилляров переходит в промежутки между клетками и становится **тканевой жидкостью**, которая доставляет клеткам кислород и питательные вещества и выносит углекислый газ и продукты распада.

Часть тканевой жидкости из межклеточных пространств проникает через стенку лимфатических капилляров. Жидкость внутри лимфокапилляров называется **лимфой**. Лимфатические капилляры – слепо замкнутые выросты, которые объединяясь, образуют сосуды.

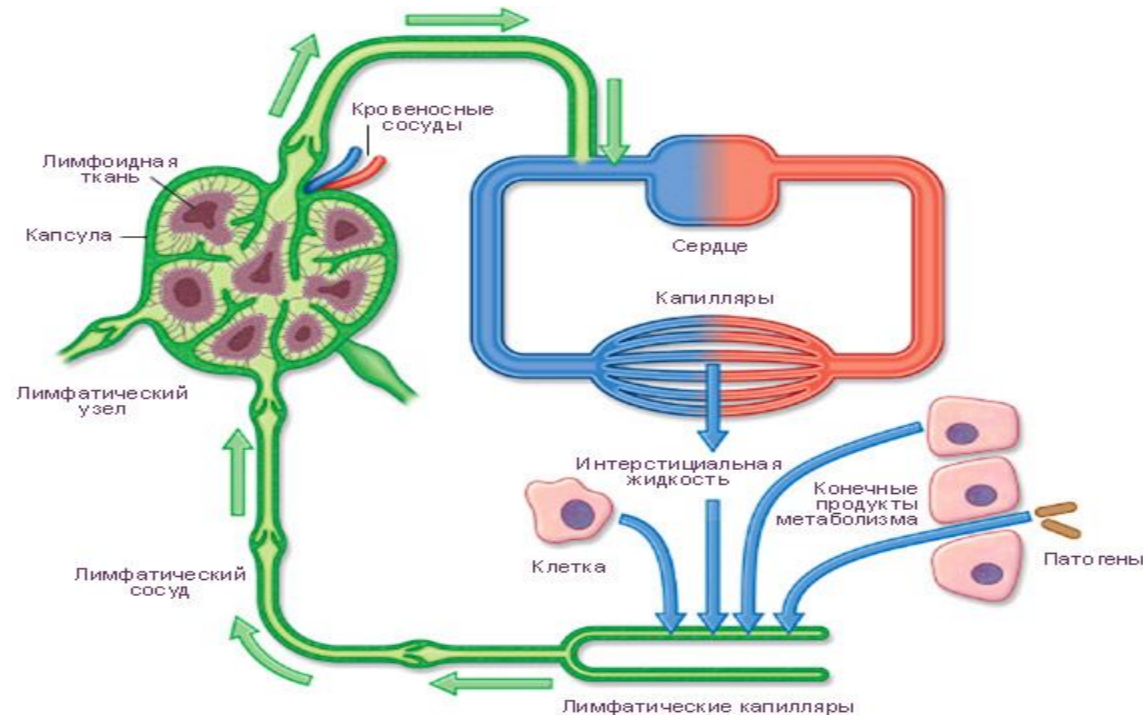
Лимфатические сосуды сливаясь, образуя лимфатические протоки.

По ходу лимфатических сосудов располагаются лимфатические узлы.

В лимфоузлах задерживаются и обезвреживаются вирусы и бактерии.

Лимфатические протоки впадают в вены, и лимфа смешивается с кровью.

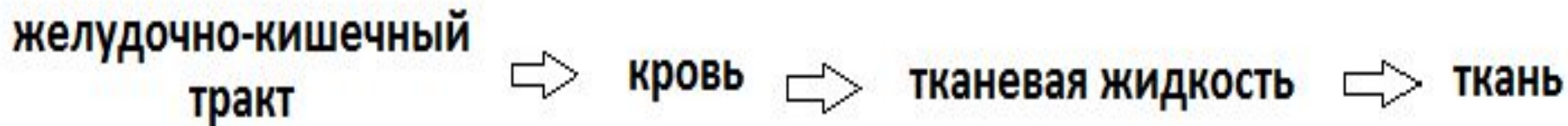
Таким образом, лимфатические сосуды являются системой, удаляющей избыток находящейся в органах тканевой жидкости.



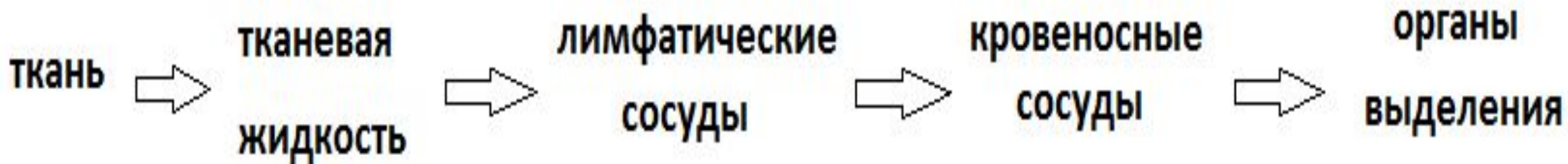
## Внутренняя среда организма

	<b>кровь</b>	<b>Тканевая жидкость</b>	<b>лимфа</b>
<b>состав</b>	плазма и форменные элементы	95% - вода, 0,9% - минеральных солей, 1,5% - белков, 2,6% - кислорода и углекислого газа	тканевая жидкость и лимфоциты
<b>место нахождения</b>	кровеносные сосуды	пространство между клетками	лимфатические сосуды
<b>функция</b>	транспортная, гуморальная, терморегуляция, защитная, гомеостатическая, регуляция.	образование лимфы; транспортная (питательные вещества, газы и продукты обмена между тканями и кровеносными сосудами); гомеостатическая	защитная (иммунитет), возвращение белков, воды, солей, продуктов распада из тканей в кровь; водный и жировой обмен; гуморальная регуляция; гомеостатическая.

## ТРАНСПОРТ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

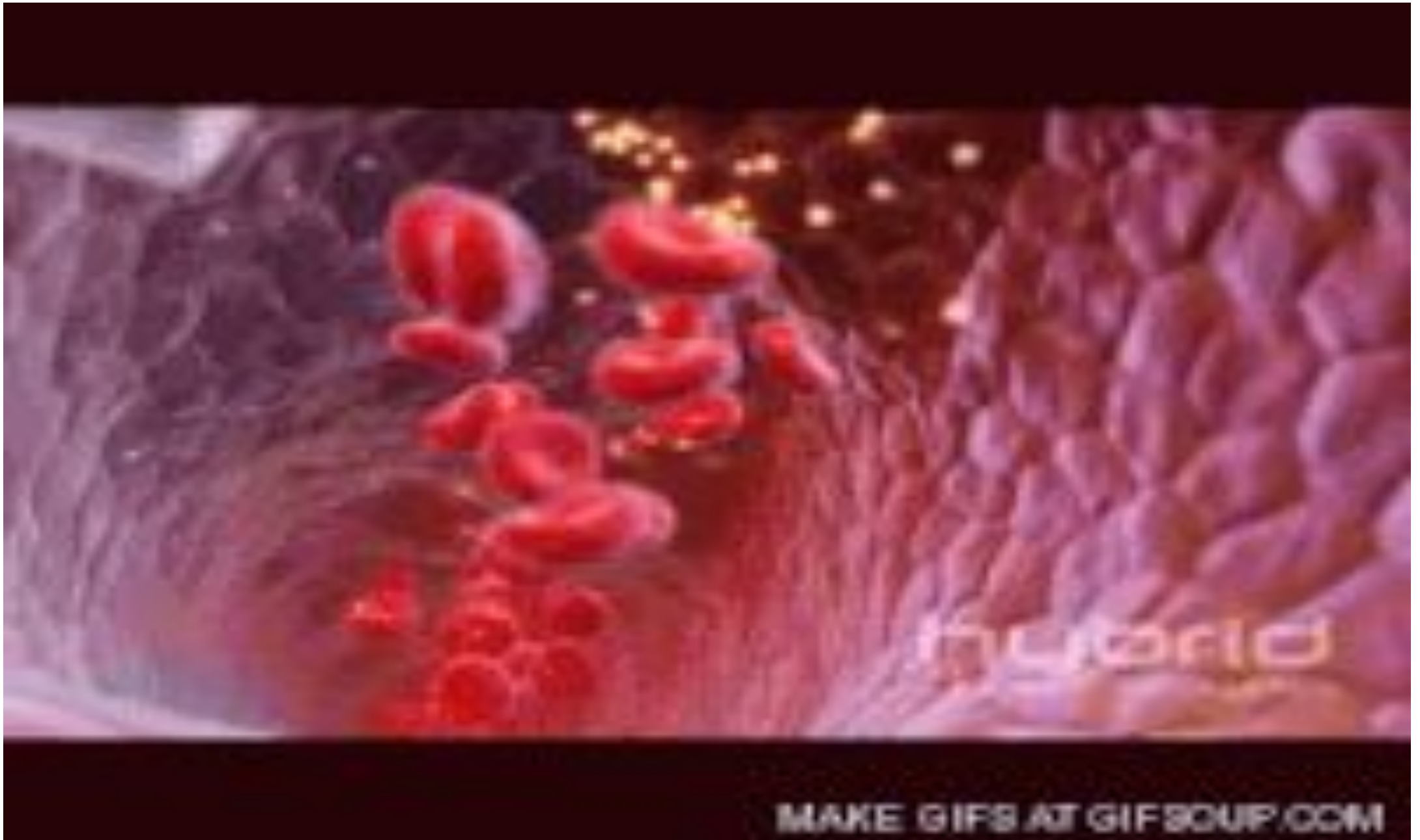


## ТРАНСПОРТ ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА





# Строение крови





Кровь - важнейшая составляющая внутренней среды организма. Напомню, что эта ткань относится к жидким соединительным тканям и состоит из плазмы (на 55%) и форменных элементов (оставшиеся 45%).

У взрослого человека объем крови составляет 4-6 литра.

## Состав крови:

1. Плазма 50-60 % объёма крови
  2. Форменные Элементы 50-40 % объёма крови
- Эритроциты Лейкоциты Тромбоциты



## Состав плазмы крови:

Вода -90 %

10%: Белки Жиры Глюкоза Минеральные соли

Ферменты Гормоны Продукты жизнедеятельности клетки

## Состав плазмы крови.

Состав крови близок по содержанию солей к морской воде. Важнейшие соли крови - хлорид натрия, хлорид калия и хлорид кальция.

В нормальных условиях общая концентрация солей в плазме равна содержанию солей в клетках крови.

Жизнедеятельность клеток организма зависит от нормального солевого состава.

0,9 % раствор NaCl называют физиологическим.

Физиологические растворы - водные растворы, одинаковые по концентрации солей, плазме крови.

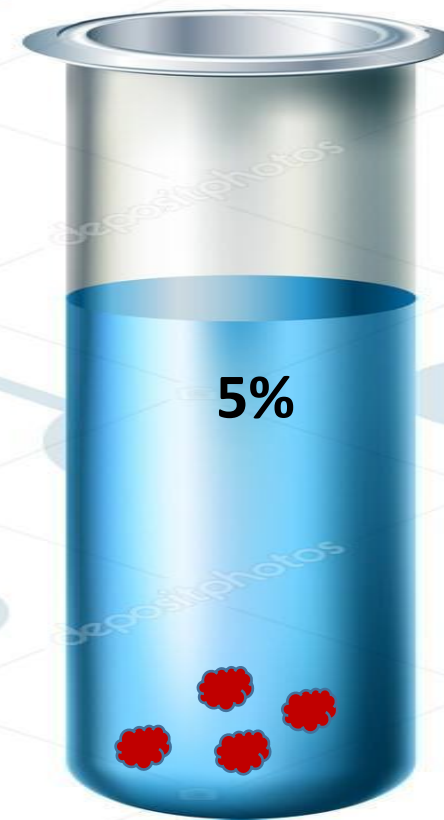
Как вы думаете, что произойдёт с клетками крови, если изменить концентрацию солевого состава плазмы крови?



Физиологический  
раствор



Гипотонический



Гипертоническим

В первой пробирке эритроциты не меняют своё строение и состав.

Во второй, эритроциты разрушаются и содержимое выходит в раствор, это явление называется плазмолизом.

Помещая эритроциты в дистиллированную воду, можно наблюдать перемещение воды внутрь клеток, что ведет к их набуханию, а затем к разрыву

оболочек и вода окрасится гемоглобином в красный цвет.

Подобное разрушение клеток называют гемолизом.

В третьей эритроциты сморщились, так как потеряли воду.

**Вывод:** постоянство солевого состава плазмы обеспечивает нормальное строение и функцию клеток крови.

## Функция плазмы.

1. Трофическая (питательную) - белки плазмы являются источником аминокислот.
2. Буферная - поддерживают кислотно-щелочное состояние (рН крови = 7,35-7,4).
3. Транспортная - белки глобулины транспортируют питательные вещества - жиры, а также гормоны, витамины.
4. Защитная - в плазме крови находятся антитела - защита от заболеваний , белки крови - фибриноген, обеспечивают свертывание крови.

