

# Внутренняя среда организма



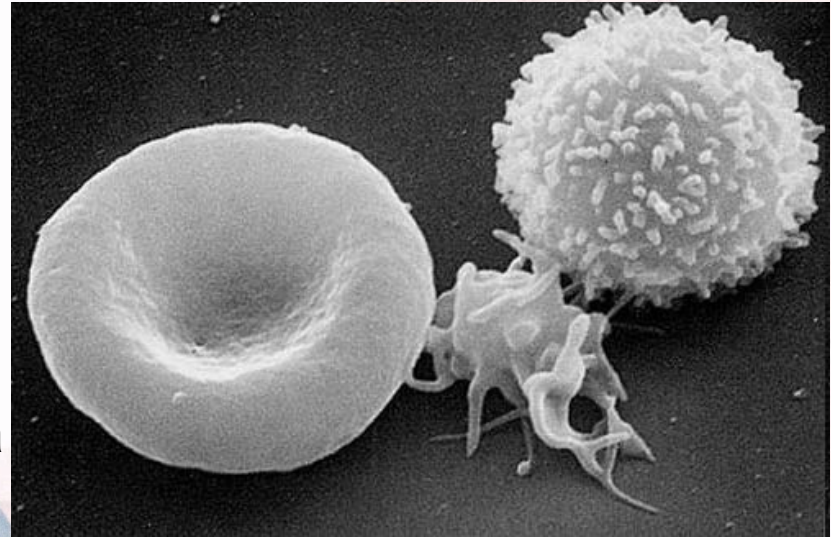
# Внутренняя среда организма

- совокупность жидкостей (кровь, лимфа, тканевая жидкость), принимающих непосредственное участие в процессах обмена веществ и поддержании гомеостаза организма.

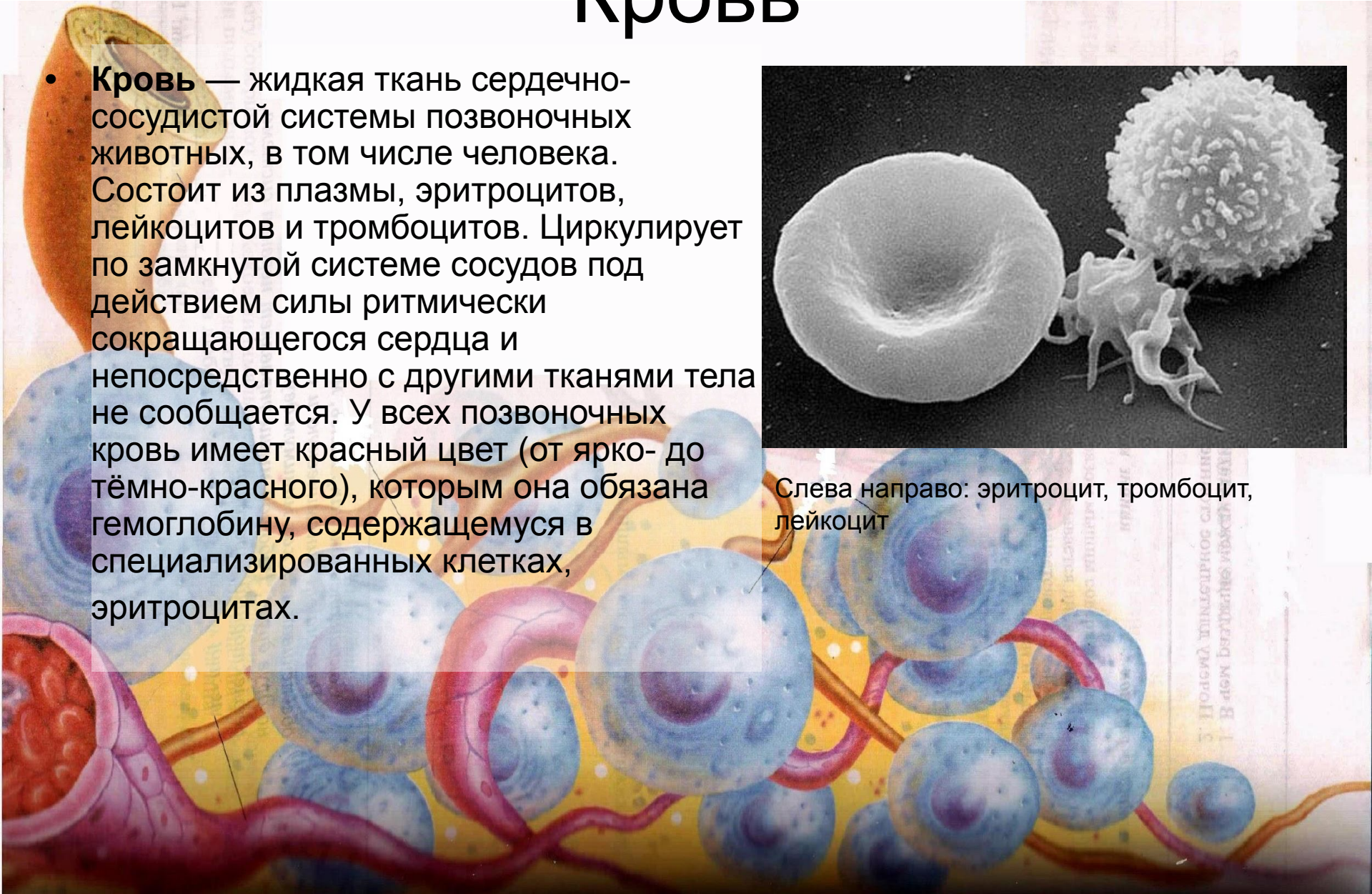


# Кровь

- **Кровь** — жидкая ткань сердечно-сосудистой системы позвоночных животных, в том числе человека. Состоит из плазмы, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Циркулирует по замкнутой системе сосудов под действием силы ритмически сокращающегося сердца и непосредственно с другими тканями тела не общается. У всех позвоночных кровь имеет красный цвет (от ярко- до тёмно-красного), которым она обязана гемоглобину, содержащемуся в специализированных клетках, эритроцитах.



Слева направо: эритроцит, тромбоцит, лейкоцит



# Состав крови



Состав крови



Состав плазмы крови

# Группы крови

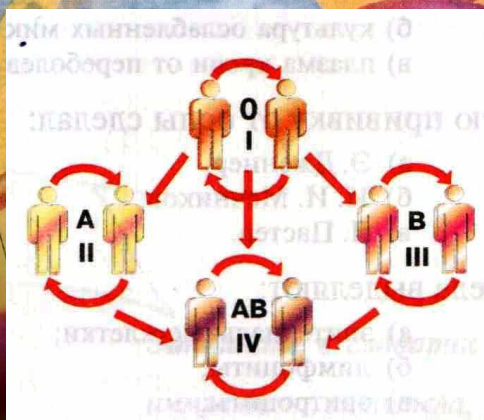
- **Группа крови** — описание индивидуальных антигенных характеристик эритроцитов, определяемое с помощью методов идентификации специфических групп углеводов и белков, включённых в мембраны эритроцитов животных.

существует четыре комбинации; то, какая из них характерна для данного человека, определяет его группу крови:

- $\alpha$  и  $\beta$ : первая (O)
- A и  $\beta$ : вторая (A)
- $\alpha$  и B: третья (B)
- A и B: четвёртая (AB)

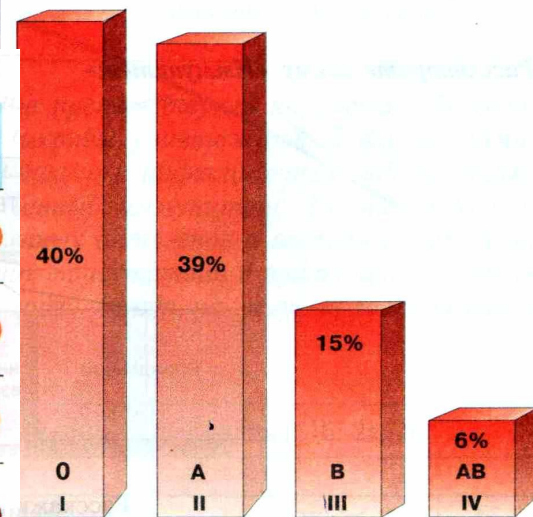
## Система Rh (резус-система)

Резус-фактор — это антиген (белок), который находится на поверхности красных кровяных телец. Около 85 % людей имеют резус-фактор и соответственно являются резус-положительными. Остальные же 15 %, у которых его нет, — резус-отрицательный. Известно, что резус-фактор — это сложная система, включающая более 40 антигенов, обозначаемых цифрами, буквами и символами. Чаще всего встречаются резус-антигены типа D (85 %), C (70 %), E (30 %), e (80 %) — они же и обладают наиболее выраженной антигенностью.



Совместимость групп крови

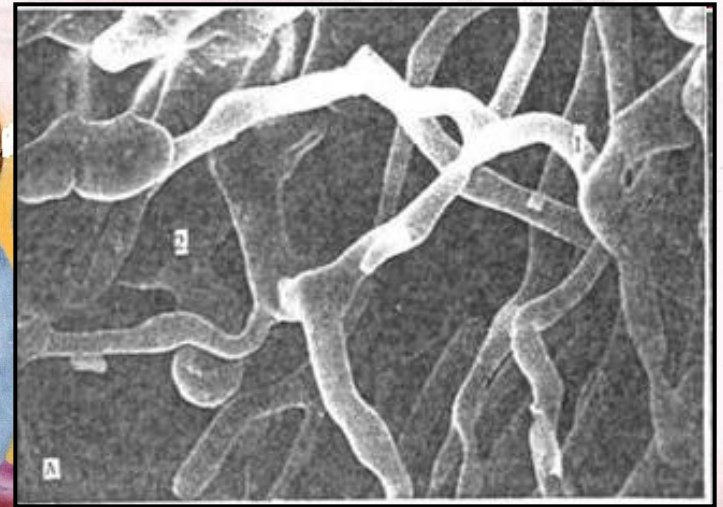
Реципиент \ Донор	O(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)
O(I)				
A(II)				
B(III)				
AB(IV)				



Распределение групп крови у населения России

# Лимфа

- **Лимфа** (от лат. *lympha* — чистая вода, влага) — разновидность соединительной ткани. Представляет собой прозрачную вязкую бесцветную жидкость, в которой нет эритроцитов и тромбоцитов, но много лимфоцитов. Из капилляров лимфа поступает в лимфатические сосуды, а затем в протоки и стволы. Протоки и стволы впадают в крупные вены шеи, а затем в верхнюю полую вену. На пути лимфатических сосудов расположены лимфатические узлы, выполняющие барьерную и иммунную роль.



Лимфатические капилляры

# Тканевая жидкость

- **Тканевая жидкость**, жидкость, содержащаяся в межклеточных и околоклеточных пространствах тканей и органов животных и человека. Тканевая жидкость соприкасается со всеми тканевыми элементами и является наряду с *кровью* и *лимфой* внутренней средой организма. Из клетки поглощают необходимые питательные вещества и выводят в нее продукты обмена. Состав, физические и биологические свойства специфичны для отдельных органов и соответствуют их морфологическим и функциональным особенностям. Тканевая жидкость близка к плазме крови, но содержит меньше электролитов, ферментов, продуктов обмена (*метаболитов*). Состав и свойства отличаются определенным постоянством (см. *гомеостаз*), что предохраняет клетки органов и тканей от воздействий, связанных с изменениями состава крови. Проникновение в Тканевую жидкость из крови веществ, необходимых для питания тканей, и удаление из нее метаболитов осуществляются через *гистогематические барьеры*. Оттекая от органов в лимфатические сосуды, Тканевая жидкость превращается в лимфу. Объем у человека равен— 23—29% (в среднем 26,5%). К Тканевой жидкости многие авторы относят спинномозговую жидкость, жидкость передней камеры глаза, сердечной сумки, плевральной полости и др.

# Иммунитет

- **Иммунитет** (от лат. *immunitas* - освобождение, избавление от чего-либо), невосприимчивость организма к инфекционным агентам и чужеродным веществам антигенной природы, несущим чужеродную генетическую информацию. Наиболее частым проявлением является невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям.
- **Врожденный Иммунитет (биол.)** - невосприимчивость, связанная с врожденными биологическими (наследственно закрепленными) особенностями организма, например человека к чуме собак и чуме рогатого скота или животных к гонорее и проказе. Разные особи в пределах одного вида также могут иметь неодинаковую устойчивость к одному и тому же заболеванию.
- **Приобретенный Иммунитет** - невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям, возникающая в течение жизни организма. Различают естественный и искусственный приобретенный Иммунитет. Обе эти формы могут быть активными и пассивными. Активный Иммунитет более стойкий и более длительный. При некоторых заболеваниях он сохраняется всю жизнь, при других - многие годы, но по наследству не передается. Пассивный Иммунитет наступает через несколько часов после введения антител и продолжается от 2-3 недель до нескольких месяцев.





# Как улучшить состав крови и повысить иммунитет.

- От качественного состава крови зависит наше здоровье. А этот состав определяется тем, что мы едим, что мы пьем, что мы вдыхаем – что мы получаем из внешней среды. Все эти вещества, получаемые нами, формируют состав крови и доставляются с кровью каждой клетке, каждому органу, всем тканям организма.
- Чтобы кровь была полноценной, она обязательно должна получать все Энергии Жизни, Энергии Природы – свет, воду, воздух, обогащенный кислородом, и все то, в чем есть энергия Земли – в частности, минеральные вещества. Они, так же как и другие необходимые вещества – глюкоза, аминокислоты, микроэлементы и витамины, могут доставляться в организм только с пищей. Существует лишь один вид пищи, в котором все это содержится в необходимых человеку пропорциях, – это фрукты.
- Если вы регулярно едите фрукты, овощи, семена, вы получаете все необходимые аминокислоты, из которых организм самостоятельно синтезирует белки.
- В мясе нет никаких важных веществ, которые нельзя было бы получить от растений.
- Глюкозу организм получает только из натуральных фруктовых Сахаров – фруктозы, содержащейся в растениях.
- Сахар неорганический, сахар промышленного производства – ядовитый продукт. Сахар вреден для всего организма и для состояния сосудов в частности. Организму достаточно того сахара, что есть в фруктах и растениях, другой сахар для него не только не полезен, но просто вреден.
- Витамины есть только в сырых, невареных продуктах – овощах и фруктах. Кроме того, чтобы получать эти вещества и не наносить организму вреда, надо есть хлеб из натуральной, грубого помола муки, без всяких химических добавок.
- Надо иметь в виду, что наибольшее количество необходимых полезных веществ и витаминов содержится в отрубях, шелухе, коже растений. Между тонкой кожурой и самой мякотью плода как раз и содержатся все незаменимые и необходимые человеку вещества для того, чтобы быть здоровым, чтобы продлить жизнь и молодость.



# Заболевания крови

- Частота заболеваний самой крови относительно невелика, но изменения в составе крови возникают при многих заболеваниях. Среди болезней крови выделяют несколько основных групп: анемии или малокровие (изменяется состав «красной» крови), лейкомии или лейкозы (изменяется состав «белой» крови) и геморрагические диатезы.
- **Анемия** - это состояние, характеризующееся уменьшением числа эритроцитов и снижением количества гемоглобина в крови. Различают три основные группы анемий: железодефицитные, анемии, возникающие из-за нарушения образования эритроцитов и анемии, возникающие из-за повышенного разрушения эритроцитов.
- **Лейкемия или лейкоз** - это общий термин, характеризующий группу острых и хронических опухолевых заболеваний системы крови. При лейкемии лейкоциты не созревают до конца, поэтому не могут выполнять свойственные им функции по защите организма от вирусов и бактерий. Число таких незрелых клеток (бластов) буквально наполняет кровеносную систему и внутренние органы и является причиной развития основных симптомов заболевания - анемии, кровотечений, различных инфекций, раздражения, увеличение и нарушения функционирования пораженных органов.
- **Геморрагические диатезы** - это группа болезней и болезненных состояний наследственного или приобретенного характера, общим проявлением которых является склонность к интенсивным, чаще всего длительным кровотечениям и кровоизлияниям.

# Открытия

- **Открытие группы крови:** В 1901 г. немецкий ученый Эрлих и его ученик Карл Ландштейнер открыли три группы крови, а затем чешский ученый Я. Янский открыл еще IV группу крови. Таким образом, все население земного шара имеет 4 разные группы крови.
- **Переливание крови:** В 1667 году было произведено первое успешное переливания крови от животного к человеку. Французский ученый Жан Батист Денни перелил приблизительно 250 мл. крови ягненка юноше, страдавшему лихорадкой, и больной якобы поправился. В 1795 году американский врач Филипп Синг Физик провел первое переливание крови от человека к человеку, однако не стал предавать свой опыт широкой огласке. Используя изобретенные Бланделлом инструменты, и его методику, российский акушер Андрей Вольф в 1832 году сумел спасти роженицу с тяжелейшим послеродовым кровотечением. В 1840 году под руководством Бланделла английский врач Сэмюэль Армстронг Лэйн впервые использовал переливание крови для лечения гемофилии.
- **Лимфоциты и лейкоциты** играют в организме важную роль: они защищают его от болезнетворных микробов. Повстречавшись с микробами, лейкоциты обволакивают их ложноножками, втягивают внутрь, а затем, переваривают. Переваривание длится около часа. Это явление было открыто и изучено русским ученым И.И.Мечниковым. Процесс поглощения и переваривания лейкоцитами микробов, других чужеродных веществ называется **фагоцитозом**. Соответственно клетки называют **фагоцитами**.



Спасибо за внимание!