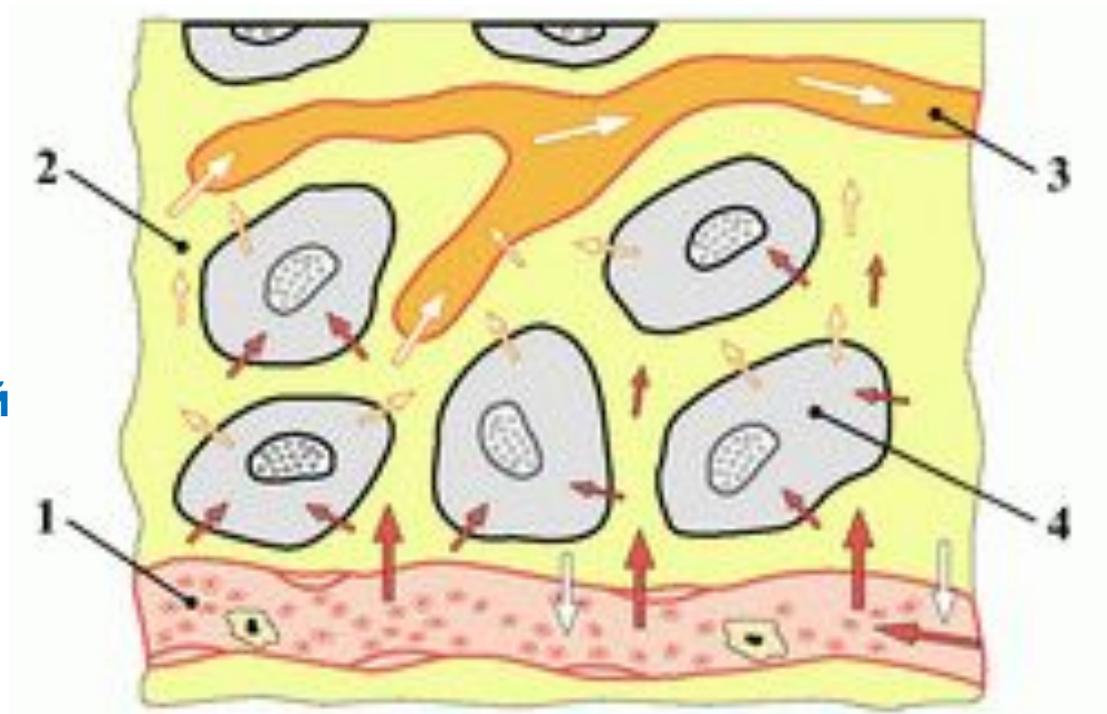


# Внутренняя среда



- 1- кровеносный капилляр
- 2- тканевая жидкость
- 3- лимфатический капилляр
- 4 - клетка

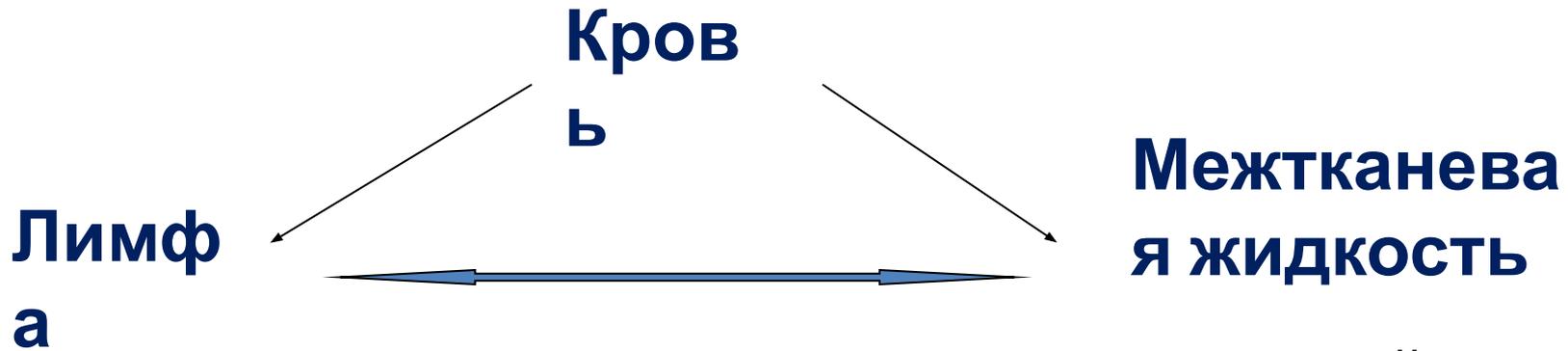


# Внутренняя среда организма

Внутренняя среда организма	Тканевая жидкость	Лимфа	Кровь
Состав			
Местонахождение			
функции			

Внутренняя среда организма	Тканевая жидкость	Лимфа	Кровь
Состав	<b>Вода, органические и неорганические вещества, кислород, продукты распада, выделившиеся из клеток.</b>	<b>Прозрачная жидкость, в которой нет эритроцитов, тромбоцитов, белки -1-2%, лимфоциты.</b>	<b>Плазма, форменные элементы: эритроциты, лейкоциты и кровяные пластинки (тромбоциты)</b>
Местонахождение	<b>Промежутки между клетками всех тканей</b>	<b>Лимфатическая система</b>	<b>Сердце и кровеносные сосуды</b>
Функции	<b>-Дыхание клеток; -питание клеток; -очищение от продуктов распада клеток.</b>	<b>Защита организма от болезнетворных микроорганизмов</b>	<b>-Дыхательная, питательная, выделительная, терморегуляторная, защитная, гуморальная регуляция.</b>

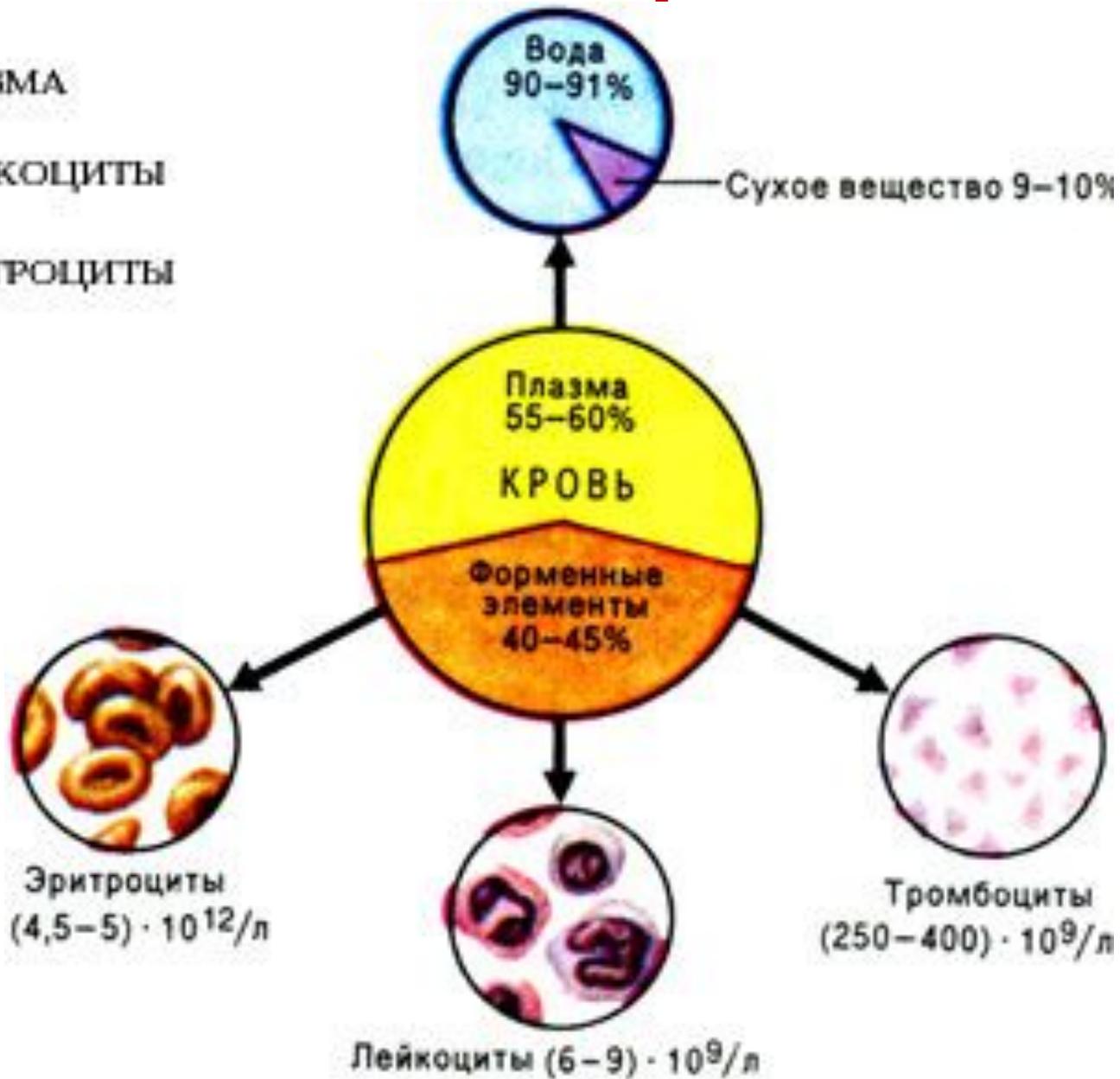
# Взаимосвязь компонентов внутренней среды организма



**Гомеостаз** – поддержание постоянства внутренней среды организма

*Достигается постоянство внутренней среды благодаря нервной и эндокринной системами, которые «следят» за составом и свойствами внутренней среды и при их изменениях влияют на работу выделительной, пищеварительной, дыхательной и других систем организма таким образом, чтобы эти изменения были устранены*

# Состав крови



# Плазма крови



**Пла́зма кро́ви** (от греч. plasma — нечто сформированное, образованное) — жидкая часть крови, в которой взвешены форменные элементы. Макроскопически представляет собой однородную прозрачную или несколько мутную желтоватую жидкость, собирающуюся в верхней части сосуда с кровью после осаждения форменных элементов. Гистологически плазма является межклеточным веществом жидкой ткани крови.

# Плазма крови

Плазма крови состоит из воды, где растворены вещества — белки и другие органические и минеральные соединения. Основные белки плазмы: альбумины, глобулины и фибриноген. Здесь растворены также питательные вещества (в частности, глюкоза и липиды), гормоны, витамины, ферменты и промежуточные и конечные продукты обмена веществ, а также неорганические ионы.

1 литр плазмы человека содержит 900—910 г воды, 65—85 г белка и 20 г низкомолекулярных соединений.

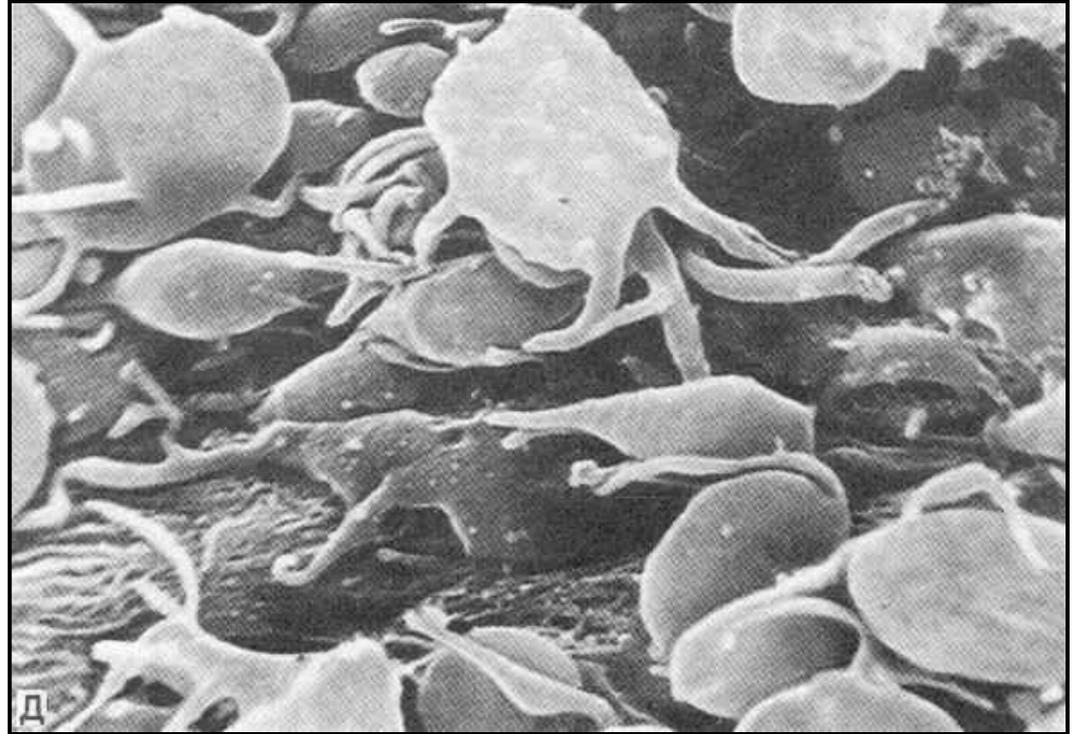
Плотность плазмы составляет от 1,025 до 1,029, pH — 7,34—7,43

Собирания донорской плазмы крови: плазма отделяется от кровяных телец центрифугированием с помощью специального аппарата, после чего

# Тромбоциты

## *Тромбоциты,*

или кровяные  
пластинки – плоские  
клетки неправильной  
округлой формы  
диаметром 2 – 5 мкм.  
Тромбоциты человека  
не имеют ядер - это  
фрагменты клеток,  
которые меньше  
половины эритроцита.  
Количество  
тромбоцитов в крови  
человека составляет  
180 – 320х10<sup>9</sup>/л, или 180  
000 – 320 000 в 1 мкл.



# Тромбоциты

Главной функцией тромбоцитов является участие в гемостазе. Тромбоциты помогают "ремонтировать" кровеносные сосуды, прикрепляясь к поврежденным стенкам, а также участвуют в свертывании крови, которое предотвращает кровотечение и выход крови из кровеносного





# Свёртывание крови

Свёртывание крови (гемокоагуляция) — сложный биологический процесс образования в крови нитей белка фибрина, образующих тромбы, в результате чего кровь теряет текучесть, приобретая творожистую консистенцию.

При вытекании крови из раны на поверхность кожи, тромбоциты склеиваются и разрушаются, а содержащиеся в них ферменты попадают в плазму крови. При наличии в плазме крови солей кальция и витамина К плазменный белок фибриноген образует нити фибрина.

# Эритроциты

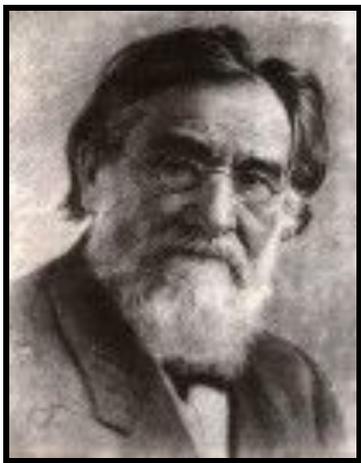
Клетки крови человека, животных и иглокожих. Эритроциты имеют форму двояковогнутого диска и содержат в основном дыхательный пигмент [гемоглобин](#), обуславливающим красный цвет крови.

Форма двояковогнутого диска обеспечивает прохождение эритроцитов через узкие просветы [капилляров](#). В капиллярах они движутся со скоростью 2 сантиметра в минуту, что дает им время передать кислород от гемоглобина к [миоглобину](#).

**К человека в 1 мм<sup>3</sup> крови 4,5—5 млн. эритроцитов**, Продолжительность жизни эритроцита человека в среднем 125 суток (ежесекундно образуется около 2,5 млн эритроцитов и такое же их количество разрушается).



Основной функцией эритроцитов является перенос [кислорода](#) из [лёгких](#) к тканям тела, и транспорт [диоксида углерода](#) (углекислого газа) в обратном направлении.



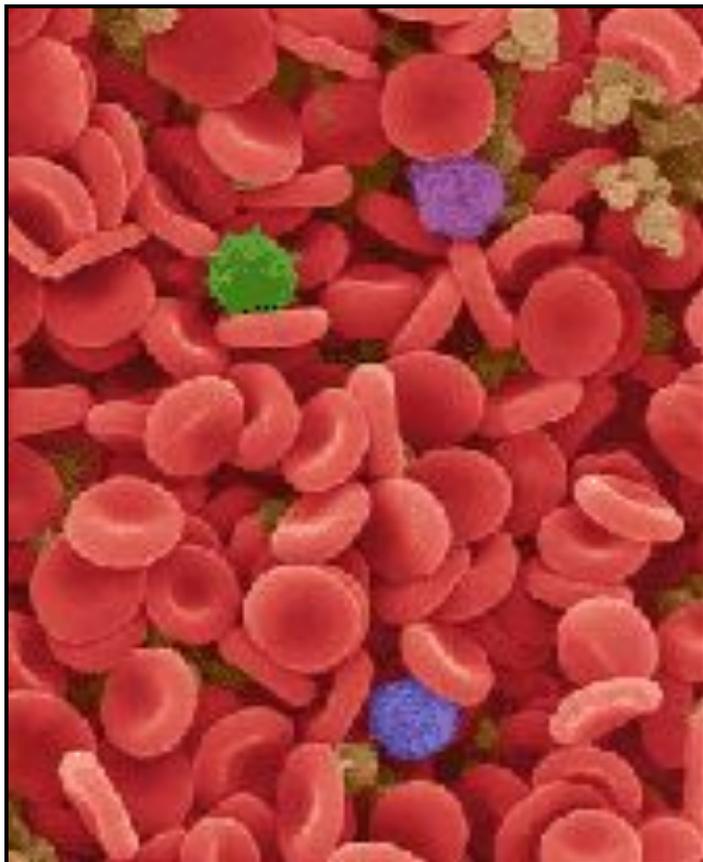
# Лейкоциты

*Мечников Илья Ильич*  
*1845-1916*

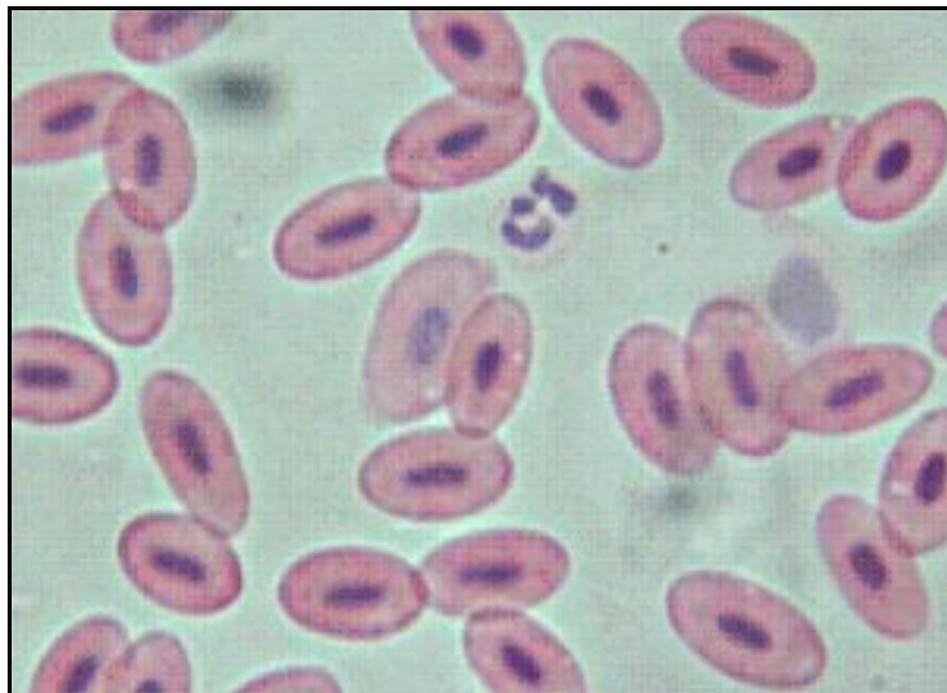


**Лейкоцѣты** (от греч. leukós — *белый* и kýtos — *клетка*, белые кровяные клетки) — **неоднородная группа различных по внешнему виду и функциям клеток крови человека или животных, выделенная по признаку отсутствия самостоятельной окраски и наличия ядра.** Главная сфера действия лейкоцитов — защита. Они играют главную роль в специфической и неспецифической защите организма от внешних и внутренних патогенных агентов, а также в реализации типичных патологических процессов. Все виды лейкоцитов способны к активному движению и могут переходить через стенку капилляров и проникать в ткани, где они и выполняют свои защитные функции.

# Сравнение крови человека с кровью лягушки



Кровь человека, ув. 1500 раз



Кровь лягушки, ув. 600 раз

# Лимфа

- Состав: вода с растворёнными органическими веществами, продуктами распада, углекислым газом
- Формируется за счет тканевой жидкости, в мешочках на концах лимфатических капилляров
- Функция: Возвращение в кровяное русло тканевой жидкости. Фильтрация и обеззараживание тканевой жидкости