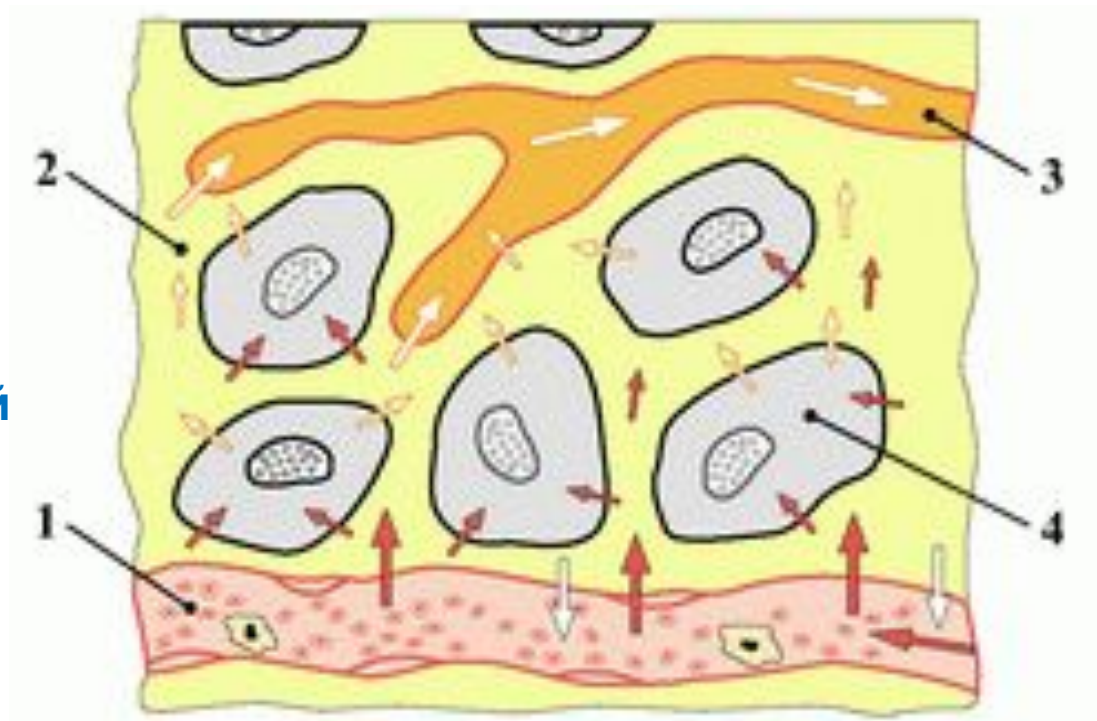


Внутренняя среда



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

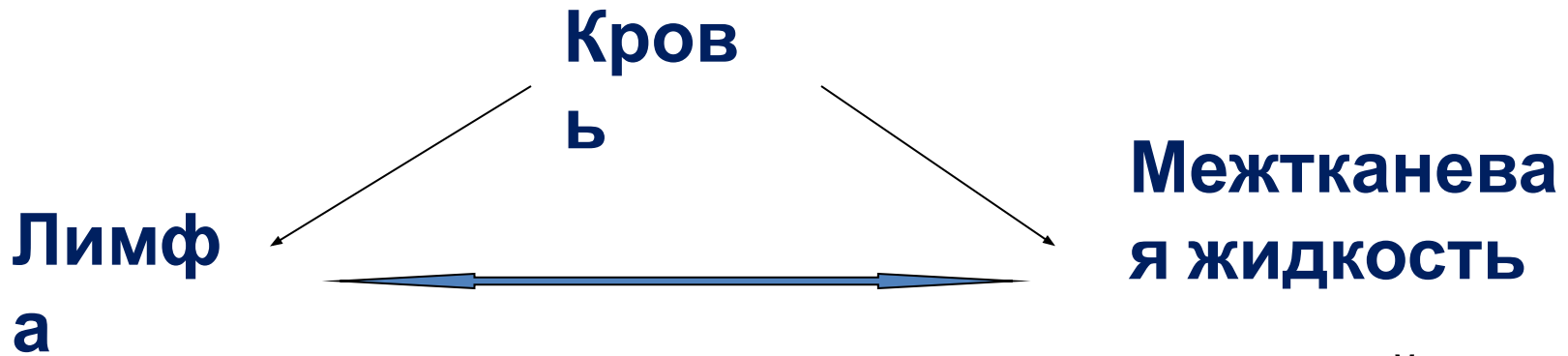


Внутренняя среда организма

Внутренняя среда организма	Тканевая жидкость	Лимфа	Кровь
Состав			
Местонахождение			
функции			

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

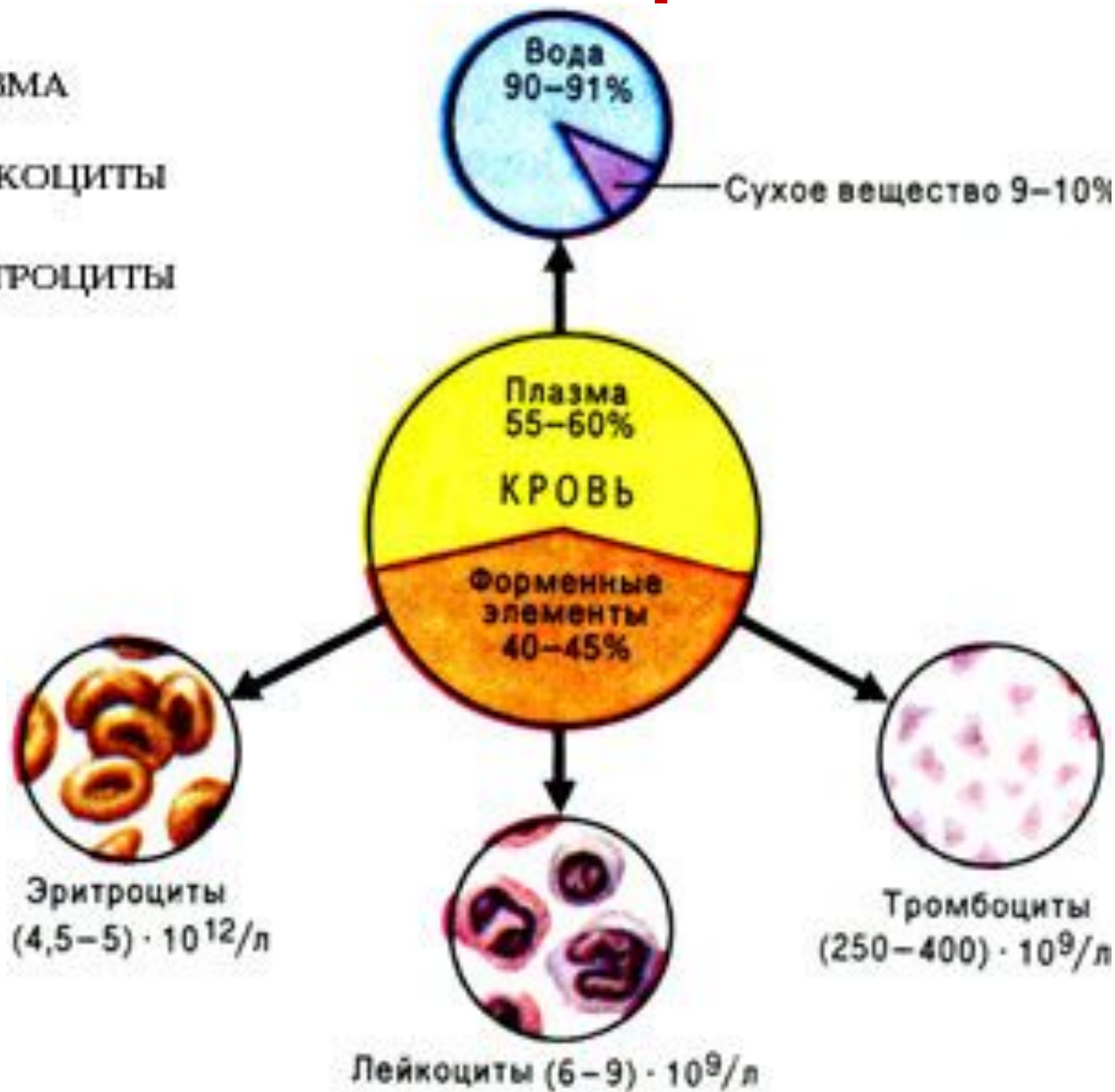
Взаимосвязь компонентов внутренней среды организма



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.

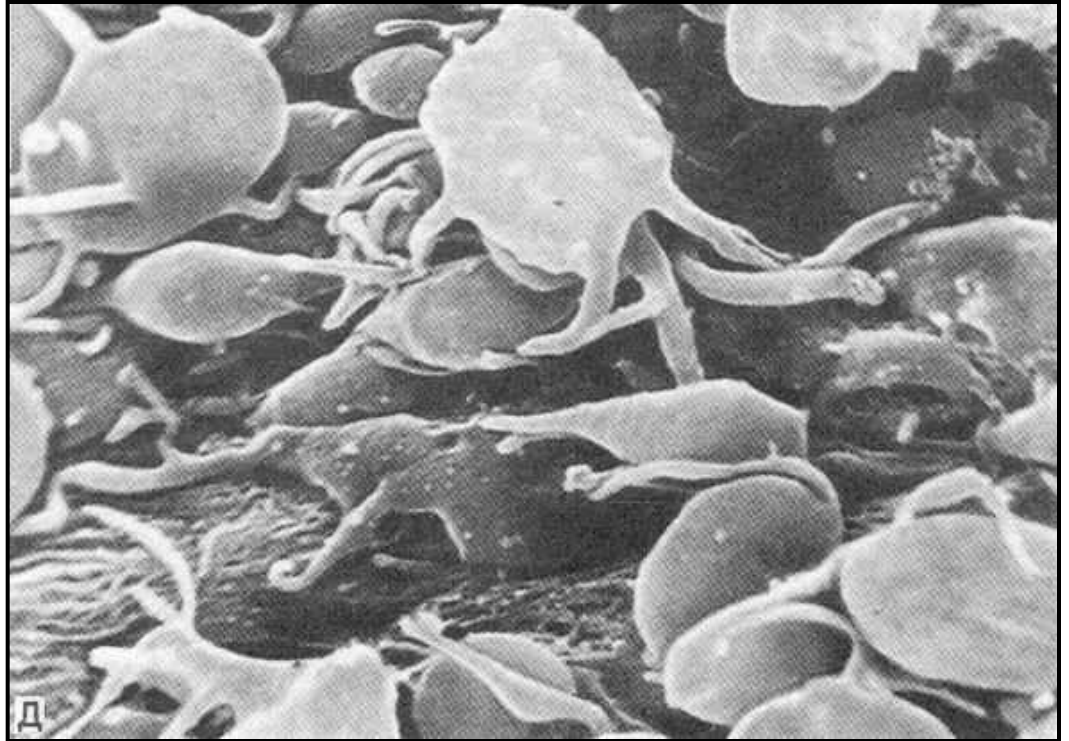
Плотность плазмы составляет от 1,025 до 1,029, pH — 7,34—7,43

Собирация 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 – 320х10⁹/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

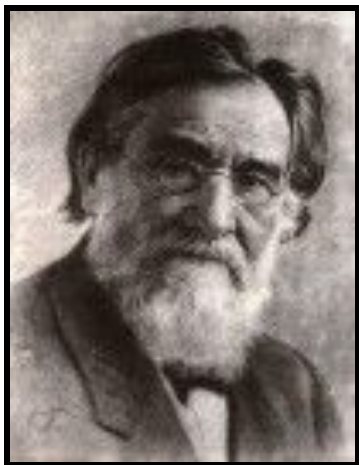
Клетки крови человека, животных и иглокожих. Эритроциты имеют форму двояковогнутого диска и содержат в основном дыхательный пигмент [гемоглобин](#), обуславливающим красный цвет крови.

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 мм³ 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

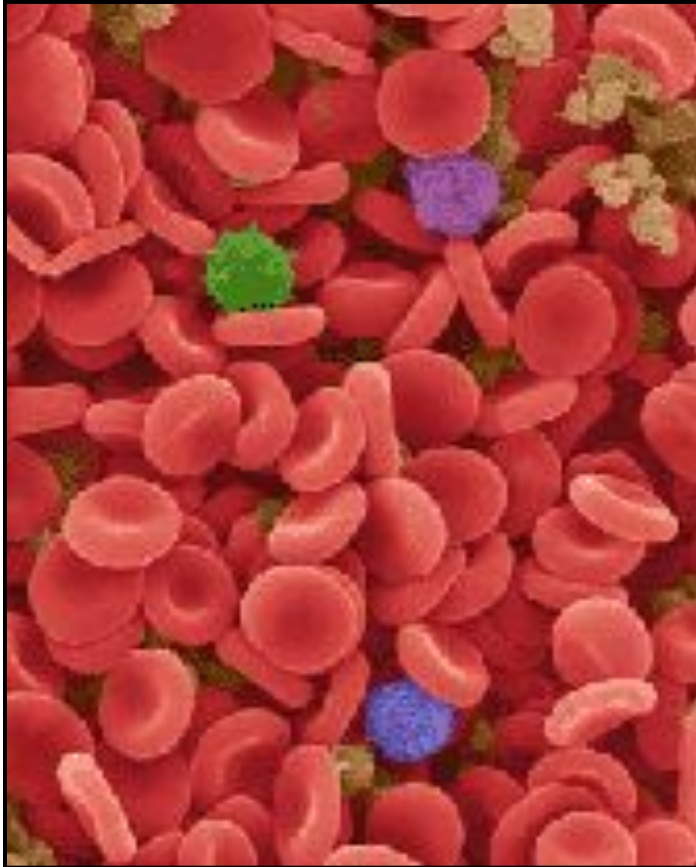


Лейкоцѣты (от греч. leukós — *белый* и kýtos — *клетка*, белые кровяные клетки) — **неоднородная группа различных по внешнему виду и функциям клеток крови человека или животных, выделенная по признаку отсутствия самостоятельной окраски и наличия ядра.**

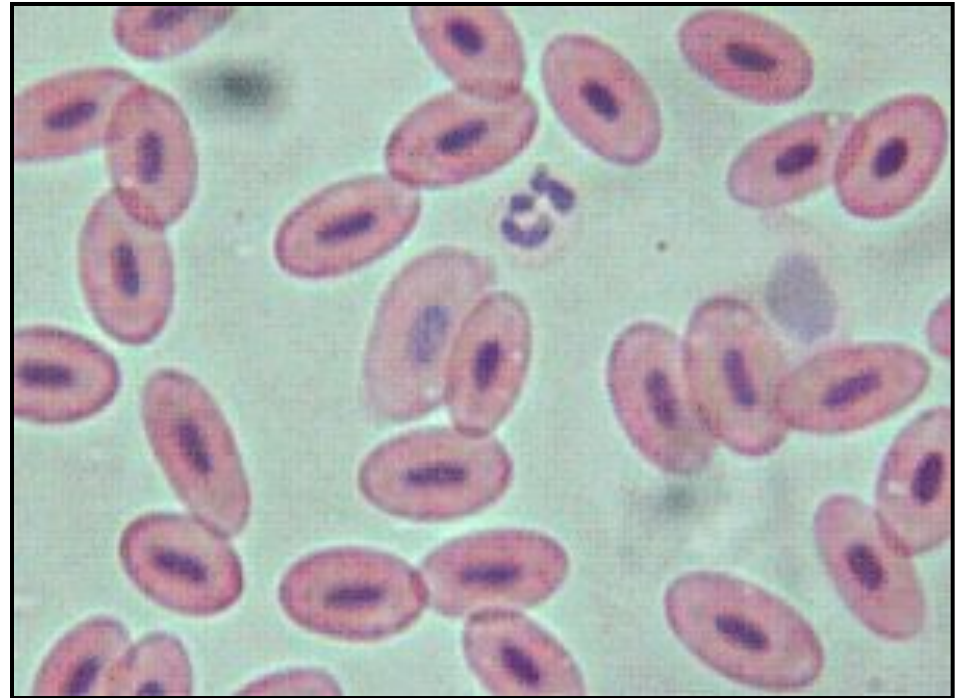
Главная сфера действия лейкоцитов — защита. Они играют главную роль в специфической и неспецифической защите организма от внешних и внутренних патогенных агентов, а также в реализации типичных патологических процессов.

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