

Интегрированный урок химия-биология *«Химия крови»*

Подготовил учитель биологии, химии
Вострухина З.М.



Задачи урока

- Изучить состав и свойства крови
- Изучить физико-химические свойства плазмы крови
- Познакомить с понятиями «кровь», «плазма крови», «форменные элементы», «физиологический раствор», «рН», «буферные системы»
- Развитие умений сравнивать, анализировать, обобщать, устанавливать связи между науками
- Формирование мировоззренческих представлений о единстве физико-химических свойств плазмы крови

Жорж Бернар

- Я первый стал настаивать на той идее , что для животных есть собственно две среды: одна среда внешняя, в которой помещен организм, а другая внутренняя, в которой живут элементы тканей.

Внутренняя среда организма

- это совокупность жидкостей, принимающих участие в процессах обмена веществ и поддержания гомеостаза организма

Кровь

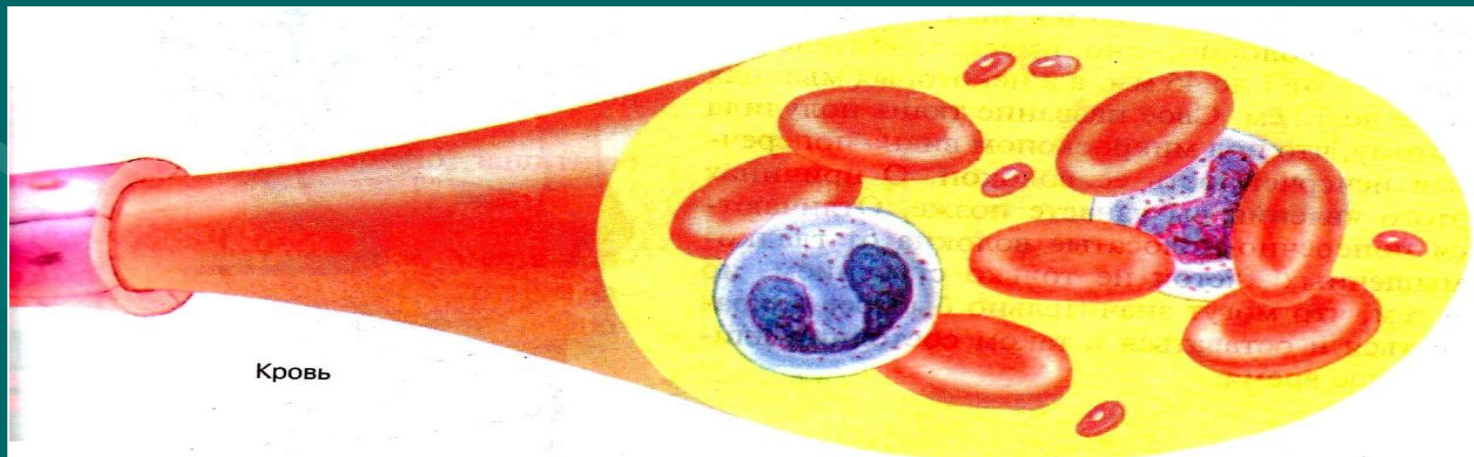
Лимфа

Тканевая жидкость

Крoвь

Крoвь - удивительная жидкость. С древних времён ей приписывали могучую силу. Древние жрецы приносили её в жертву своим богам, люди кровью скрепляли свои клятвы...

Крoвь — это особый вид соединительной ткани, клетки расположены далеко друг от друга, много межклеточного вещества.



Гематология-

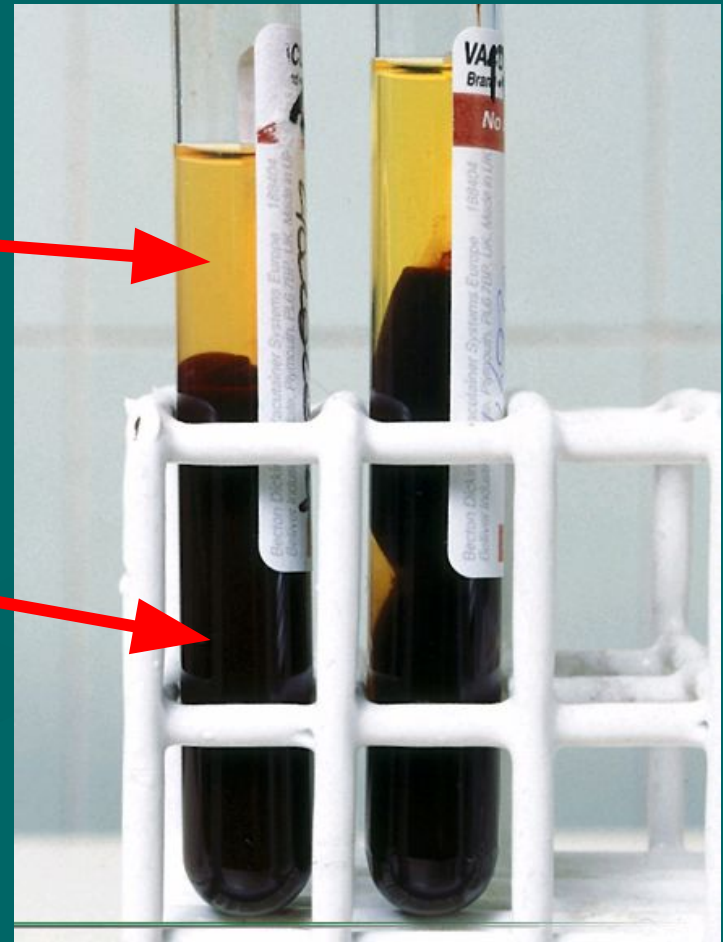
- Наука изучающая кровь



Состав крови

Плазма
(межклеточное
вещество)

Форменные элементы:
эритроциты,
лейкоциты,
тромбоциты

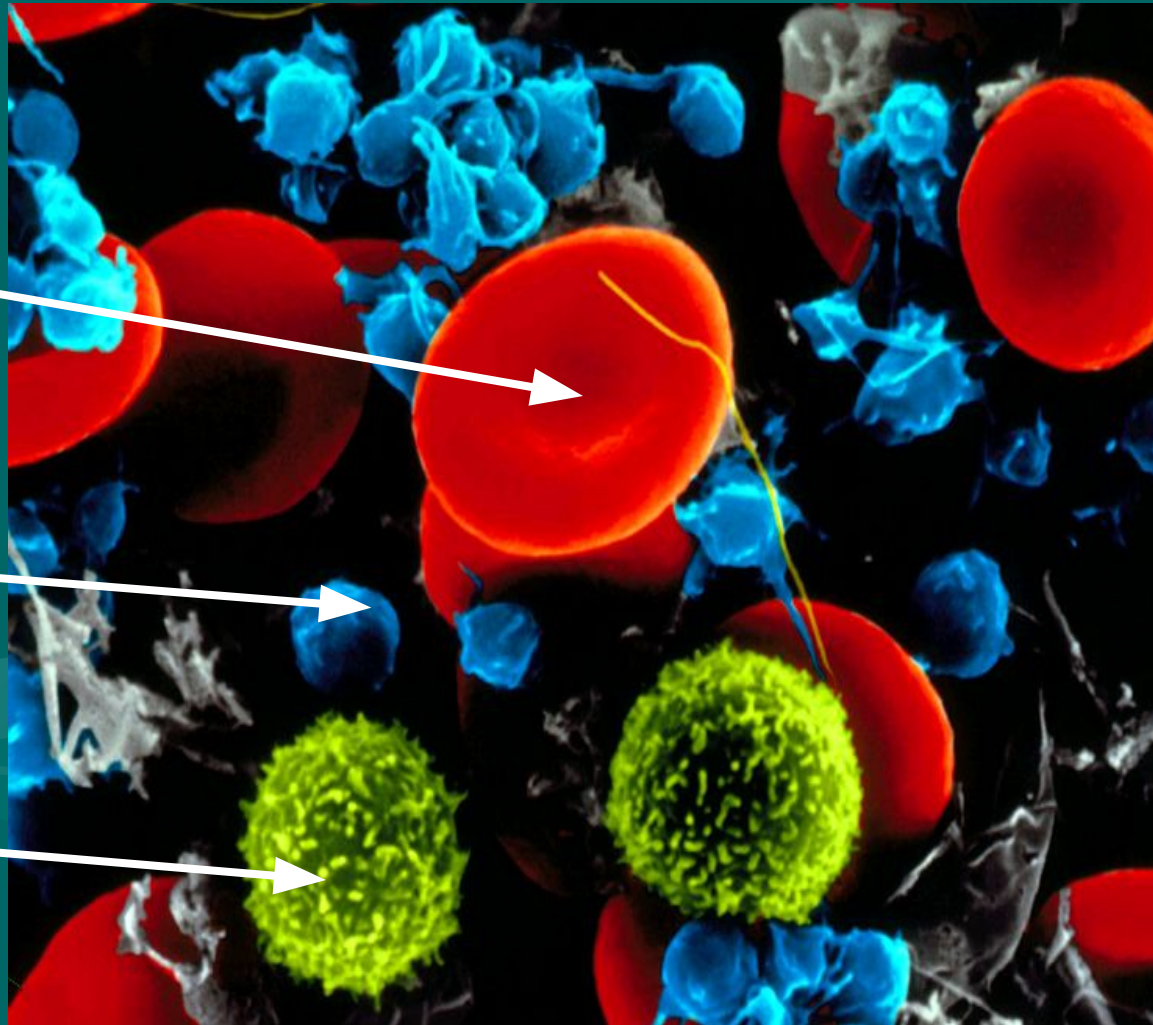


Форменные элементы крови

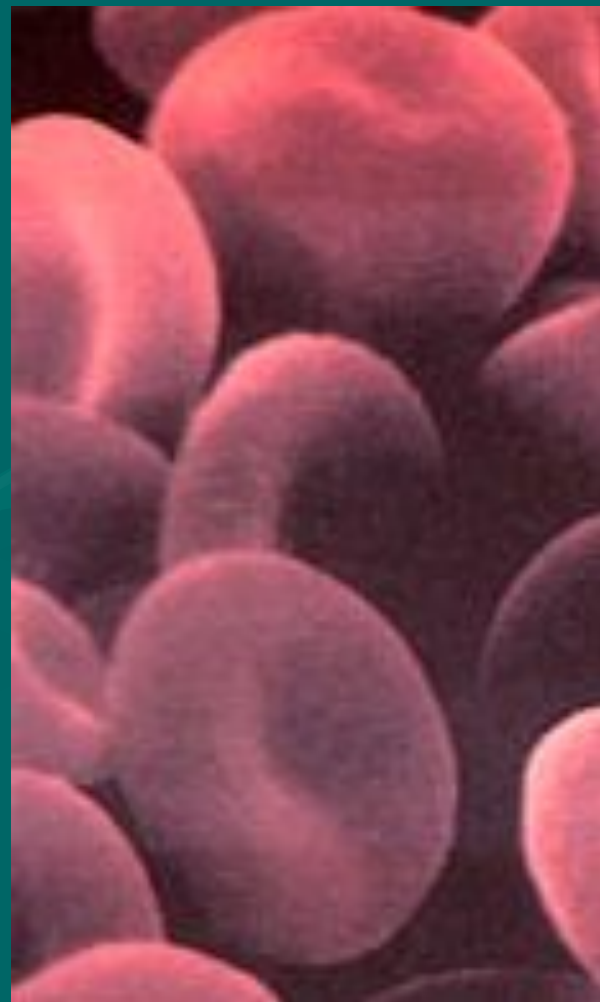
эритроциты

тромбоциты

лейкоциты



Эритроциты

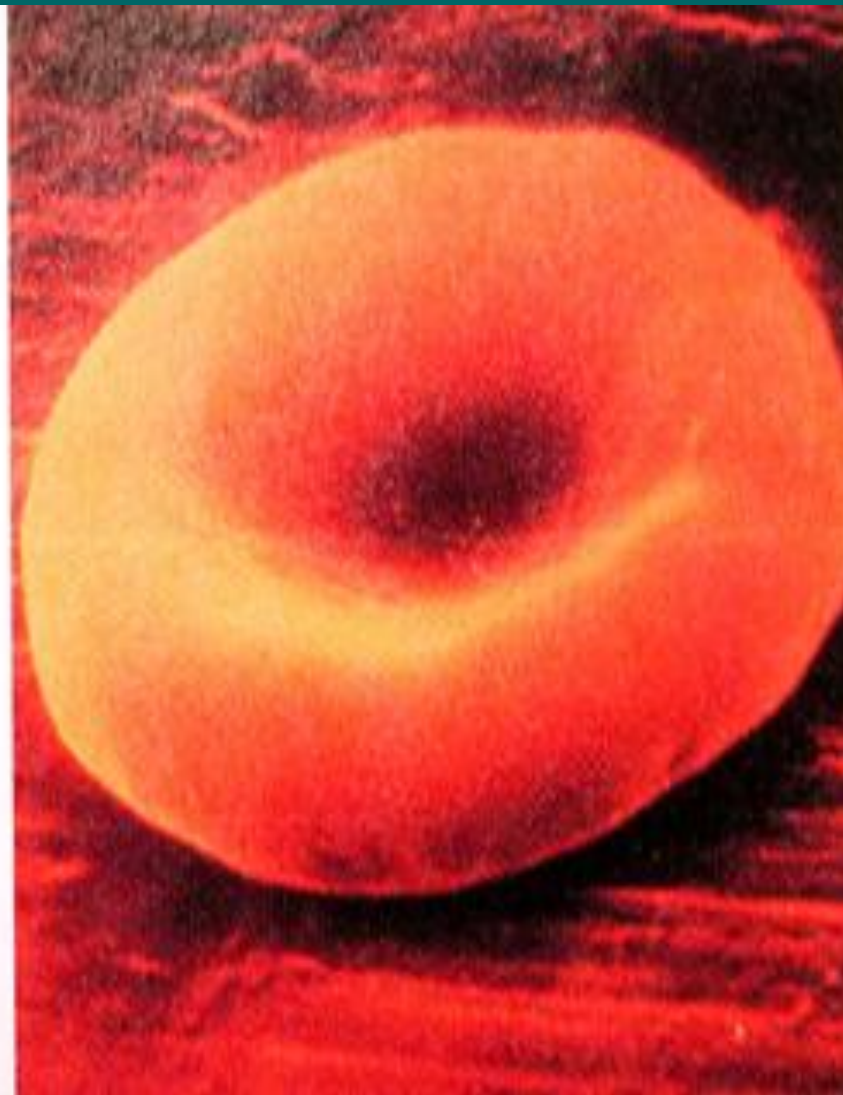


Молекула гемоглобина



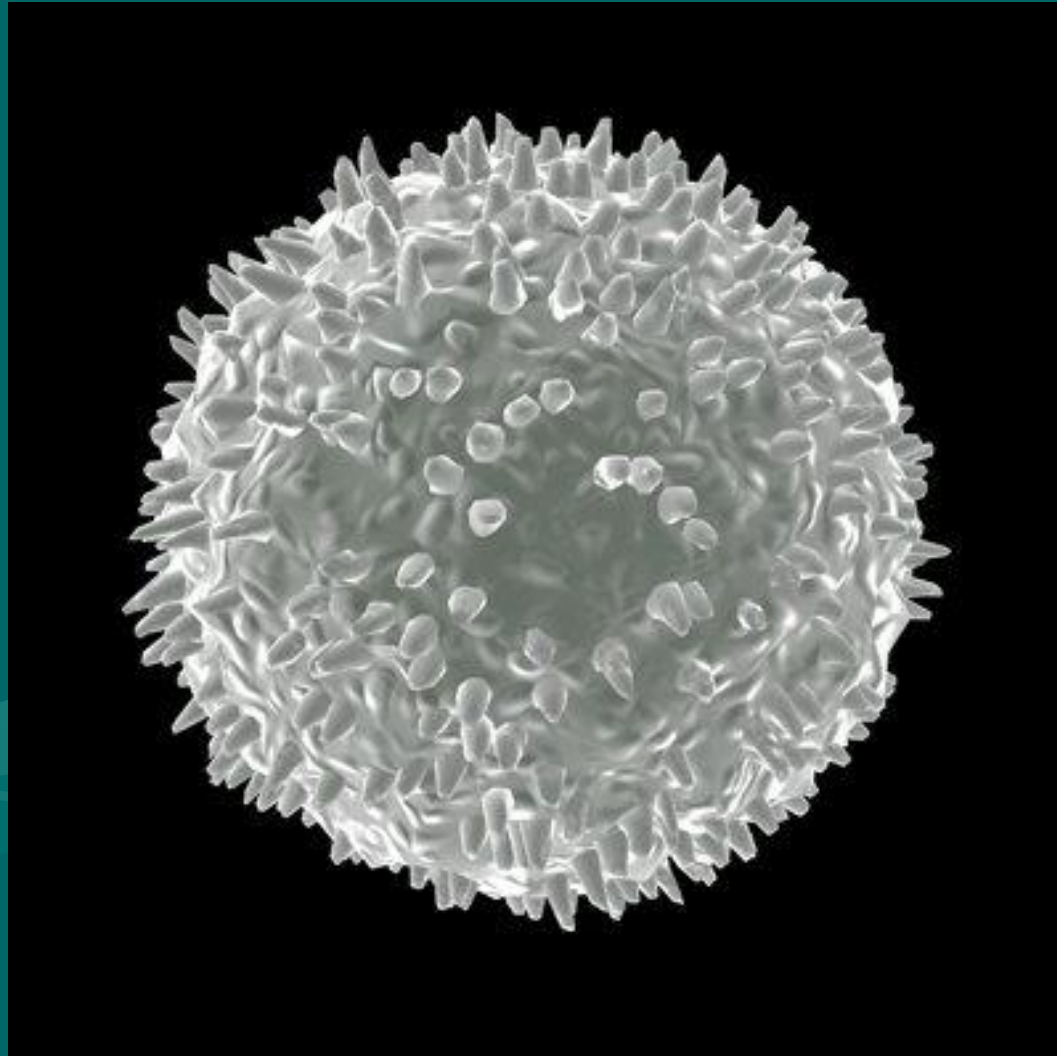


Серповидный
эритроцит



Нормальный эритроцит

Лейкоцит



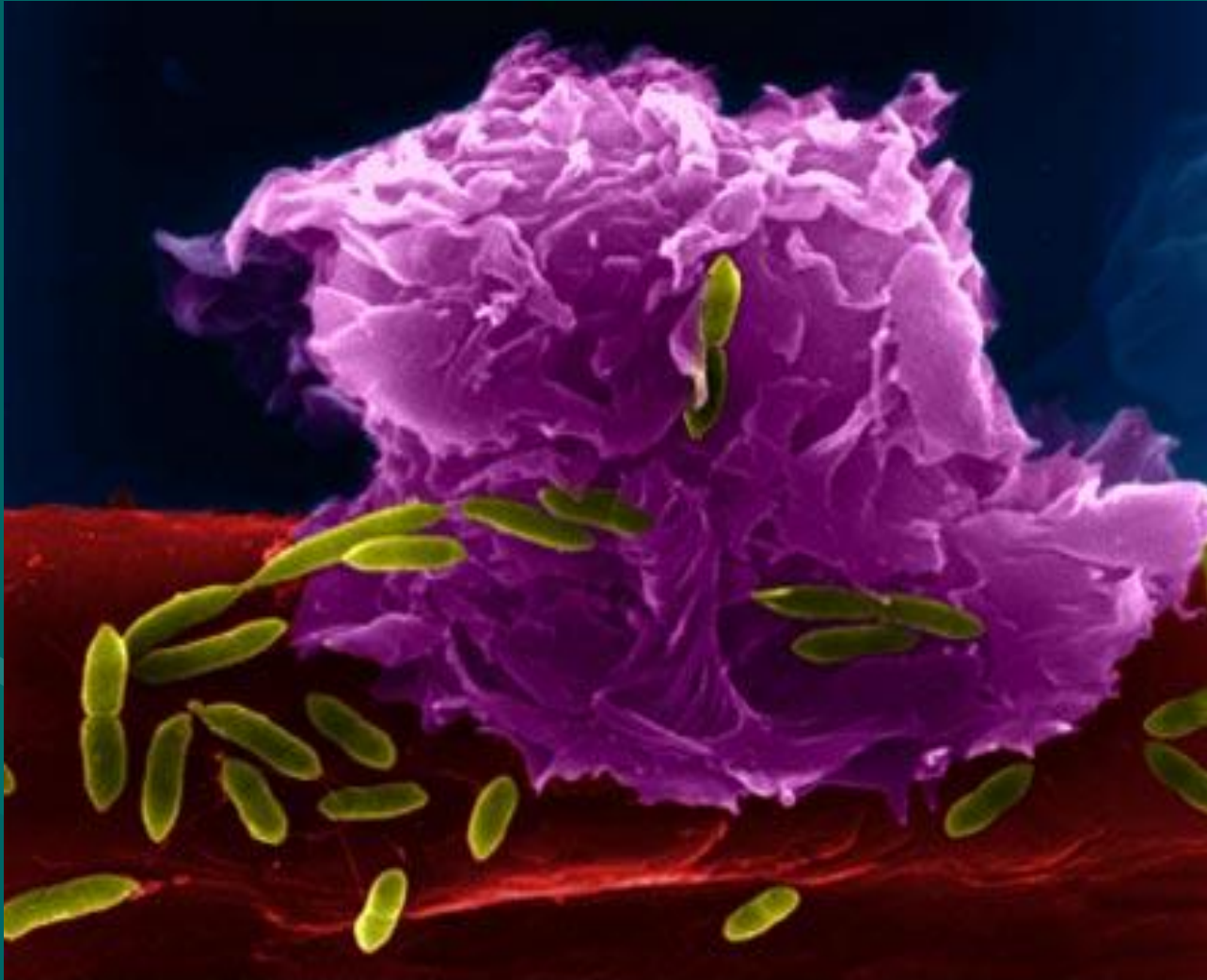
Илья Ильич Мечников

- Русский учёный, автор фагоцитарной теории иммунитета, в 1908 году удостоен Нобелевской премии за открытие фагоцитоза



(1845-1916)

Лейкоцит против бактерий !



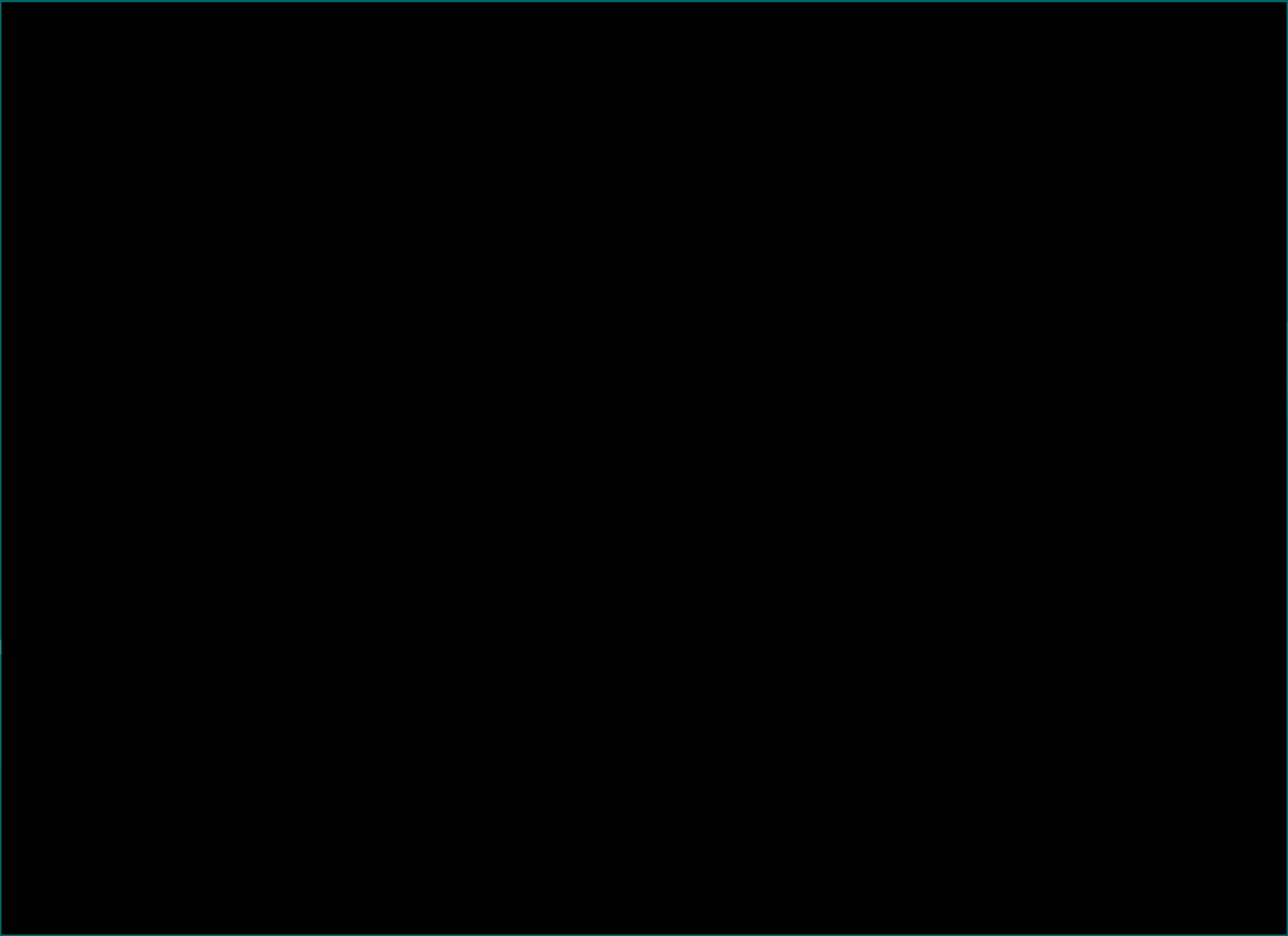
Лейкоциты

раковая
клетка

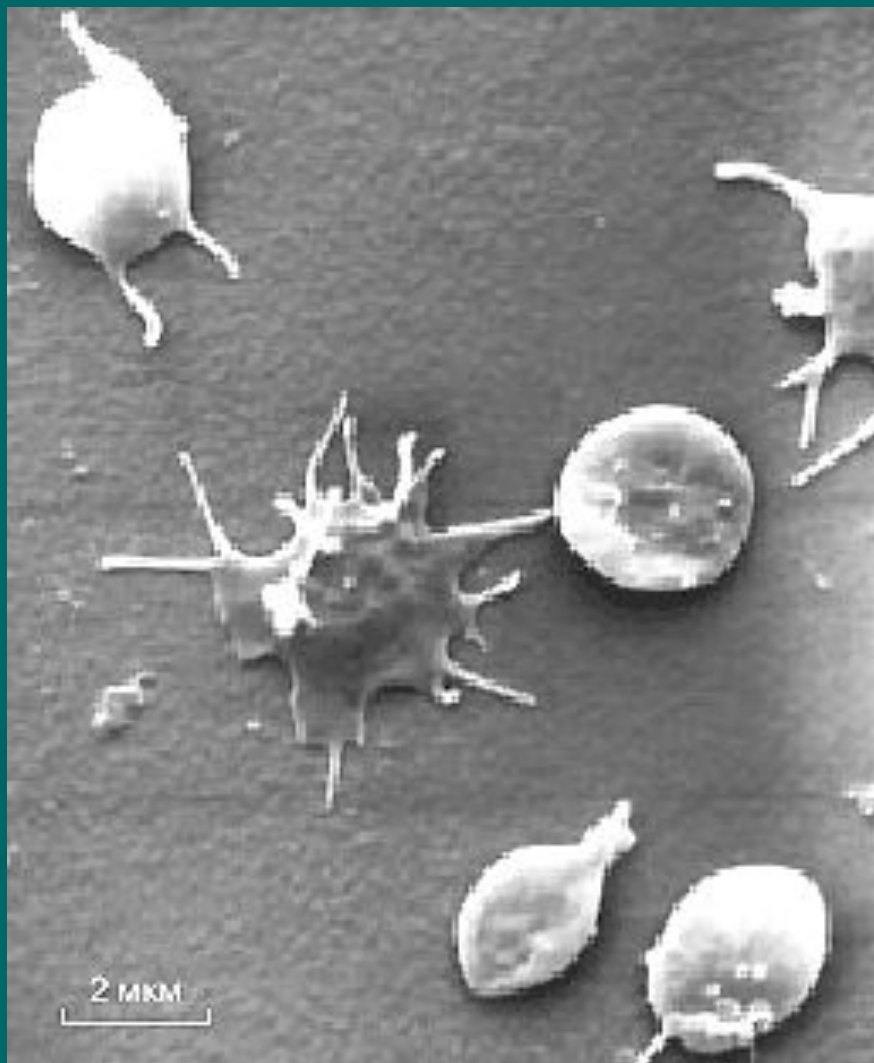


лейкоцит

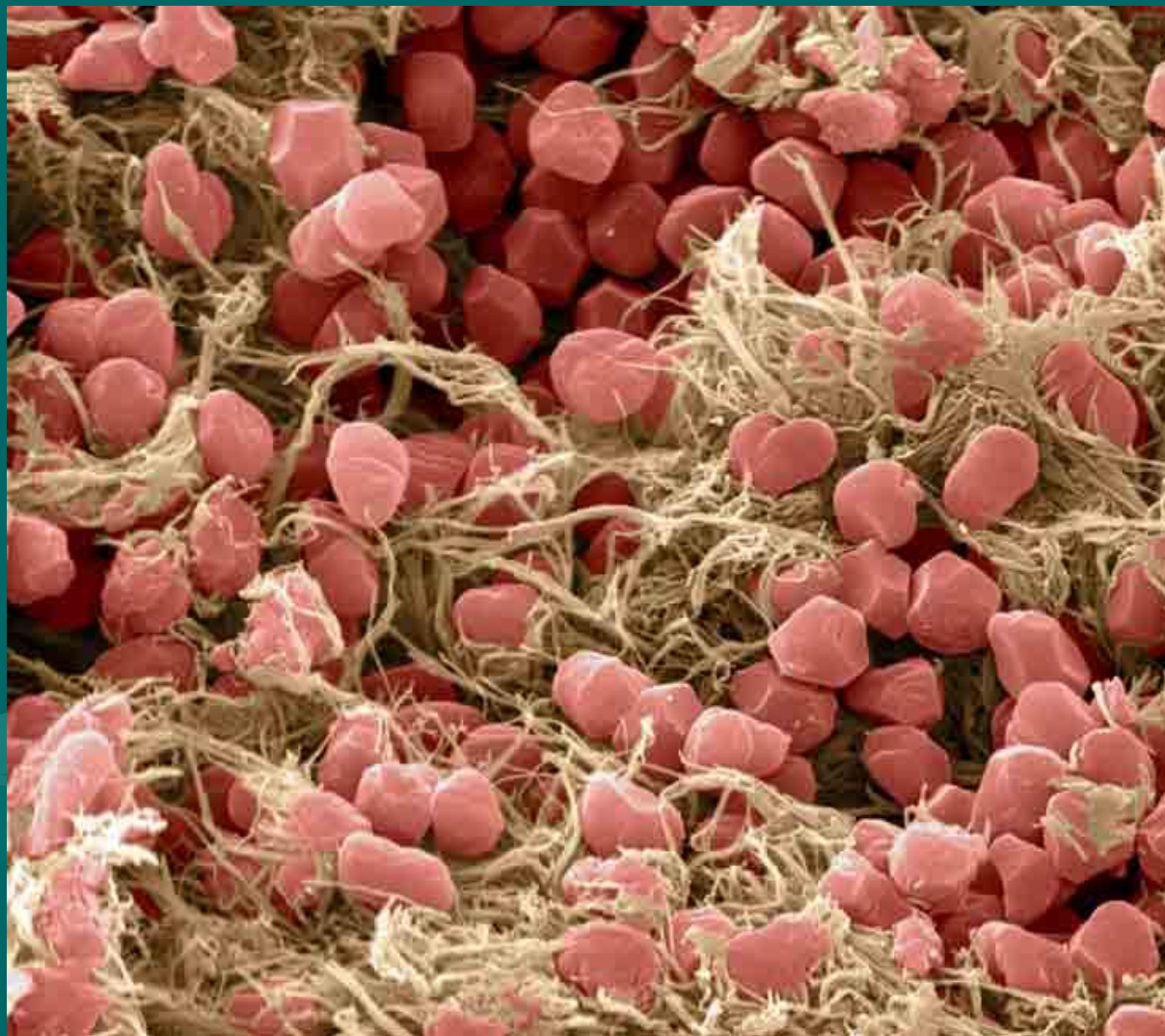




Тромбоциты



Тромб



Функции крови.

1. Питательная
2. Дыхательная
3. Гуморальная
4. Выделительная
5. Защитная
6. Терморегуляторная



ПЛАЗМА КРОВИ – ЭТО РАСТВОР

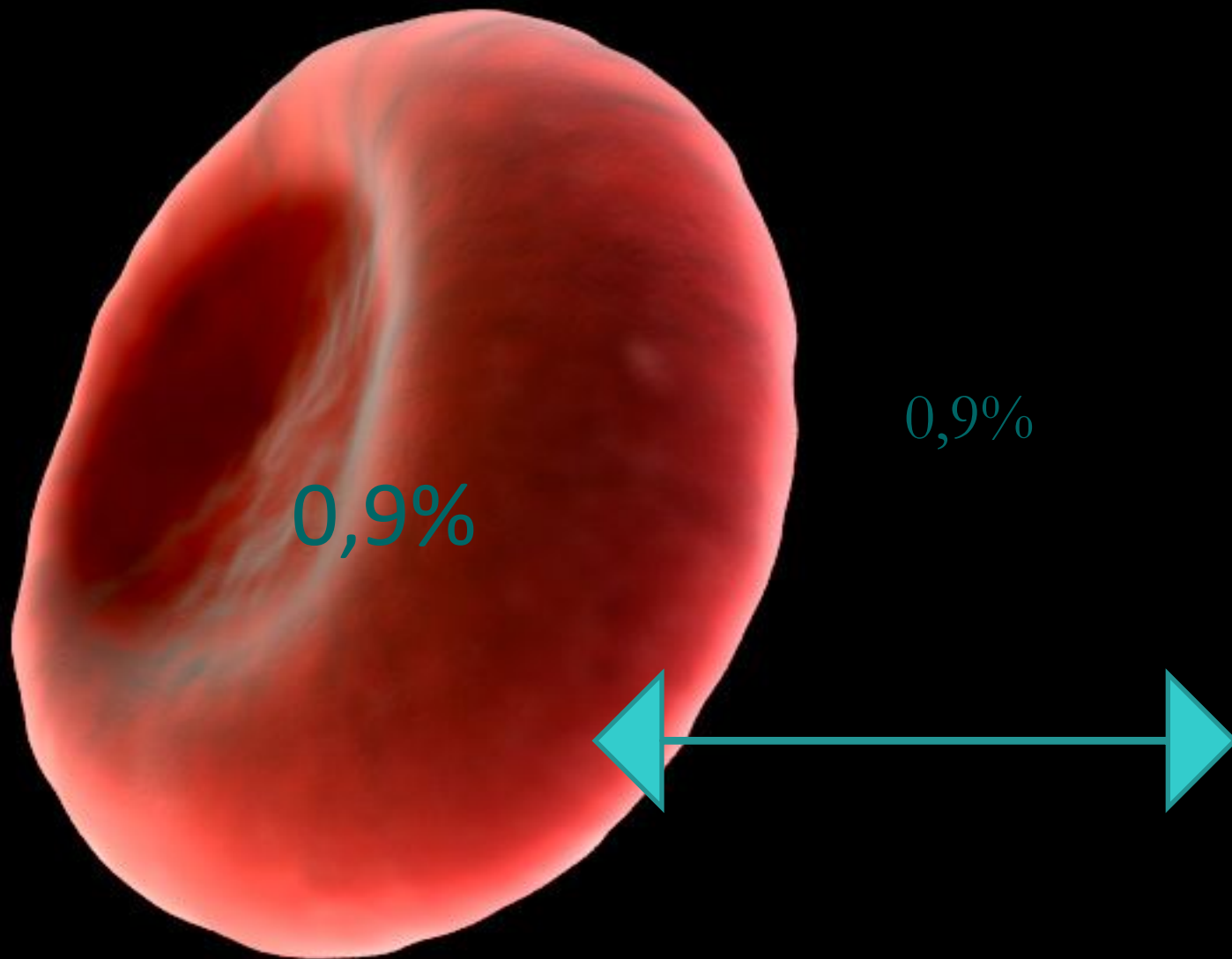
**РАСТВОРИТЕЛЬ:
ВОДА.
РАСТВОРИМЫЕ
ВЕЩЕСТВА: СОЛИ,
ОРГАНИЧЕСКИЕ
СОЕДИНЕНИЯ,
ГОРМОНЫ,
ВИТАМИНЫ...**

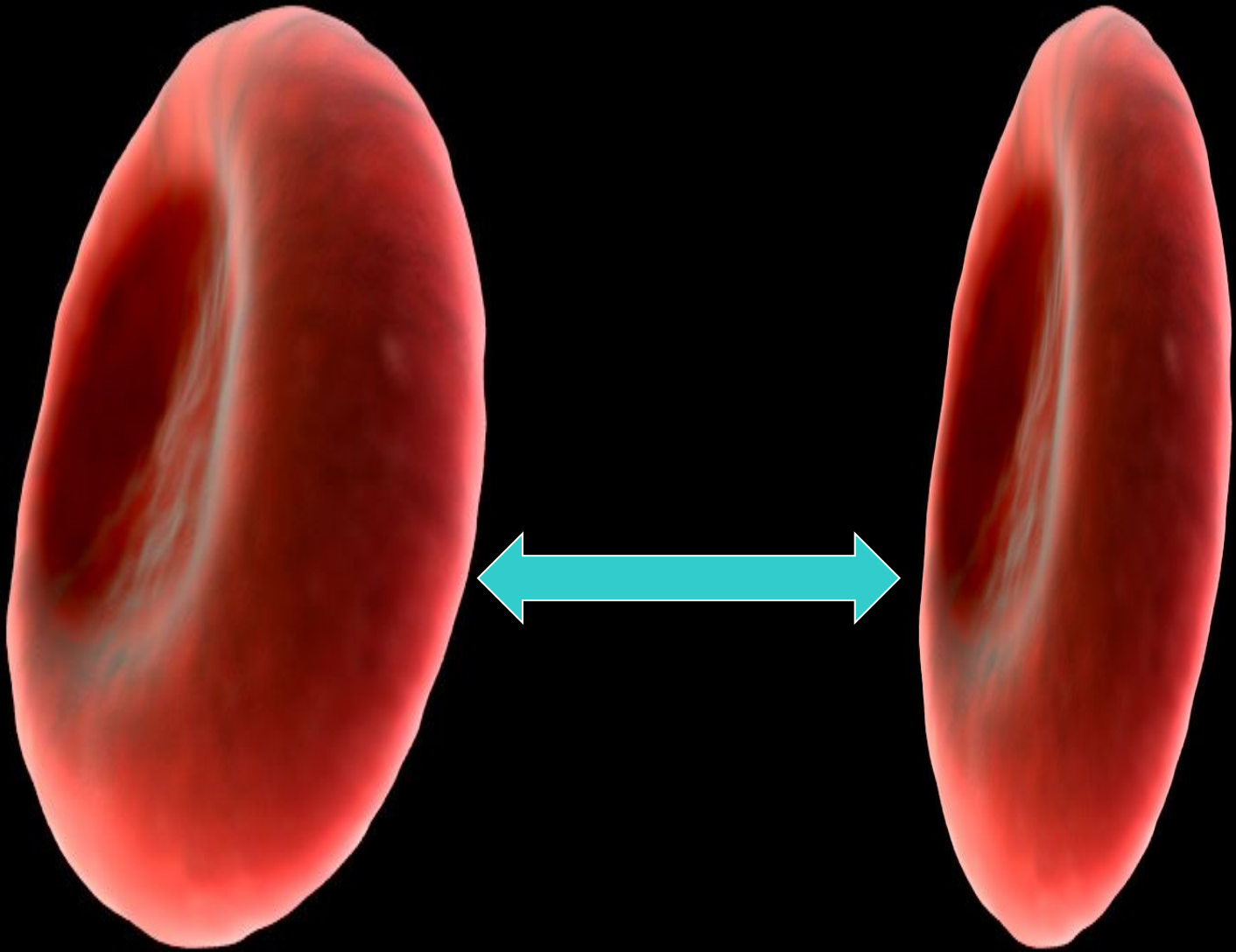
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВОДЫ:

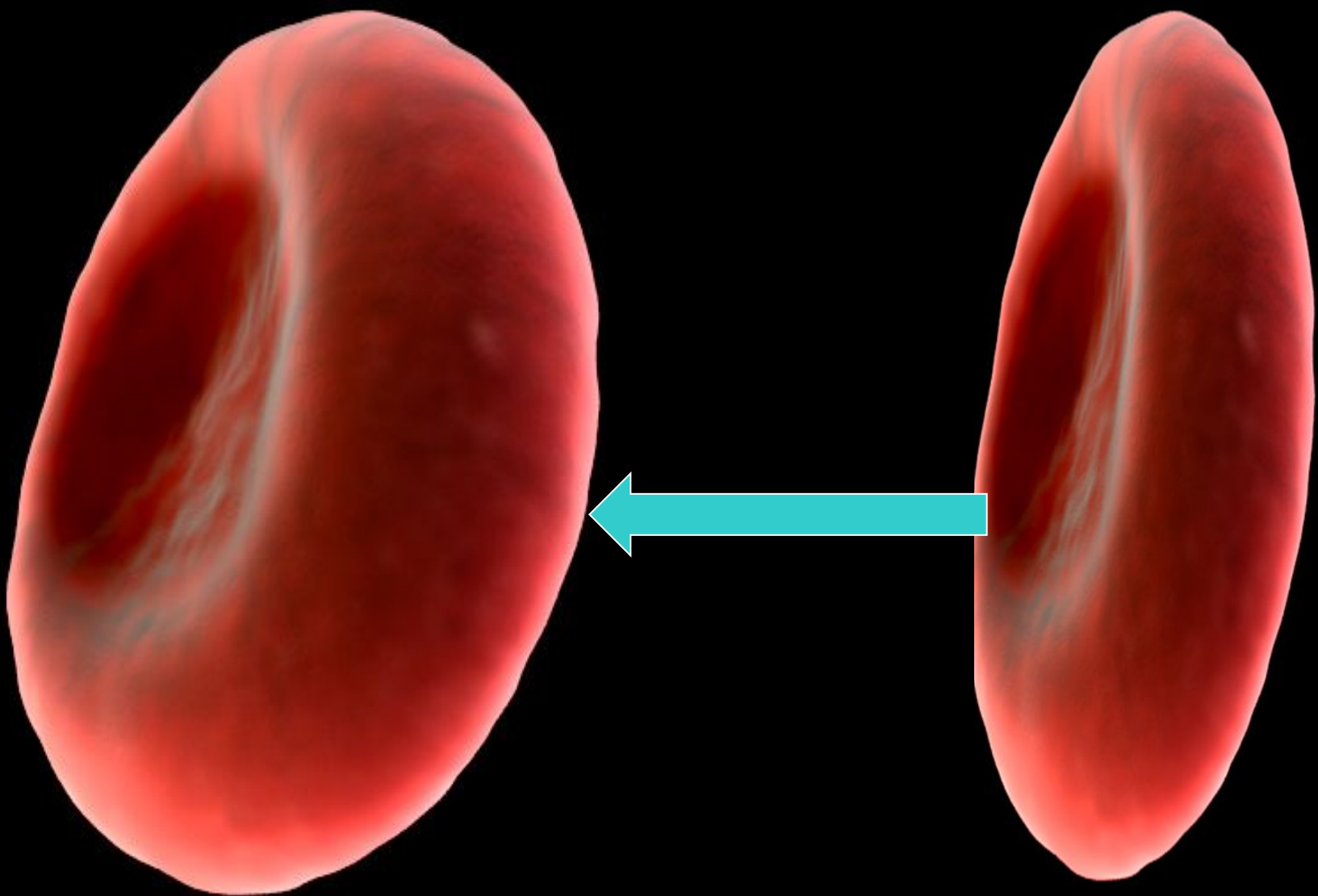
- ПЛОТНОСТЬ –
1,06 Г/МЛ.

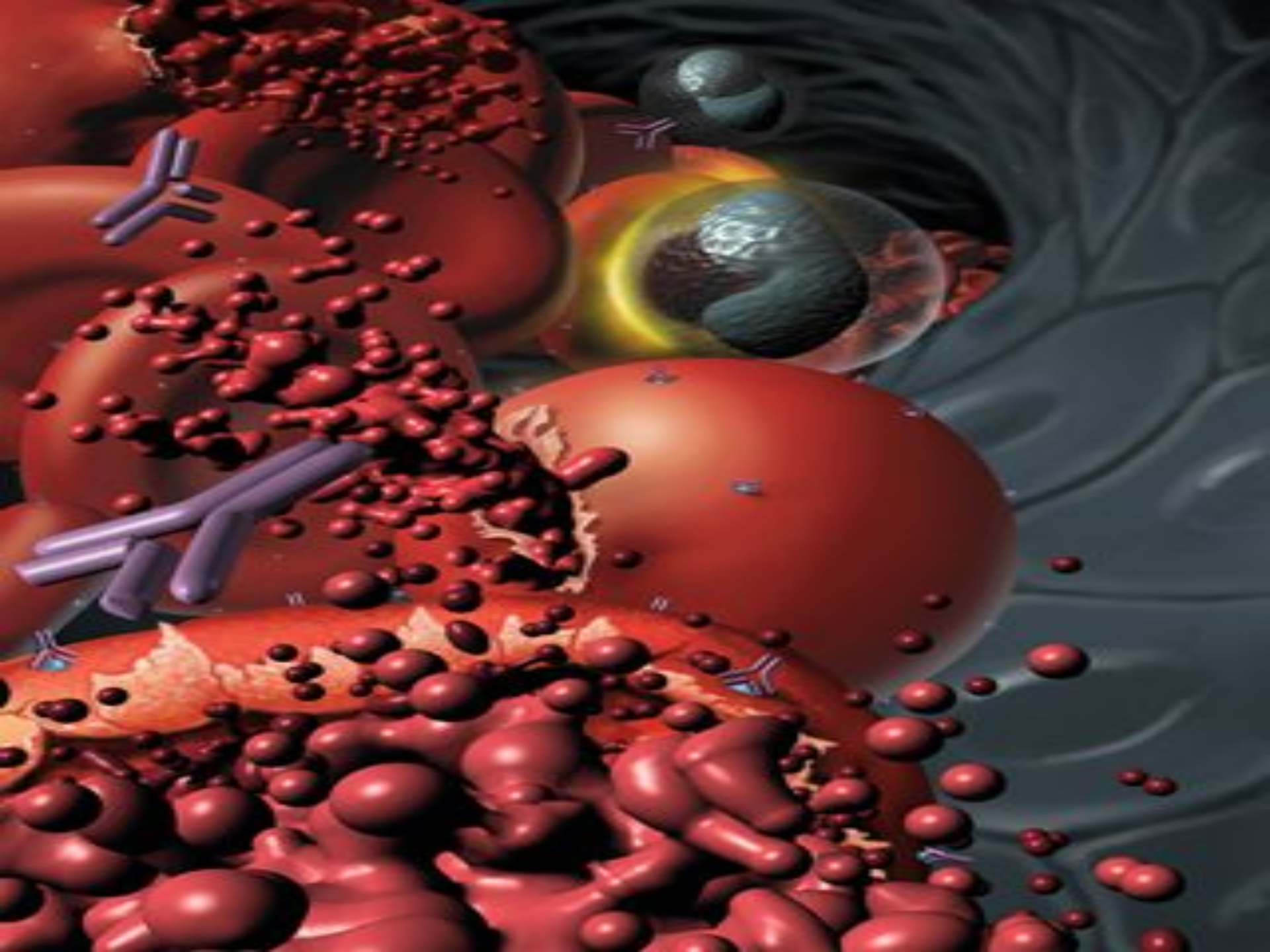
- ВЯЗКОСТЬ
В 3-6 РАЗ
ВЫШЕ
ВЯЗКОСТИ
ВОДЫ.

В НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ...









БУФЕРНАЯ СИСТЕМА-

ЭТО СИСТЕМА, ИМЕЮЩАЯ
ПОСТОЯННЫЙ ХАРАКТЕР СРЕДЫ.
ПОСТОЯНСТВО СРЕДЫ БУФЕРНОЙ
СИСТЕМЫ КРОВИ ОБУСЛОВЛЕНО
НАЛИЧИЕМ УГОЛЬНОЙ КИСЛОТЫ.

- Карбонатная буферная система ($\text{H}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$) по своей мощности занимает второе место. Ее функции осуществляются следующим образом: NaHCO_3 диссоциирует на ионы Na^+ и HCO_3^- . Если в кровь поступает кислота более сильная, чем угольная, то происходит обмен ионами Na^+ с образованием слабодиссоциированной и легко растворимой угольной кислоты, что предотвращает повышение концентрации ионов H^+ в крови. Увеличение же концентрации угольной кислоты приводит к ее распаду (это происходит под влиянием фермента карбоангидразы, находящегося в эритроцитах) на H_2O и CO_2 . Последний поступает в легкие и выделяется в окружающую среду. Если в кровь поступает основание, то она реагирует с угольной кислотой, образуя натрия гидрокарбонат (NaHCO_3) и воду, что опять-таки препятствует сдвигу pH в щелочную сторону



Copyright © 2004 Dennis Kunkel Microscopy, Inc.

рефлексия

- Если вам понравился урок - дорисуйте улыбку на лице
- Если вам не понравился урок – дорисуйте на лице печаль
- Если вы относитесь к такому уроку равнодушно – дорисуйте ровную линию

Интегрированный урок химия-биология окончен!

