The background of the slide is a microscopic view of several red blood cells (erythrocytes). The cells are biconcave discs, appearing as reddish-pink, slightly flattened spheres with a darker center. They are scattered across the frame, with some in sharp focus and others blurred in the background, creating a sense of depth. The overall color palette is warm, dominated by shades of red and pink.

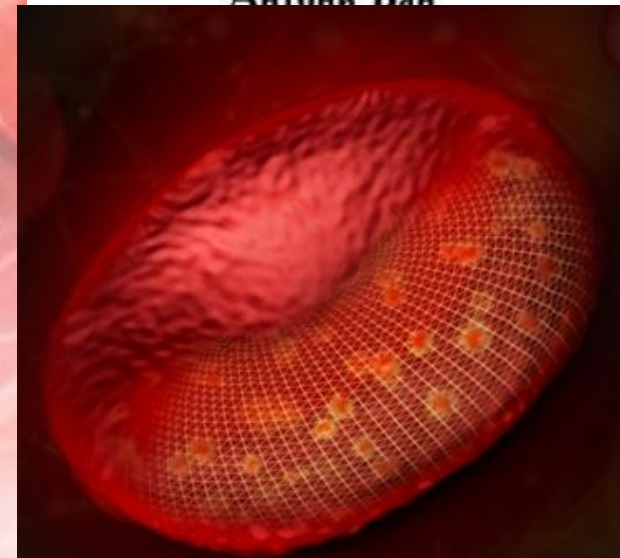
# Строение и функции эритроцитов

Цель урока: Изучит строение эритроцитов, их функции.

Основная масса форменных элементов крови – эритроциты. Впервые эти мельчайшие тельца в крови с помощью микроскопа увидел голландский естествоиспытатель Антони ван Левенгук. Тельца имели красный цвет, и он назвал их корпускулами, что и означает по латыни тельца. А итальянский врач, анатом и физик Марцелло Мальпиги эти клетки принял за жировые шарики. В настоящее время эти клетки крови называются эритроцитами – от греческого «эритрос» - «красный», а «цитос» - «сосуд, клетка»



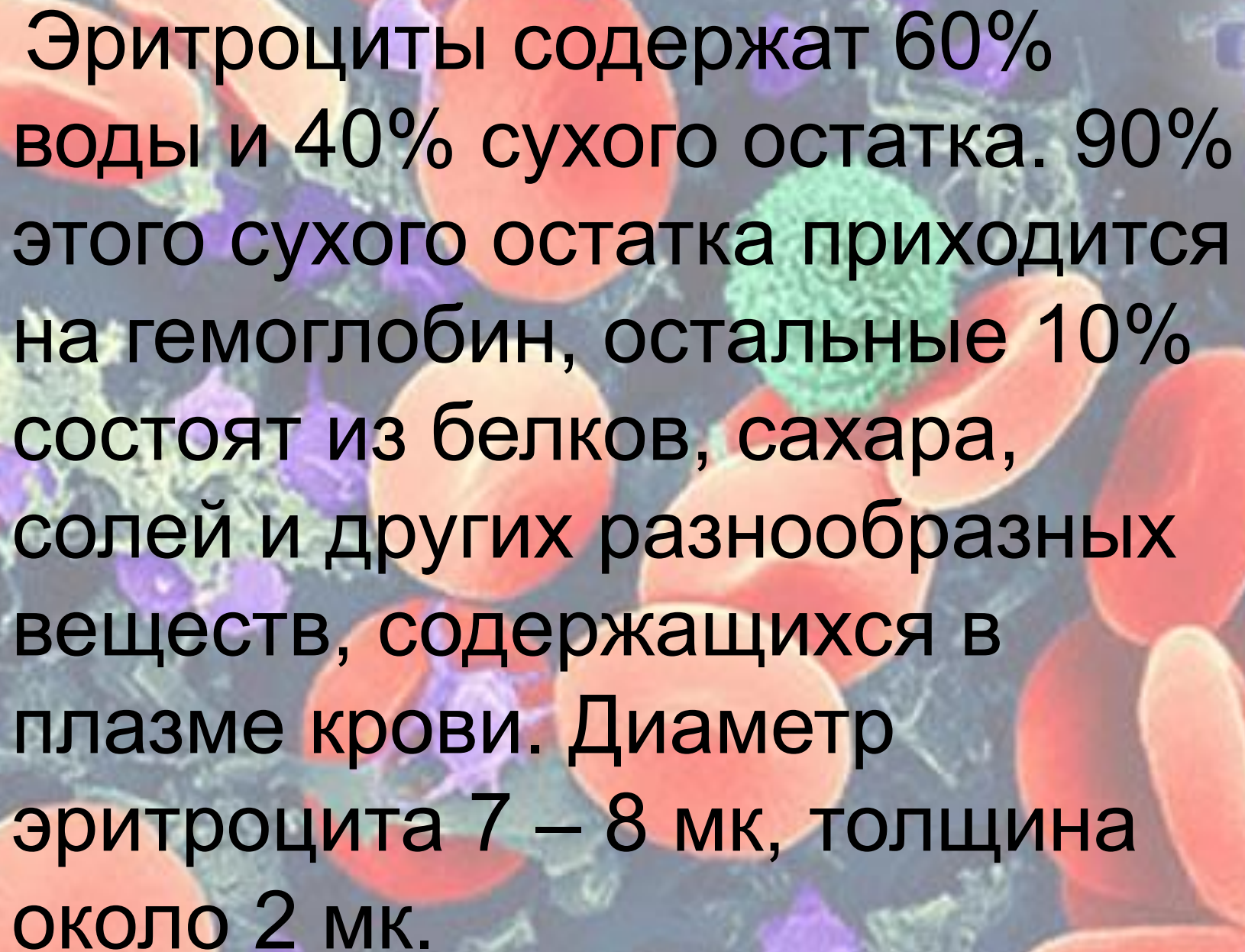
ЛЕВЕНГУК  
Антони Ван



# Эритроциты-

красные кровяные клетки, транспортирующие кислород к тканям и углекислый газ к легким.

Эритроциты имеют форму двояковогнутого диска, что увеличивает его поверхность. Красный цвет эритроциты зависит от особого вещества- гемоглобина.

The background of the slide is a microscopic image of blood cells. It features numerous red blood cells (erythrocytes) which are biconcave discs, appearing as reddish-orange or pinkish structures. Interspersed among them are several white blood cells (leukocytes), which are larger and have distinct purple or blue nuclei. The overall background is a light, slightly grainy blue-grey color.

Эритроциты содержат 60% воды и 40% сухого остатка. 90% этого сухого остатка приходится на гемоглобин, остальные 10% состоят из белков, сахара, солей и других разнообразных веществ, содержащихся в плазме крови. Диаметр эритроцита 7 – 8 мк, толщина около 2 мк.

Общая поверхность всех эритроцитов составляет 3800 м<sup>3</sup>. Это в 150 раз больше всей поверхности человеческого тела. Огромная общая поверхность эритроцитов помогает им захватывать и переносить такое количество кислорода, которое полностью обеспечивает жизнедеятельность всех органов и тканей.

# Лабораторная работа

## «Изучение препаратов крови лягушки и человека».

**Цель работы:** выявить особенности строения эритроцитов человека и лягушки.

**Оборудование:** микроскоп, микропрепарат крови лягушки и человека.

**Ход работы:**

- ❖ Изучить на большом увеличении микроскопа микропрепарат крови человека. Найдите эритроциты, обратите внимание на их окраску, форму. Зарисуйте в тетради 1-2 эритроцита.
- ❖ Изучите микропрепарат крови лягушки при малом увеличении микроскопа. Обратите внимание на размеры и формы, зарисуйте.
- ❖ Сравните эритроциты лягушки и человека, результаты наблюдений занесите в таблицу 1.
- ❖ Сделайте выводы: почему кровь человека в единицу времени больше кислорода, чем кровь лягушки? В каком направлении шла эволюция эритроцитов у позвоночных животных?

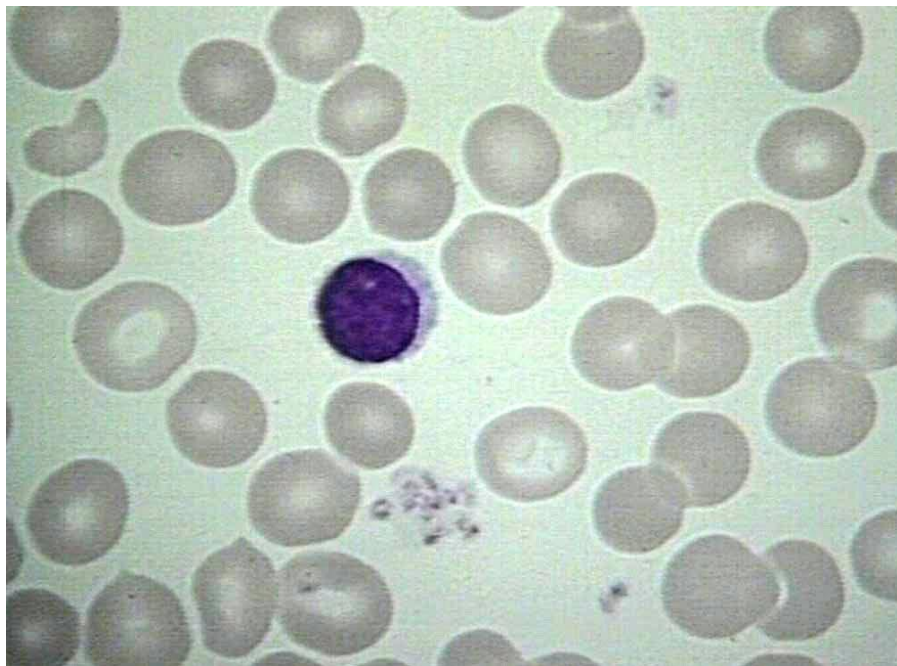
Табл. 1. Сравнительная характеристика строения эритроцитов человека и лягушки.

Эритроциты	Диаметр, мкм	Форма клетки	Наличие ядра	Окраска цитоплазмы
<b>Человека</b>				
<b>Лягушки</b>				

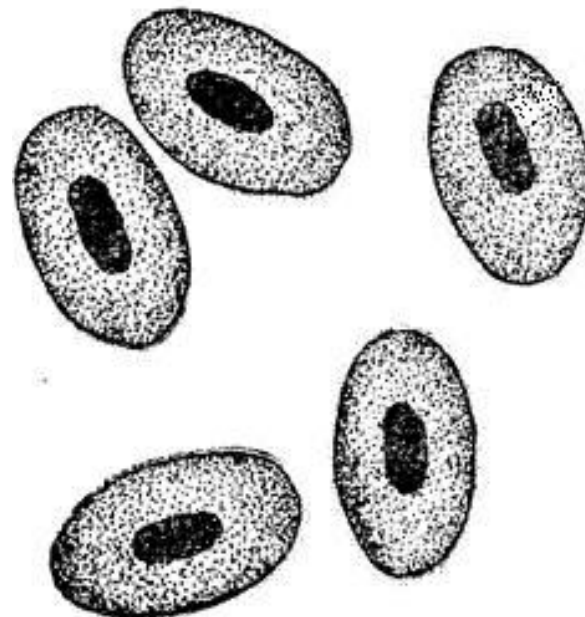
Табл. 1. Сравнительная характеристика строения эритроцитов человека и лягушки.

Эритроциты	Диаметр, мкм	Форма клетки	Наличие ядра	Окраска цитоплазмы
Человека	7-8	двоояковогнутая	нет	светло-розовая
Лягушки	21-24	овальная	есть	ярко-красная

**Эритроциты человека**



**Эритроциты лягушки**



# Вопросы для самопроверки

## Какие утверждения верны?

**1) Внутренней средой организма является:**

- а) кровь и лимфа;
- б) лимфа и тканевая жидкость;
- в) тканевая жидкость, лимфа, кровь.

**2) Плазма крови – это:**

- а) неклеточное вещество;
- б) особый тип соединительной ткани.

**3) Эритроциты- это:**

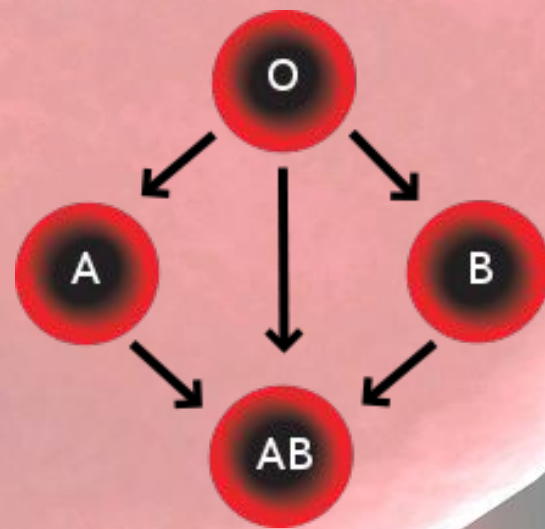
- а) бесцветные клетки, имеющие ядро;
- б) безъядерные окрашенные клетки.

**4) В 1 кубическом миллиметре крови содержится:**

- а) 4,5 – 5 млн. эритроцитов;
- б) 6 8 тыс. эритроцитов;
- в) 400 тысяч эритроцитов.



**Группа крови** — описание индивидуальных антигенных характеристик эритроцитов.



Группы крови обозначают:

O (I) — 1-я группа крови.

A (II) — 2-я.

B (III) — 3-я

AB (IV) — 4-я группа крови

**Резус-фактор** — это антиген (белок), который находится на поверхности эритроцитов.

# Домашнее задание:

Подготовиться к контрольной работе по теме «Внутренняя среда организма». Сочинить биологическую сказку о функциях эритроцитов (по желанию).