



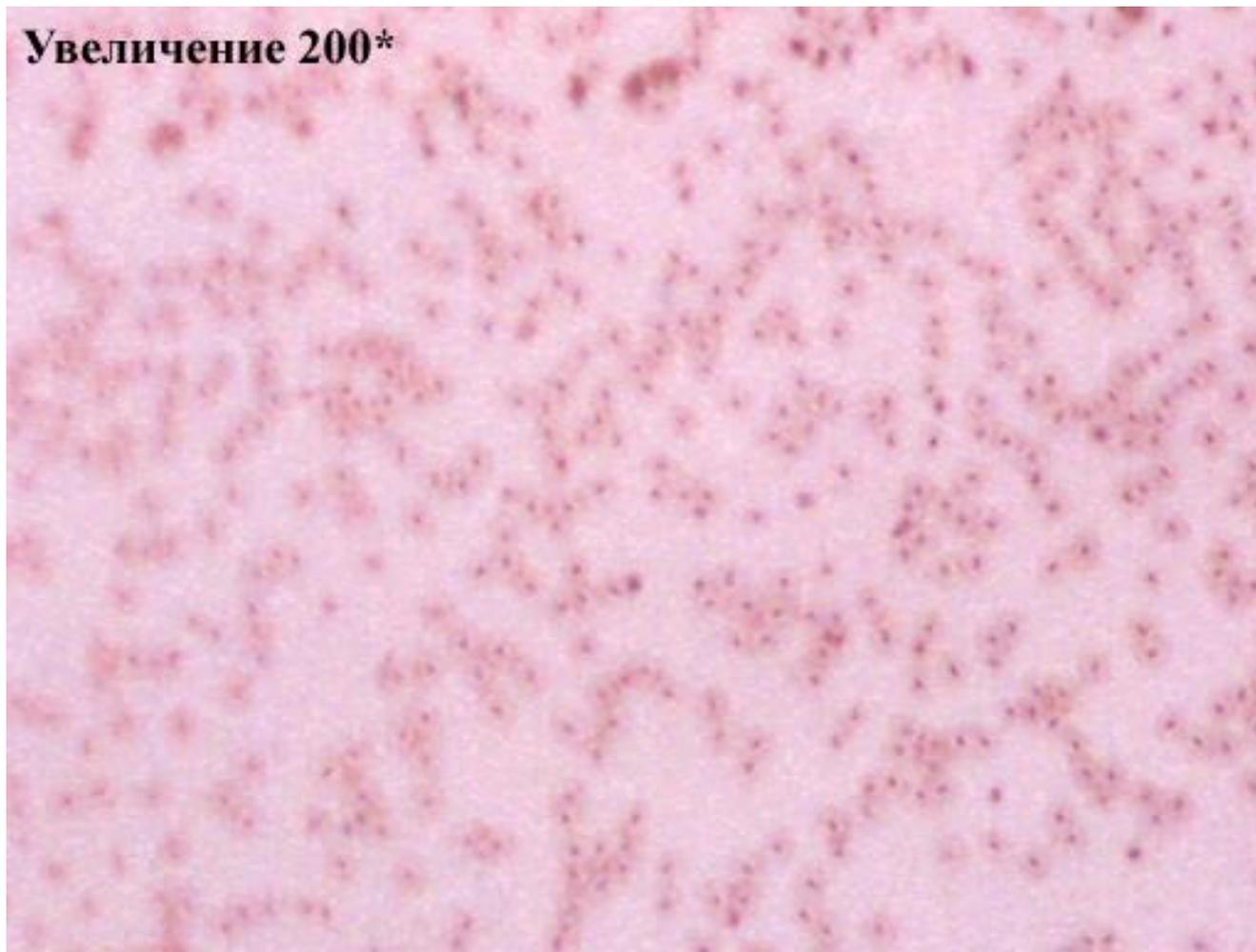
Лабораторная работа «Микроскопическое строение крови человека и лягушки».

Цель: изучить строение крови человека и лягушки. Сравнить и определить, чья кровь способна переносить больше кислорода.



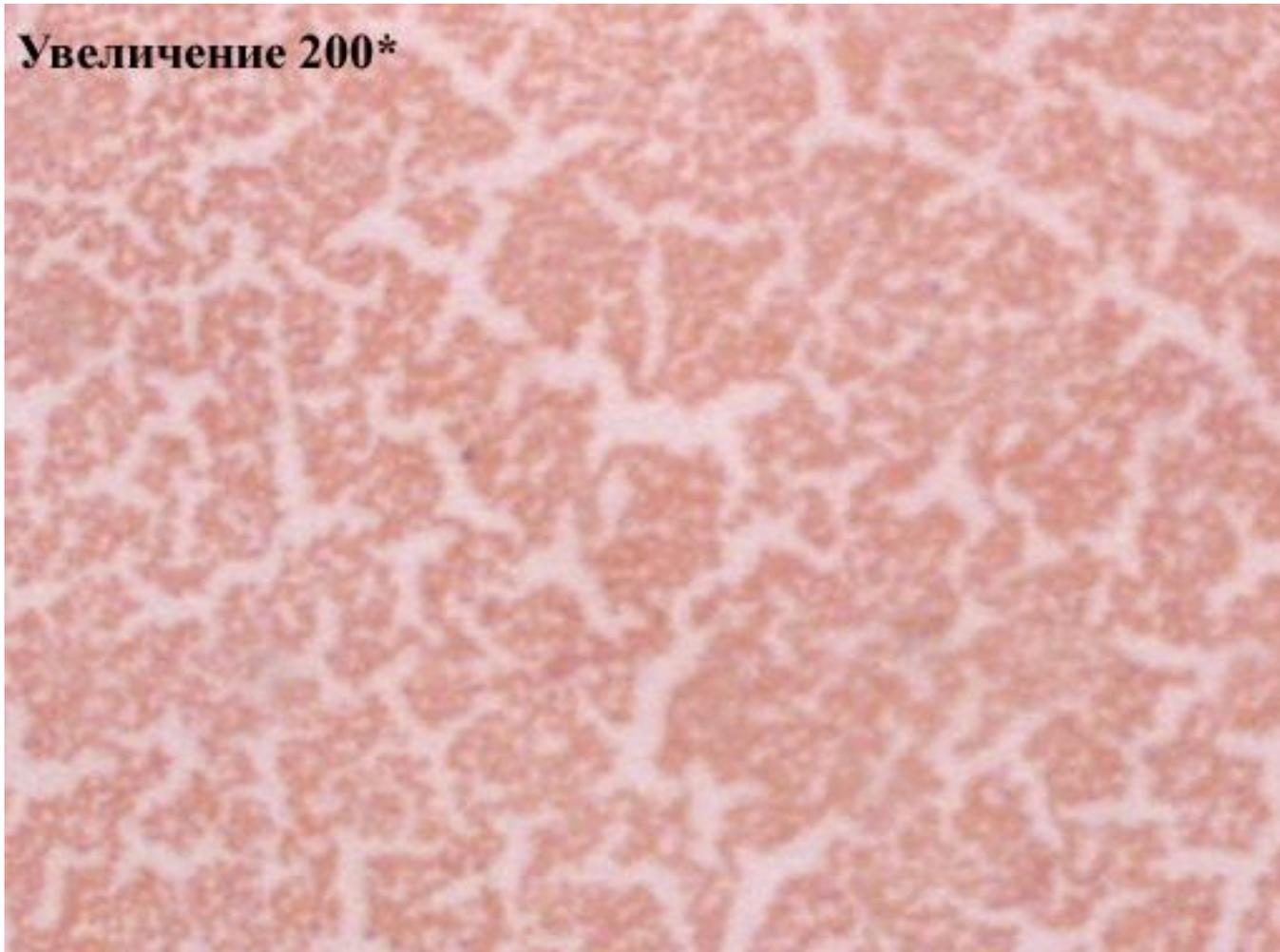
Кровь лягушки

Увеличение 200*



Кровь человека

Увеличение 200*

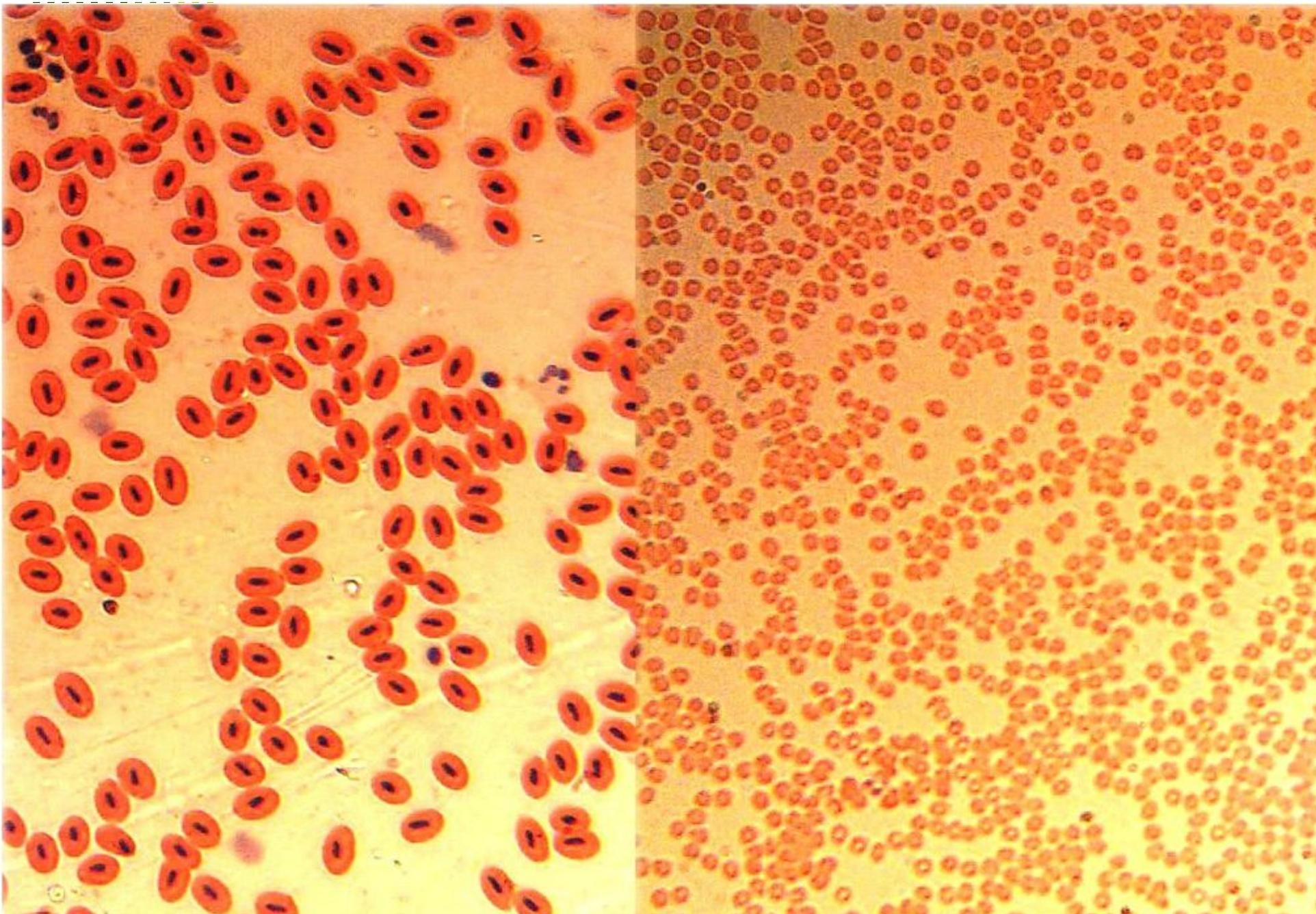




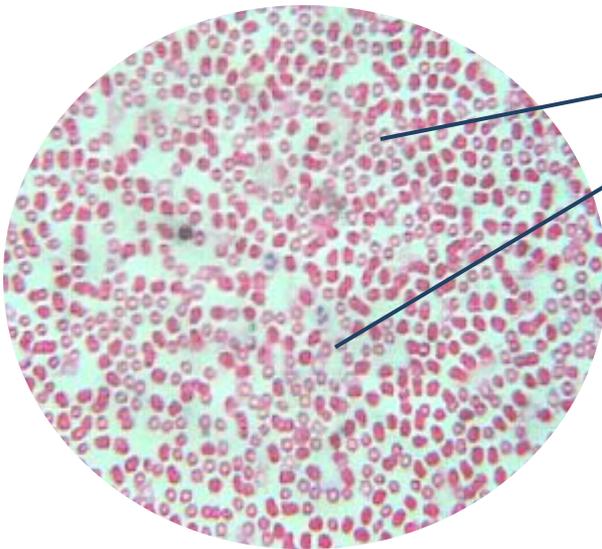
Ход работы

- Кровь человека
 1. Рассмотреть препарат крови человека под большим увеличением
 2. Какова форма, относительная величина и количество эритроцитов и лейкоцитов?
 3. Зарисуйте 3 – 4 эритроцита и 1 лейкоцит, обозначьте клетки и ядро лейкоцита.
- Кровь лягушки
 1. При том же увеличении микроскопа рассмотрите препарат крови лягушки.
 2. Какова относительная величина, форма и количество эритроцитов и лейкоцитов в препарате?
 3. Зарисуйте 3 – 4 эритроцита и 1 лейкоцит, обозначьте клетки и их ядра.

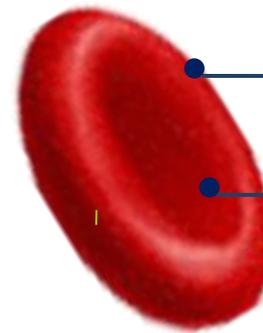




Кровь человека



Эритроциты



клеточная
мембрана

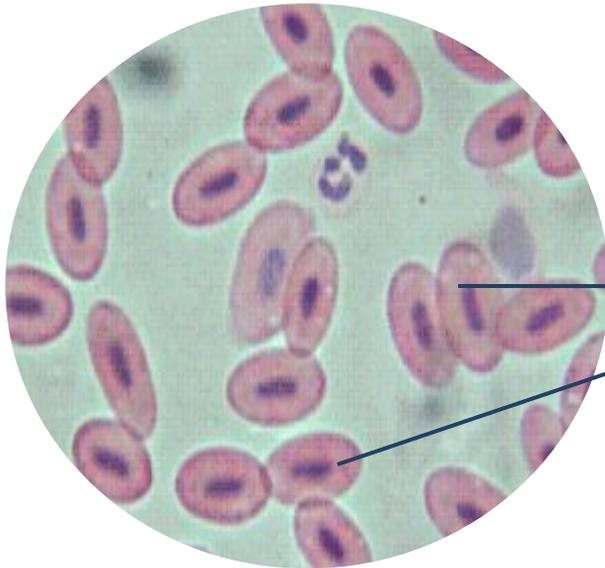
цитоплазма



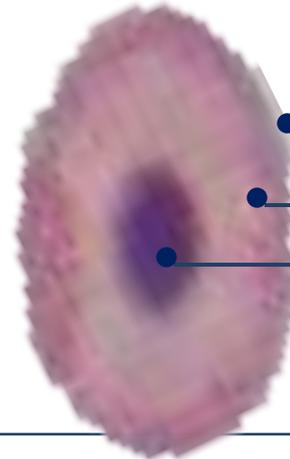


Эритроциты (от греч. *έρυθρός* — красный и *κύτος* —местилище, клетка) - красные кровяные клетки крови. Имеют форму двояковогнутых дисков и напоминают сплюснутый шаровидный предмет или круг с уплощенными краями. У млекопитающих эритроциты не имеют ядра. Переносят кислород от органов дыхания к тканям и диоксид углерода от тканей к органам дыхания. Содержимое эритроцитов представлено главным образом дыхательным пигментом – гемоглобином, обуславливающим красный цвет крови. Количество эритроцитов в крови в норме поддерживается на постоянном уровне (у человека в 1 мм^3 крови 4,5 – 5 млн. эритроцитов). Продолжительность жизни эритроцитов до 130 дней, после чего они разрушаются в печени и селезенке.

Кровь лягушки



Эритроциты



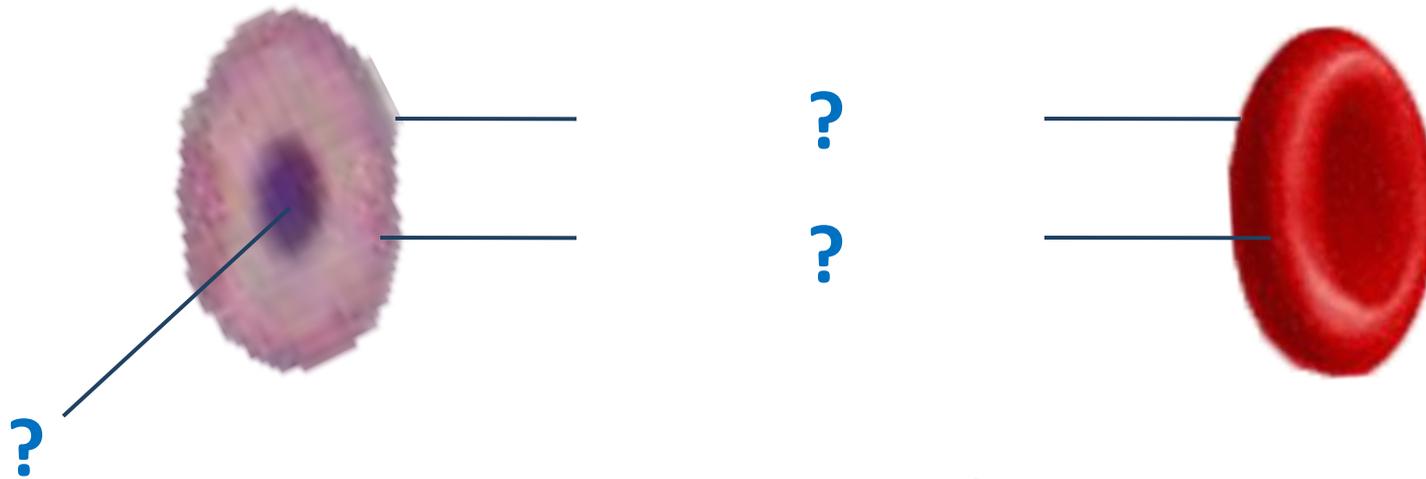
клеточная
мембрана
цитоплазма
ядро





Эритроциты лягушки – это клетки правильной овальной формы с гомогенной цитоплазмой интенсивно розового цвета. В центре клетки расположено ядро, имеющее вытянутую овальную форму.

Сравните эритроциты лягушки и человека

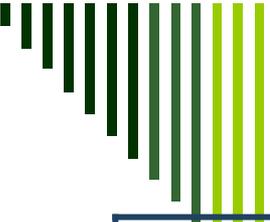


Клеточная мембрана

Цитоплазма

Ядро





Вывод

Признаки	Эритроциты человека	Эритроциты лягушки
Относительные размеры	Мелкие	Крупные
Наличие ядра	Отсутствует	Присутствует
Форма клеток	Двояковогнутый диск	Двояковыпуклый диск
Дыхательная поверхность а 1 мм ² крови	Больше, чем у лягушки	Меньше, чем у человека





Распределите признаки эритроцитов в три колонки

Общие для
двух
организмов

Характерные
для лягушки

Характерные
для человека

Форма
выпуклого диска

Форма вогнутого
диска

Наличие ядра

Большое
количество

Функция –
перенос
кислорода

Клетки мелкие

Наличие
клеточной
мембраны

Наличие
гемоглобина

Клетки крупные



Сделайте вывод

Каково значение выявленных различий в строении эритроцитов лягушки и человека?



ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ



Эритроциты человека, в отличие от эритроцитов лягушки, не имеют ядра и приобрели двояковогнутую форму.

Двояковогнутая форма эритроцита человека увеличивает поверхность клетки, а место ядра в них заполняется гемоглобином, поэтому каждый эритроцит человека может захватывать больше кислорода, чем эритроциты лягушки.

Эритроциты человека меньше по размерам, чем эритроциты лягушки, поэтому в крови человека в единице объема количество эритроцитов больше (в 1 мм^3 5 млн.), чем в крови у лягушки.

Исходя из особенностей строения эритроцитов и большого их количества в крови человека, следует, что кровь человека содержит больше кислорода, чем кровь лягушки. Дыхательная функция крови человека значительно эффективнее, чем у земноводных животных.

