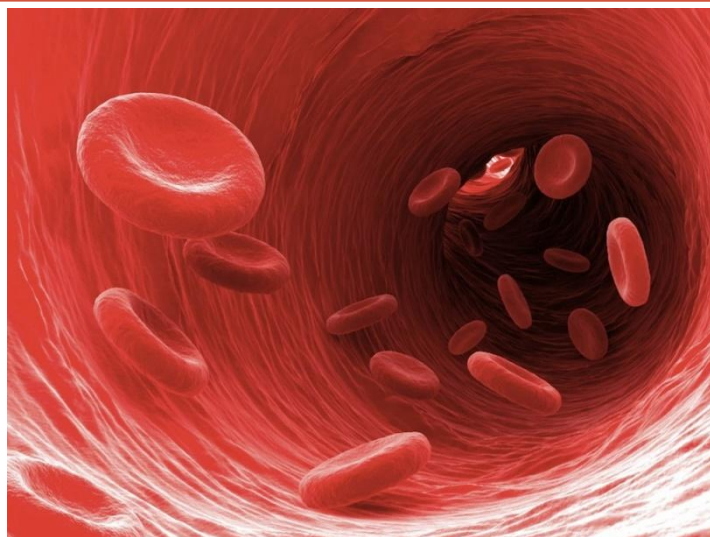
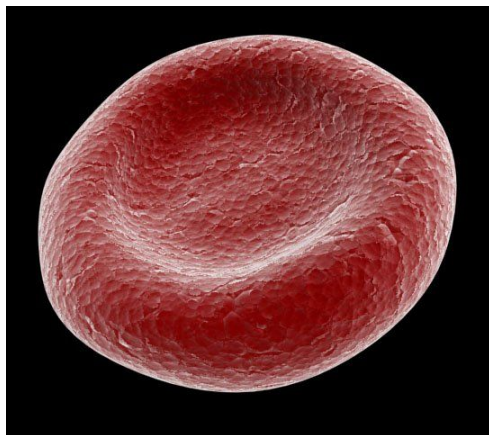


# ЭРИТРОЦИТЫ. ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ.



## Эритроциты

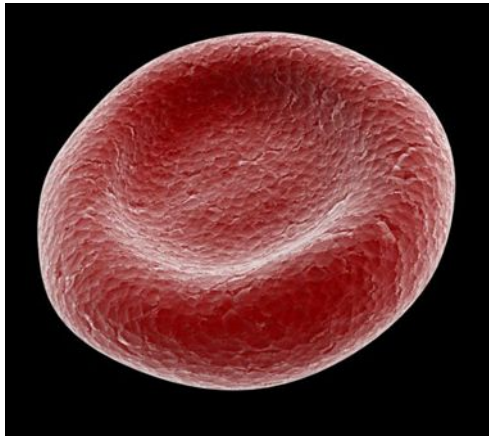
– красные  
кровяные  
клетки.



- Место образования: красный костный мозг, селезенка.
- Место хранения: селезенка, печень, кожа (70 %).
- Место разрушения: селезенка, печень.
- Продолжительность жизни: 120 дней (4 месяца).
- Содержание в 1 мм<sup>3</sup> крови: 4,5 – 5 млн.

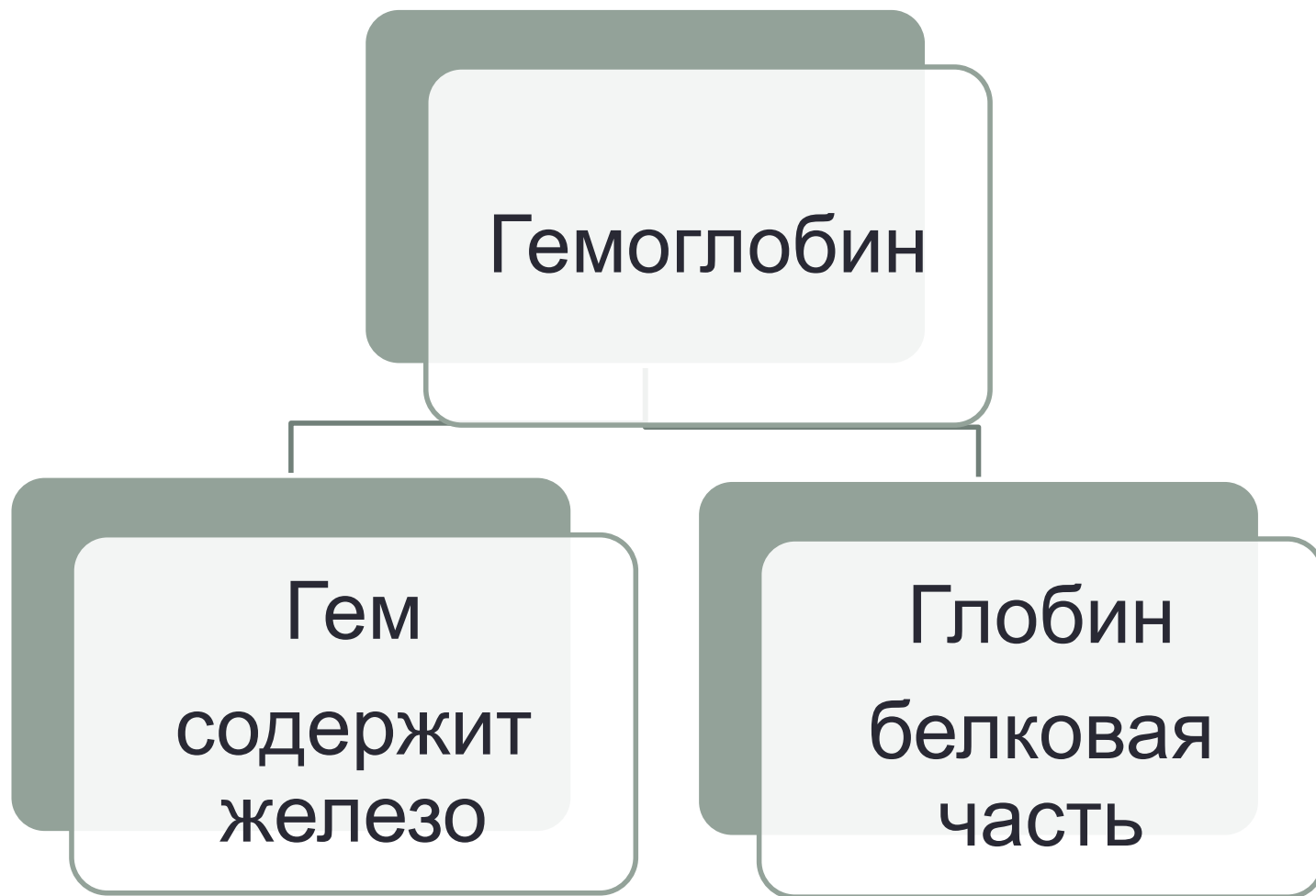
## Эритроциты

– красные  
кровяные  
клетки.

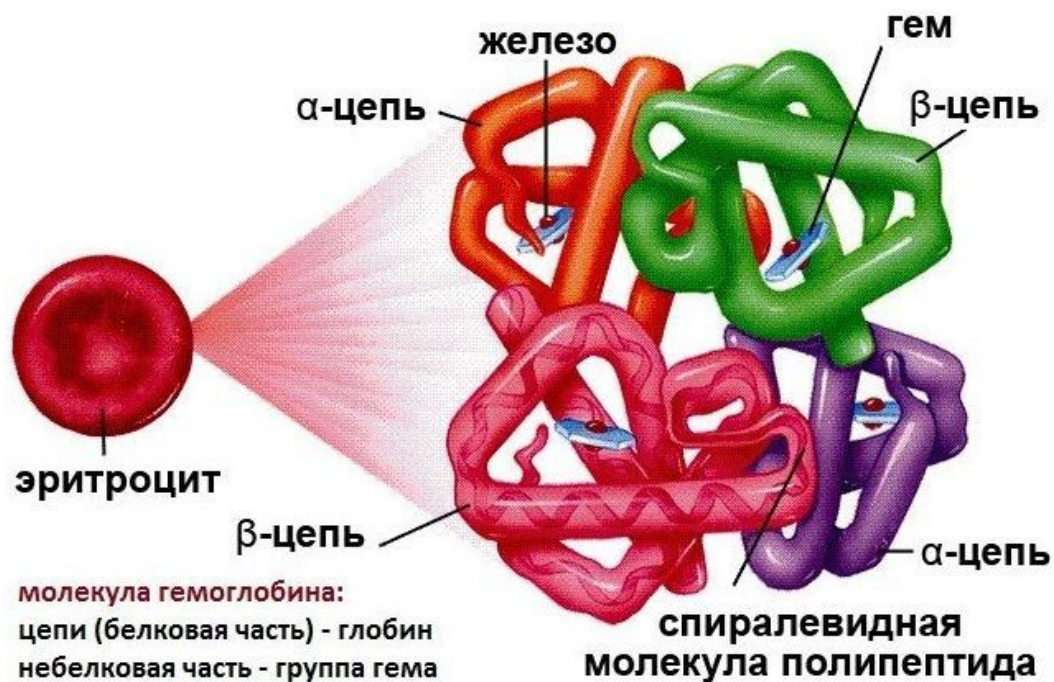
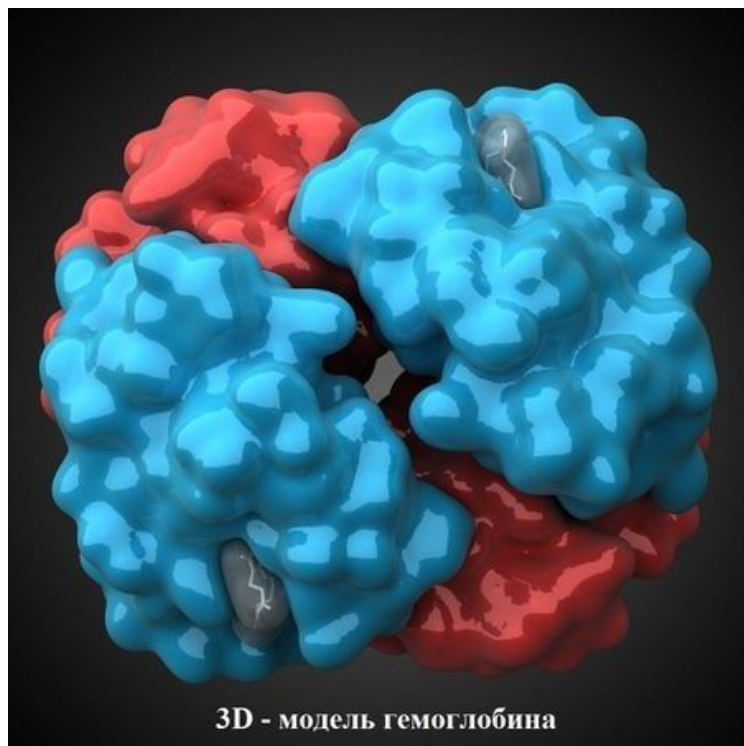


- Форма: двояковогнутая.
- Размеры: 7-8 мкм (мелкие).
- Цвет: красный.
- Строение: снаружи покрыт мембраной; ядра нет; содержит гемоглобин.
- Функция: перенос  $O_2$  (оксигемоглобин);  $CO_2$  (карбоксигемоглобин).

Гемоглобин – белок, придает крови  
красный цвет.



# Строение гемоглобина



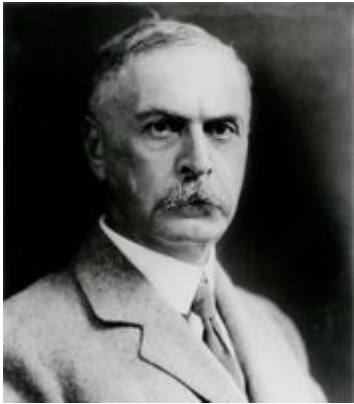
# Группы крови

Группа крови — специфический набор свойств эритроцитов.



Собаки - 8 групп, кошки - 3, овцы - 7, свиньи- 16, лошади - 8 (или более 10),  
куры - 14, коровы - более 10.

# Группы крови у человека



Группы крови в том виде, в каком мы привыкли о них говорить, предложены австрийским ученым **К. Ландштейнером** в 1900 году. Спустя 30 лет, он получил за это Нобелевскую премию по медицине (**ABO**).

Группа крови человека не зависит от расы, пола или возраста. Она передается по наследству и до конца жизни неизменна (хотя есть неофициальные сведения об изменчивости и несовпадению по наследству).

# Система АВ0

| Группа крови | Агглютиноген в эритроцитах | Агглютинин в плазме или сыворотке крови | Пригодность крови для переливания другим группам | Частота встречаемости, в % |
|--------------|----------------------------|---|--|----------------------------|
| I            | Нет                        | $\alpha$ и $\beta$                      | Всем   | 33,5                       |
| II           | A                          | $\beta$                                 | II, IV   | 37,8                       |
| III          | B                          | $\alpha$                                | III, IV  | 20,5                       |
| IV           | A, B                       | Нет                                     | IV   | 8,1                        |



# Переливание крови

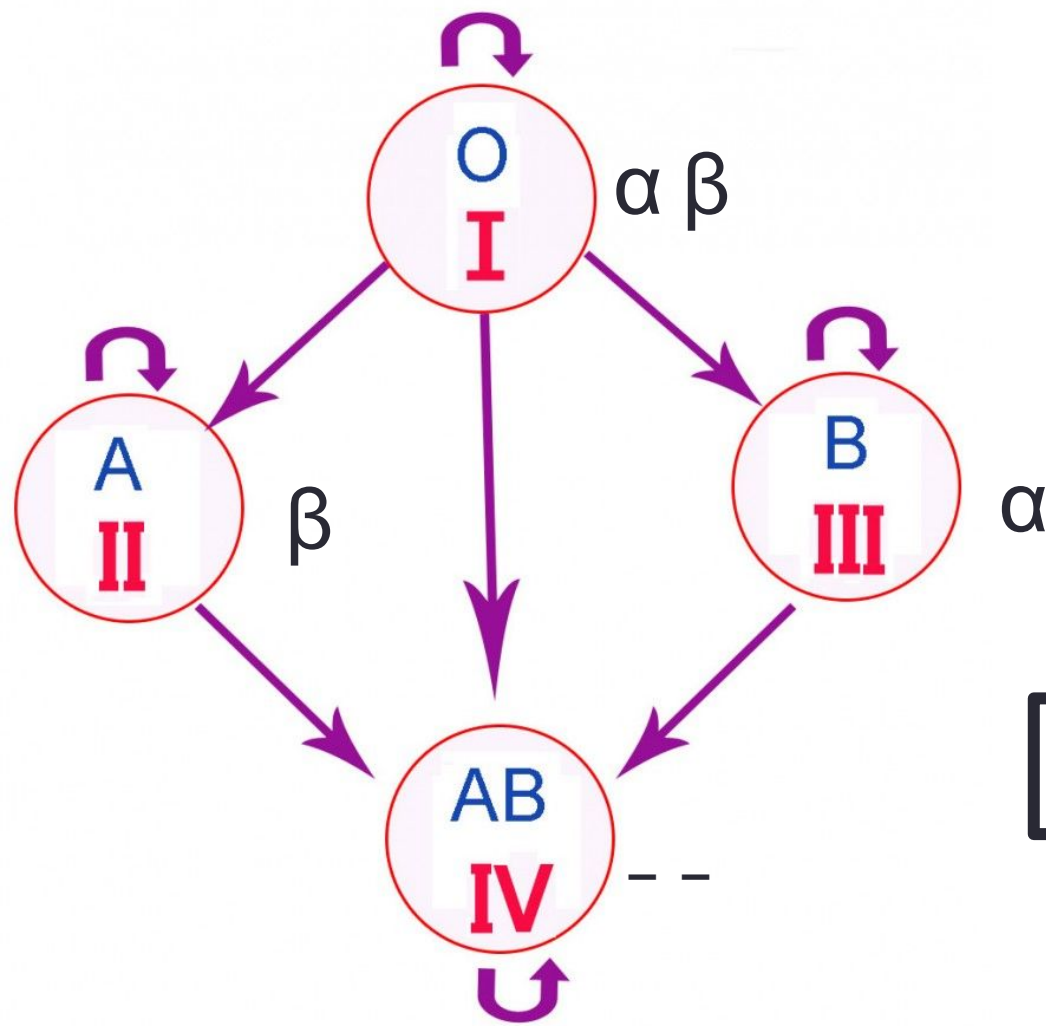
## ГЕМОТРАНСФУЗИЯ.



Донор – отдает кровь.

Реципиент – получает кровь.

# Схема переливания крови



Агглютинация – слипание эритроцитов, приводящее к разрушению эритроцитов (**гемолизу**).

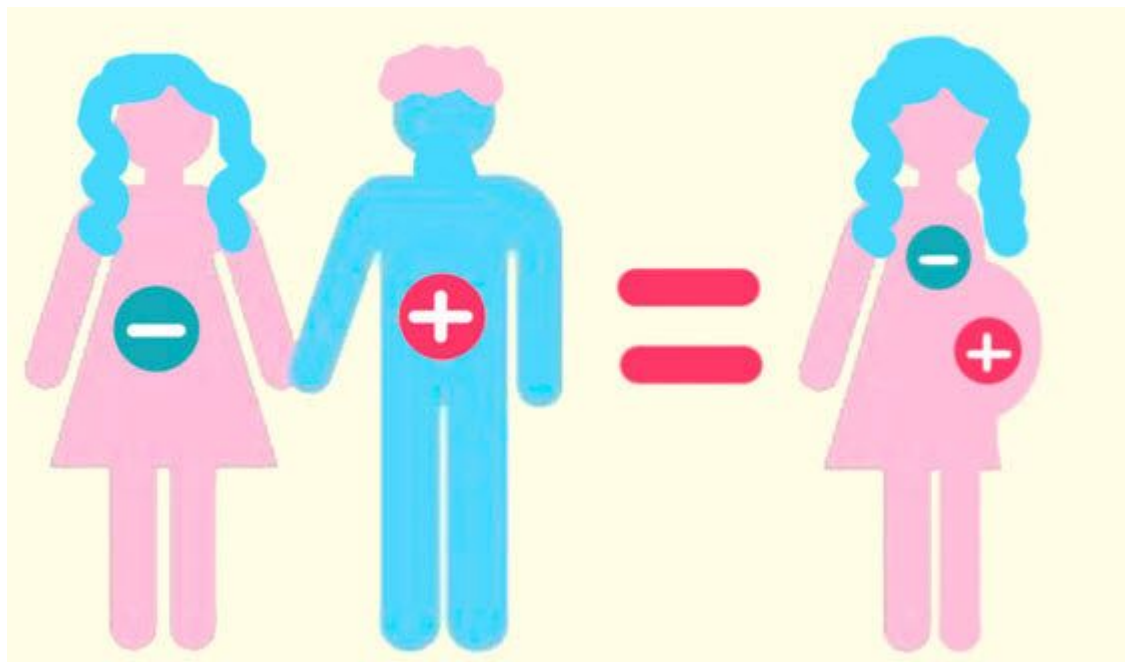
A –  $\alpha$  или B –  $\beta$

# Резус фактор

**Резус-фактор** — это особый белок, расположенный на клеточной оболочке эритроцитов, обладающий антигенными свойствами.

Резус-фактор крови имеется у 85% европейцев, у 99% жителей Индии и азиатских стран (Rh +). Те люди, которые не имеют этого белка, называются резус-отрицательными (Rh -).

# Резус-конфликт и его причины



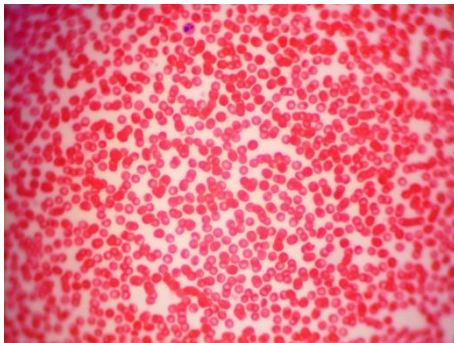
**Резус-конфликтом** называют защитную реакцию резус-отрицательного организма на введение при переливании Rh<sup>+</sup> крови. Такой же процесс наблюдается при беременности у Rh<sup>-</sup> женщин, если плод приобретает папин положительный резус.

При этом в крови формируются антитела, которые готовы уничтожать чужеродный агент. **Особую опасность представляют вторая и последующие беременности.**

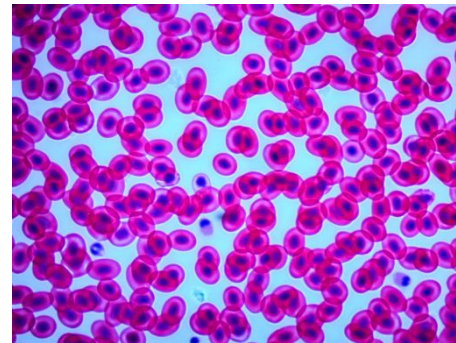
# Лабораторная работа № 3

Тема: Микроскопическое строение крови человека и лягушки.

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



Кровь человека



Кровь лягушки

# Заполни таблицу

| Признаки                          | эритроциты |         |
|-----------------------------------|------------|---------|
|                                   | человека   | лягушки |
| Форма                             |            |         |
| Размеры                           |            |         |
| Количество (в 1 мм <sup>3</sup> ) |            |         |
| Наличие ядра                      |            |         |
| Рисунок                           |            |         |

## Вывод:

1. Сравните особенности строения эритроцитов человека и лягушки (сходства, различия).
2. Чья кровь, человека или лягушки, переносит больше кислорода? Ответ поясните.
3. Закончите предложение: «Эволюция эритроцитов позвоночных животных шла в направлении -----»

# Домашнее задание

## § 22 пересказ.

Интернет- ресурсы:

<http://kursktv.ru/news/v-kurske-mozhet-poyavitsya-pamyatnik-eritrocitu.html>

<http://oncology.popmed.ru/clinika/plasmaferes/>

[https://img-new.cgtrader.com/items/1823/large\\_red\\_blood\\_cell\\_3d\\_model\\_62f437a0-096a-4aa8-9137-6fa9e08f89b4.jpg](https://img-new.cgtrader.com/items/1823/large_red_blood_cell_3d_model_62f437a0-096a-4aa8-9137-6fa9e08f89b4.jpg)

<http://zhdumalisha.ru/zdorove/normalnyiy-gemoglobin-zalog-zdorovya-malyisha.html>

<http://www.hippoquotes.com/karl-landsteiner-quotes>

<http://gepatitgplus.ru/articles/wp-content/uploads/2016/10/81410867-gde-privitsya-ot-gepatita-v-v-voronezhe.jpg>

<https://dvoye-detey.ru/berem/rezus-konflikt-pri-vtoroy-beremennosti.html>

<http://micropreparat.ru/catalog/micropreparaty-dlya-uchashchikhsya-srednej-shkoly-124-preparata/gistologiya-i-fiziologiya-33-preparata/mazok-krovi-cheloveka-detail.html>

<http://www.optiscop.tomsk.ru/category/http://optiscop.tomsk.ru/category/teplovizory/product/zritel'naja-truba-veber-20-60x70/category/101/product/videookuljar-toupcam-51-mp/>

<http://serdec.ru/krov/skolko-grupp-krovi-sushchestvuet-cheloveka>

[http://byplaynew.ru/uploads/images/g/r/u/grupa\\_krovi.jpg](http://byplaynew.ru/uploads/images/g/r/u/grupa_krovi.jpg)

<http://nsportal.ru/shkola/biologiya/library/2015/08/30/laboratornaya-rabota-mikroskopicheskoe-stroenie-krovi-cheloveka>