

# Важность эритроцитов и гемоглобина в организме человека

Подготовил проект: Королёв Тимофей Маркович  
ученик 4 «Г» класса  
Гимназия №7  
г. Новосибирск 2016г.

# Научная гипотеза исследования

Допустим, что если показатель эритроцитов и гемоглобина у меня будут в норме, то я буду чувствовать себя лучше.



# Цель исследования

- Узнать, зачем человек сдаёт кровь для общего анализа крови
- Узнать основные факты о внутреннем состоянии здоровья человека

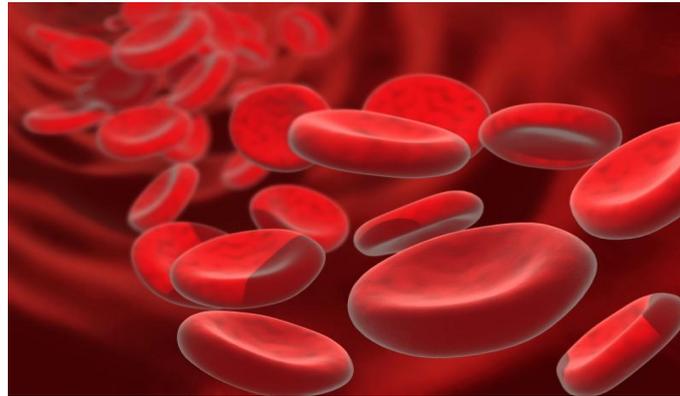


# Задачи исследования

1. Исследовать этапы забора крови
2. Узнать какими инструментами выполняют общий анализ крови
3. Увидеть из чего состоит кровь под микроскопом
4. Узнать - как устроена основная клетка крови-эритроцит и как она работает
5. Узнать - для чего нужен гемоглобин
6. Доказать важность и пользу анализа крови для организма человека и выявить в каком состоянии находится кровь человека

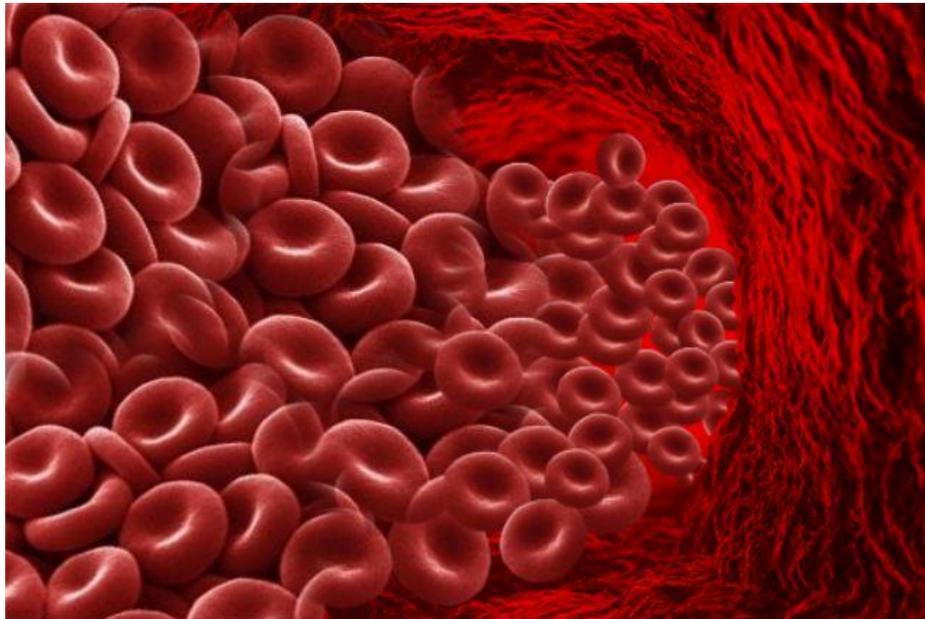
# Предмет исследования

- Клетки крови , состав кровяных клеток , их количество в единице крови



# Объект исследования

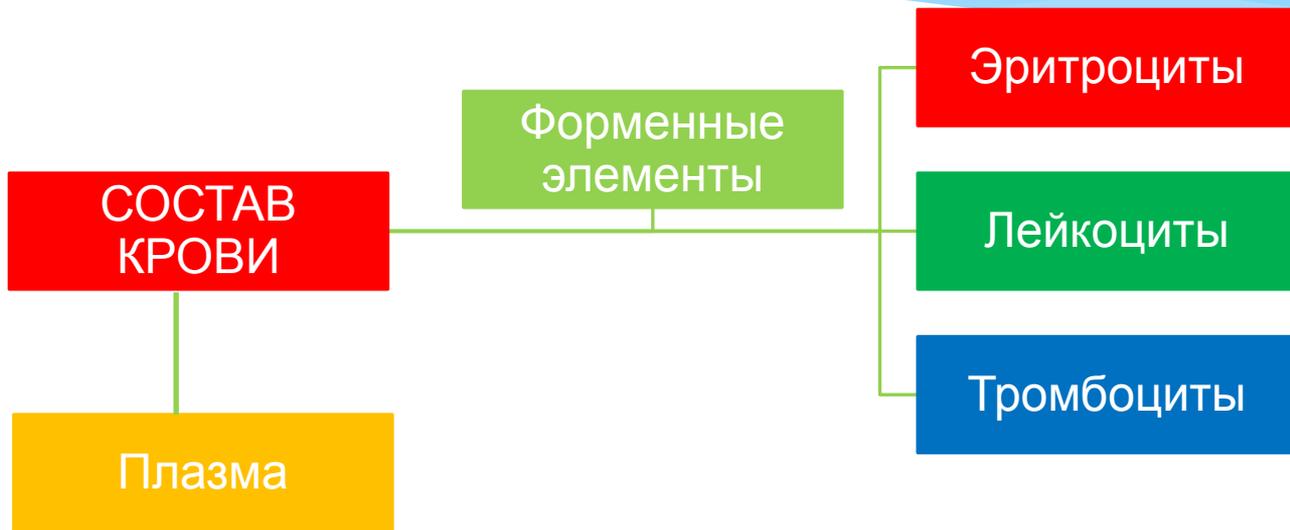
Кровь человека (капля крови)



Кровь

Плазма

Форменные  
элементы





Итак , кровь человека течёт по  
сосудам

# Сосуды человека

```
graph TD; A[Сосуды человека] --> B[Артериальные (красного цвета)]; A --> C[Венозные (синего цвета)];
```

Артериальные  
(красного цвета)

Венозные  
(синего цвета)

# ЭРИТРОЦИТ



в переводе с греческого

красная



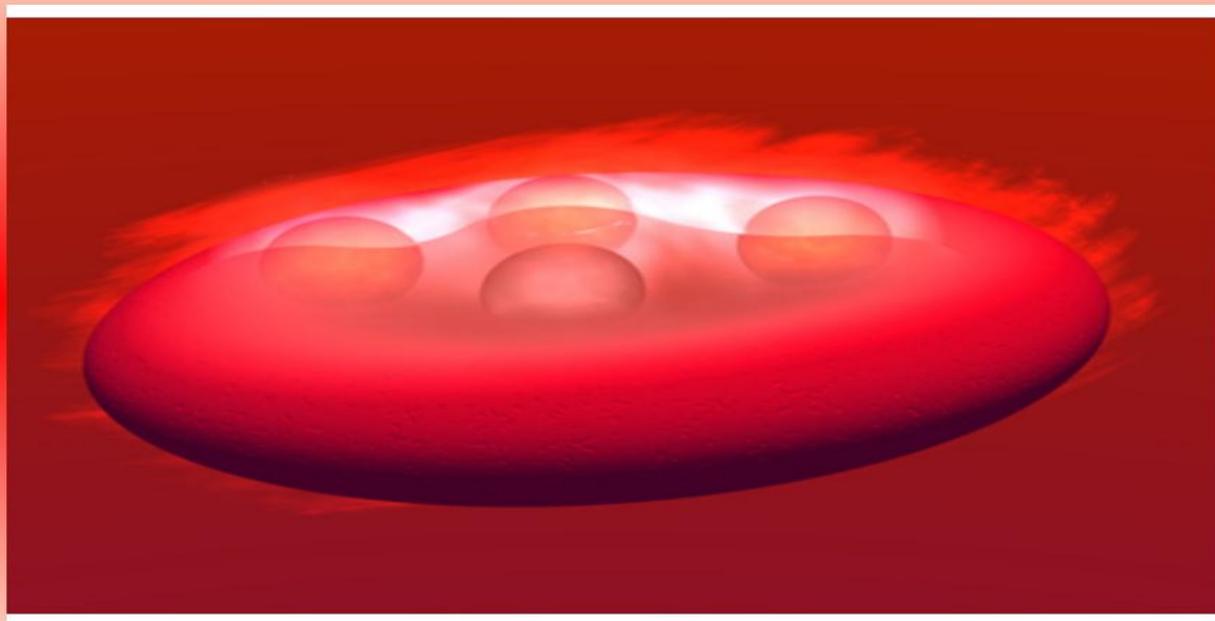
клетка

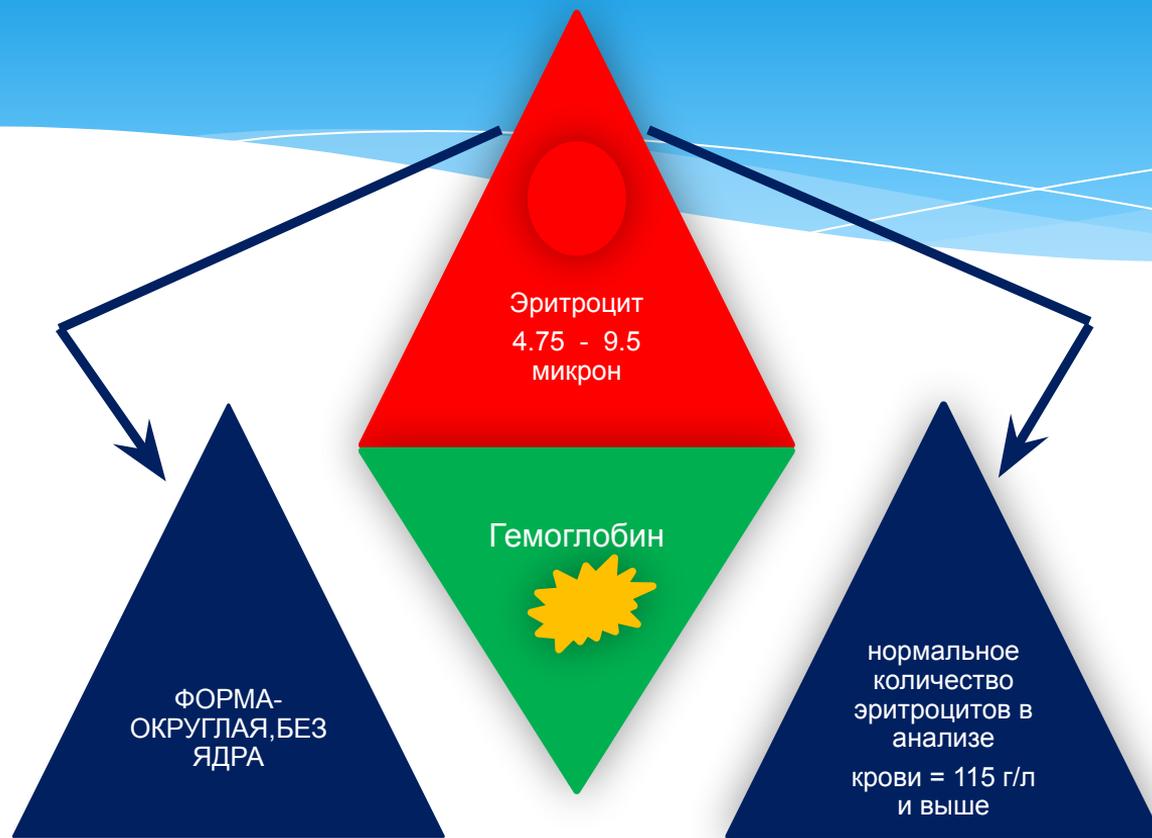
# Эритроциты

- их еще называют красные кровяные тельца -

Внутри себя содержат особое вещество гемоглобин и выполняют чрезвычайно важную функцию - перенос кислорода, полученный из воздуха к клеткам органов и тканей. Известно, что кислород просто необходим для всего живого на планете Земля, все живое не может жить без дыхания (растения, рыбы, животные).

# Эритроцит под микроскопом





# Жизненный путь эритроцита



Место рождения - красный костный мозг



Место жизни - кровь человека



Место гибели - селезёнка

Жизненный цикл - 120 дней (4 мес.)

# Функции эритроцитов



Дыхательная

Транспортная (перенос  
кислорода  $O_2$ )

Защитная (удаление  $CO_2$ )

Определяют группу крови

# Группы крови

1

2

3

Моя группа крови

4

# Для чего нужен гемоглобин?

1. **Доставляет кислород к клеткам**
2. **Выводит углекислый газ из клеток**

## Соединения гемоглобина



С кислородом



Оксигемоглобин



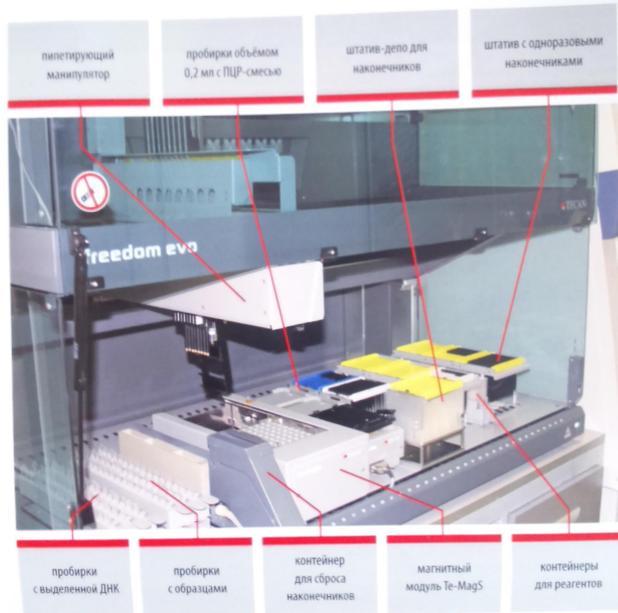
С углекислым газом



Карбоксигемоглобин

# База исследования

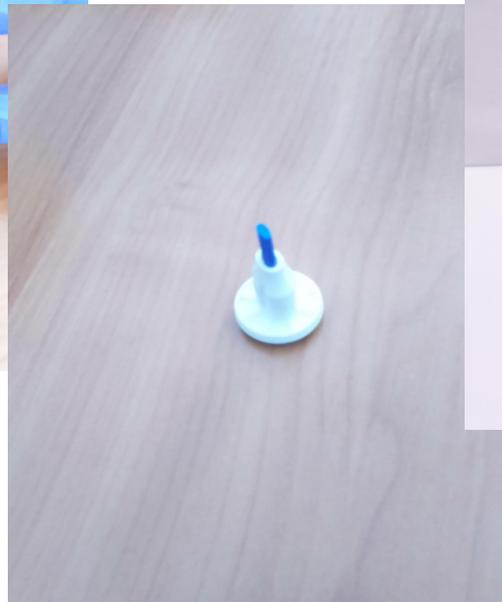
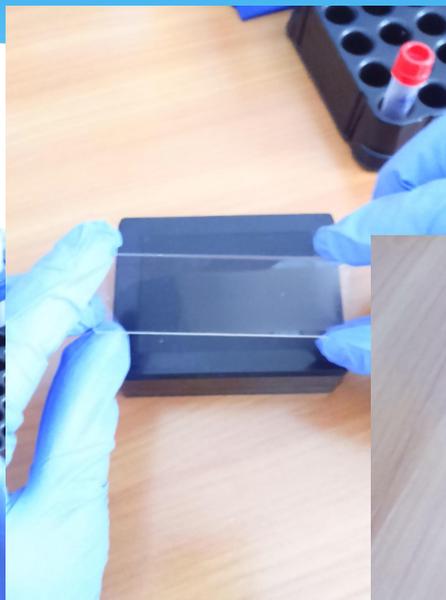
## Гематологическая лаборатория города Новосибирска № 29



# Этапы забора крови



# Инструменты для забора анализа крови



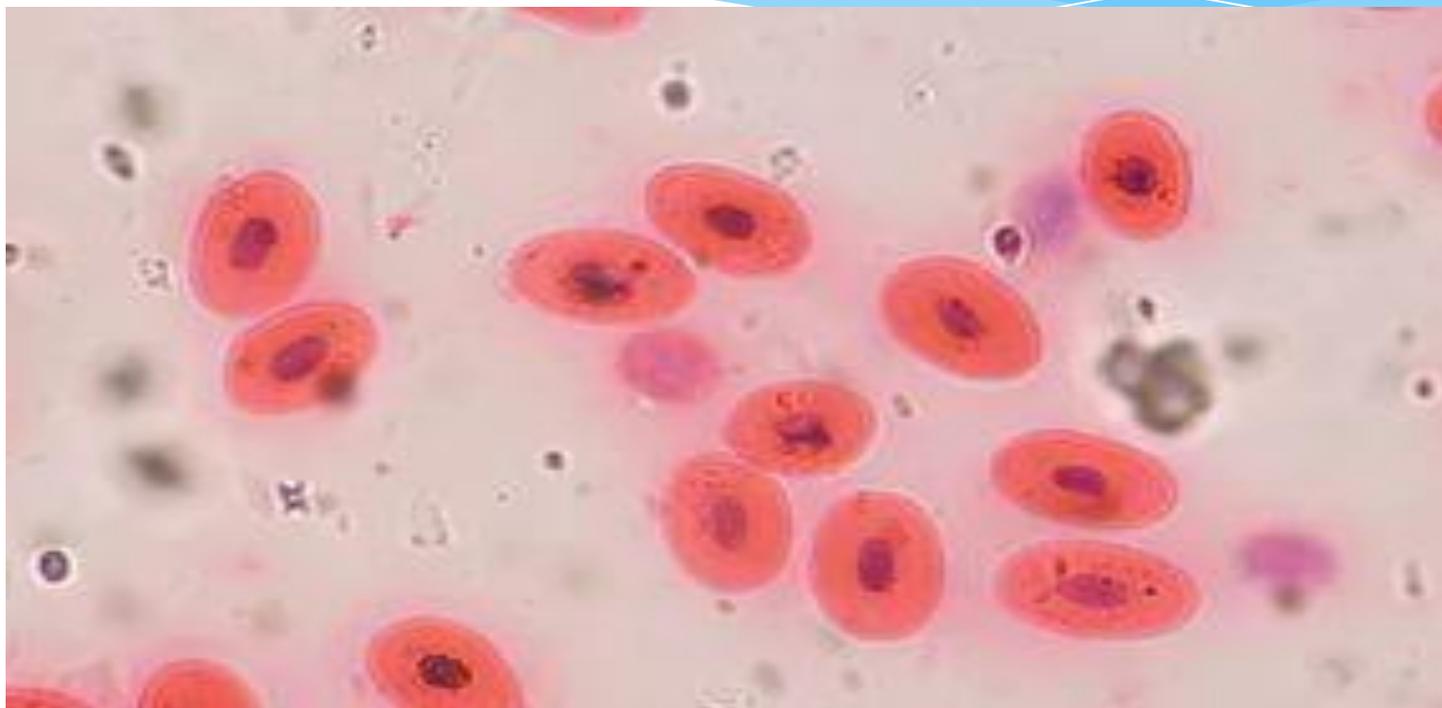
# У меня меня берут анализ крови



# Врач лаборант проводит исследование



# Эритроциты под микроскопом



# Изменения крови

```
graph TD; A[Изменения крови] --> B[Анемия]; A --> C[Эритроцитоз]; A --> D[Гипоксия]; B --> E[Понижение гемоглобина и эритроцитов]; C --> F[Повышение эритроцитов и гемоглобина]; D --> G[Понижения кислорода в крови(O2)];
```

Анемия



Понижение  
гемоглобина и  
эритроцитов

Эритроцитоз



Повышение  
эритроцитов и  
гемоглобина

Гипоксия



Понижения  
кислорода в  
крови(O<sub>2</sub>)

# Форма эритроцитов

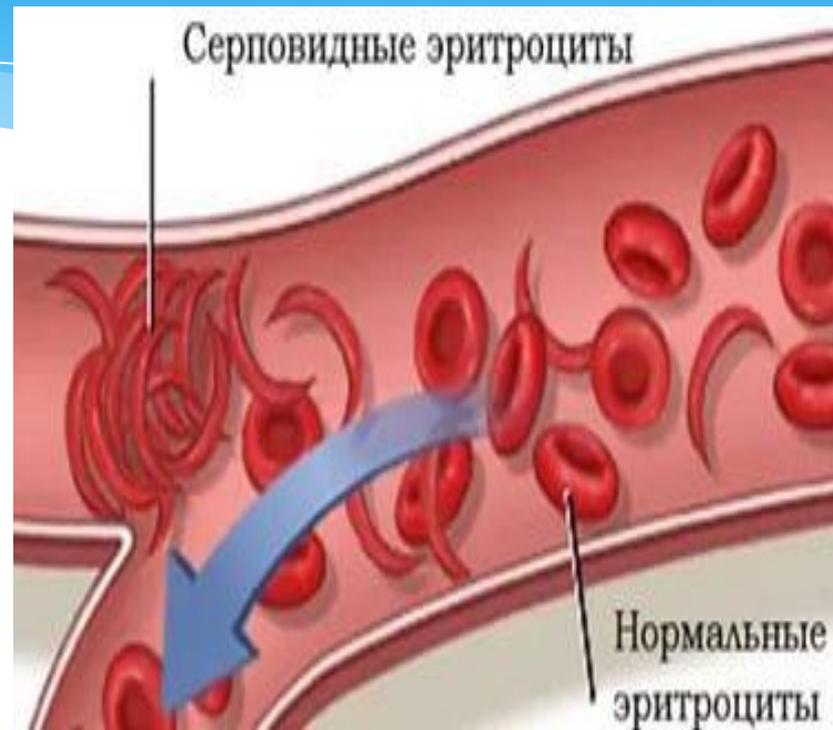
```
graph TD; A[Форма эритроцитов] --> B[Округлая в виде диска (в норме)]; A --> C[Серповидная (при заболевании)];
```

Округлая в виде  
диска  
(в норме)

Серповидная  
(при заболевании)



В норме



При заболевании

# Бланк общего анализа крови

Здравеев улусы. Ф. №48  
МЭУЗ ГЛ №29

АНАЛИЗ КРОВИ \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
дата выписки безалкогольно

Для врача \_\_\_\_\_  
Гр. \_\_\_\_\_  
Адрес \_\_\_\_\_

		Норма	
Гемоглобин	г/л	м - 130-160	ж - 120-140
Эритроциты	$10^{12}/л$	м - 4.0-5.0	ж - 3.9-4.7
Цветовой показатель		0.85-0.95	
Тромбоциты	$10^9/л$	180-320.0	
Ретикулоциты	%	2-10	
Лейкоциты	$10^9/л$	4.0-9.0	
Миелоциты	%		
Метамиелоциты	%		
Патологические	%	1-6	
Сегментоядерные	%	47-75	
Эозинофилы	%	3.5-5	
Базофилы	%	0-1	
Лимфоциты	%	19-37	
Моноциты	%	3-11	
Плазматические клетки	%		
Лимфоцитоз			
Повышен			
СОЭ	мм/ч	м - 2-10	ж - 2-15
Свертываемость крови	начало - _____ окончание - _____		
Длительность по Дави			
Подпись			

Пустой бланк

Здравеев улусы. Ф. №48  
МЭУЗ ГЛ №29

РМФ.10  
СВ 121-158  
АНАЛИЗ КРОВИ № \_\_\_\_\_  
Гр. Корнеев Александр Ос

В учреждении \_\_\_\_\_  
В отделении \_\_\_\_\_

Эритроциты	Гемоглобин по Сали	Цп по Кресситеру	Точный цветовой индекс	Дифференциальный индекс	Ретикулоциты	Пластинчатые тромбоциты	Параситы
Норма 4.5 - 5.5	100	1.0	—	—	0.5 %	250 - 300 г	
5.0	110	1.0				250	

Лейкоциты	Нейтрофилы					Лимфоциты	Моноциты	Палочки	Смешанная
	Базофилы	Эозинофилы	нейтр.	сег.	стол.				
Норма 6 - 8000	1	3	—	—	4	63	23	6	1.1
7000	1	1			2	60	21	5	

Ангиоциты \_\_\_\_\_  
Пойкилоциты \_\_\_\_\_  
Нормобласты \_\_\_\_\_

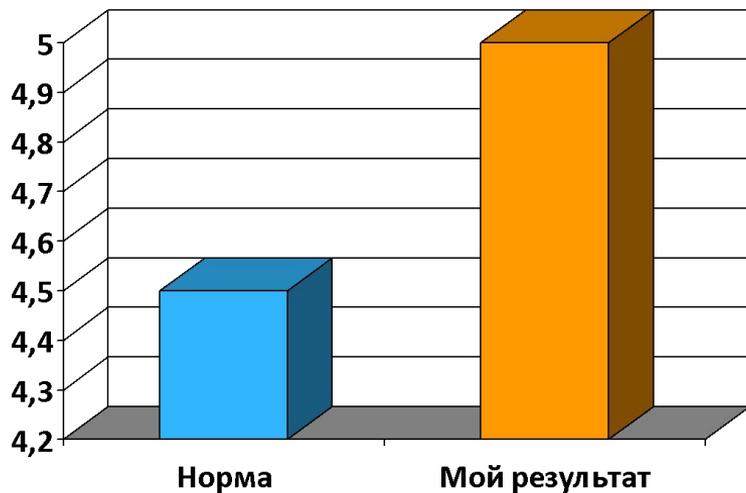
Резистент, эрит. инд \_\_\_\_\_  
тах \_\_\_\_\_  
Свертыв. крови \_\_\_\_\_  
Начало \_\_\_\_\_  
конец \_\_\_\_\_

Оседание эритроцитов 4 мм/ч  
Густина крови \_\_\_\_\_  
Длительность кровотечения \_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_

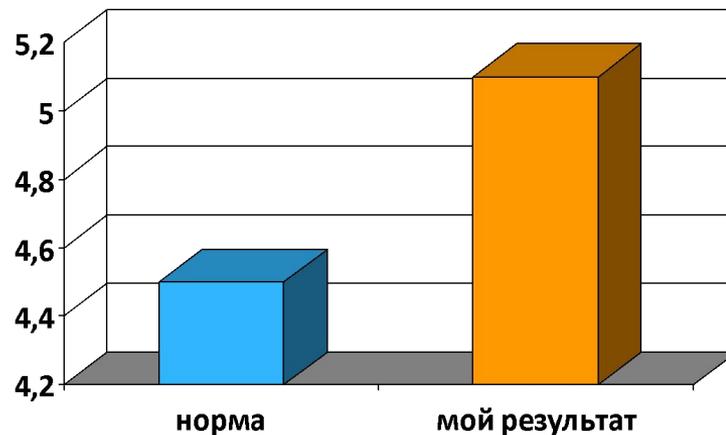
Мой готовый анализ крови

# Сравнение результатов анализа

Показатели эритроцитов

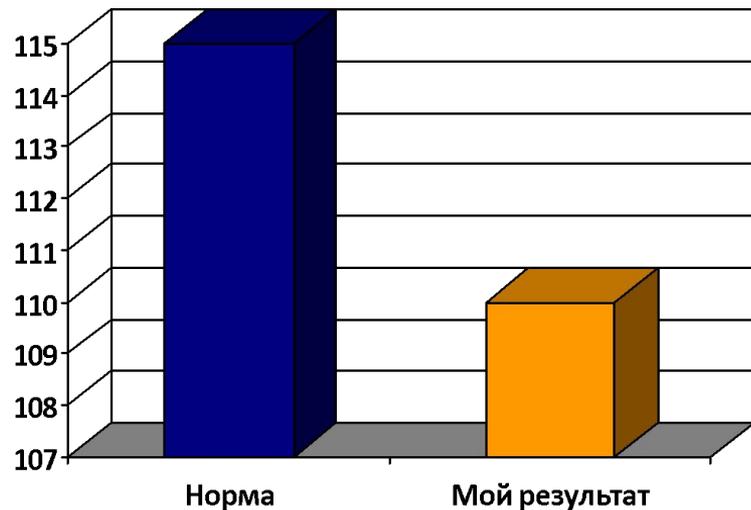


показатели эритроцитов повторные

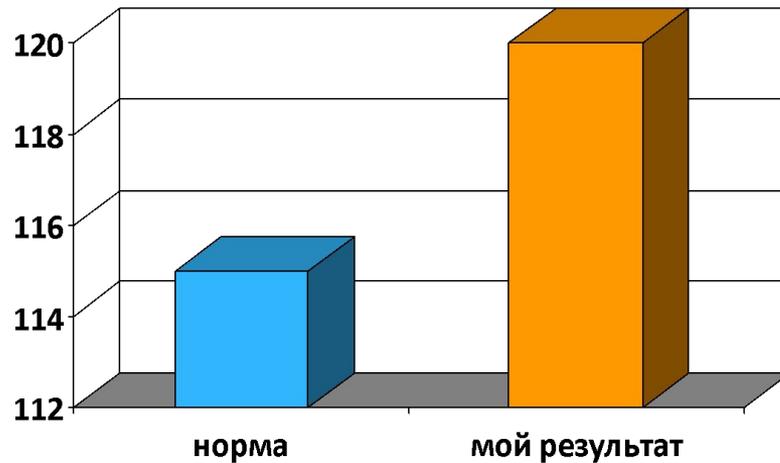


# Сравнение результатов анализа

Показатели гемоглобина

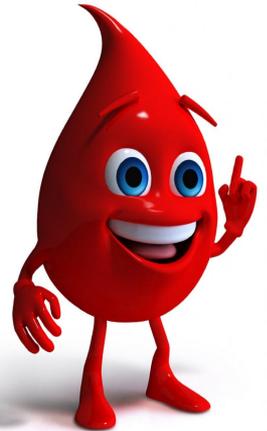


показатели гемоглобина повторные



# Заключение

В результате своего исследования , я убедился, что моя научная гипотеза верна. Действительно, клетки крови (эритроциты и гемоглобин) очень важны, полезны и необходимы человеку для хорошего самочувствия и крепкого здоровья.



Благодарю за внимание!

