

The background of the slide is a dense field of red blood cells, depicted as biconcave discs with a reddish-pink hue and a slight shadow, giving them a three-dimensional appearance.

# **Клинический анализ крови**

**к.м.н., доцент**

**Мелехов Александр Всеволодович**

[www.vk.com/24kgt2](http://www.vk.com/24kgt2)

Вам кровь из носа  
сегодня нужно сдать  
кровь из пальца!



- До приема лекарств, физиотерапевтических процедур
- Натошак, без чая, кофе, алкоголя, курения
- В стерильных условиях, одноразовыми инструментами
- В одной лаборатории



**На какой картинке техника забора крови нарушена?**



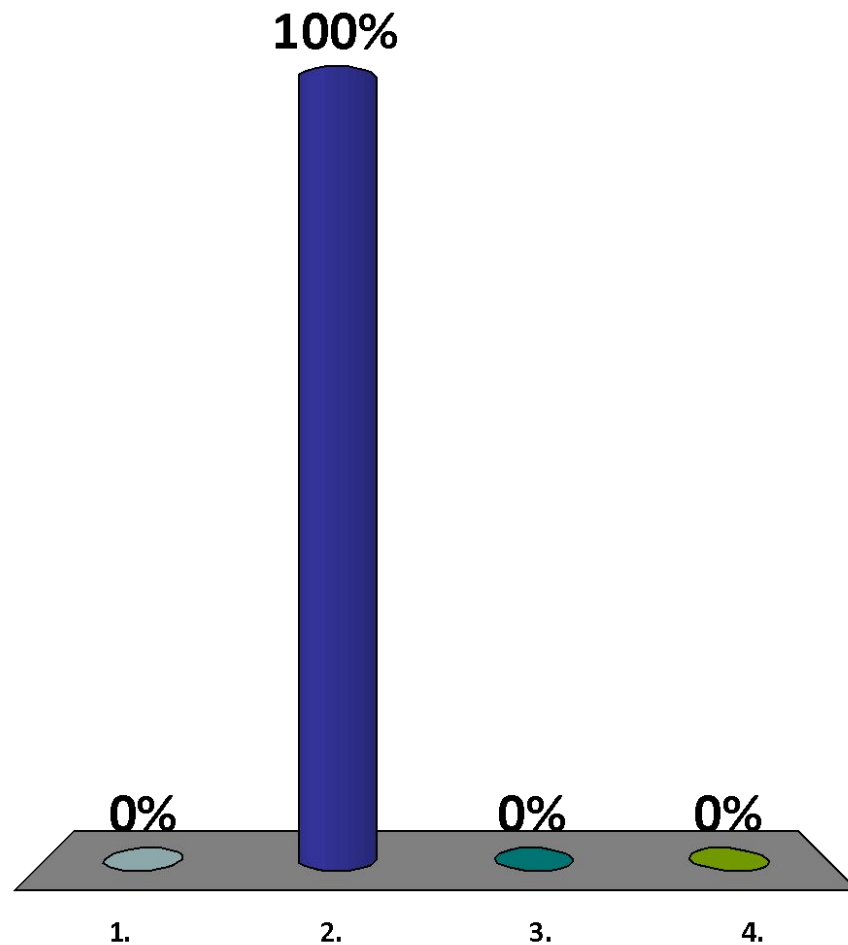
# На какой картинке техника забора крови нарушена?

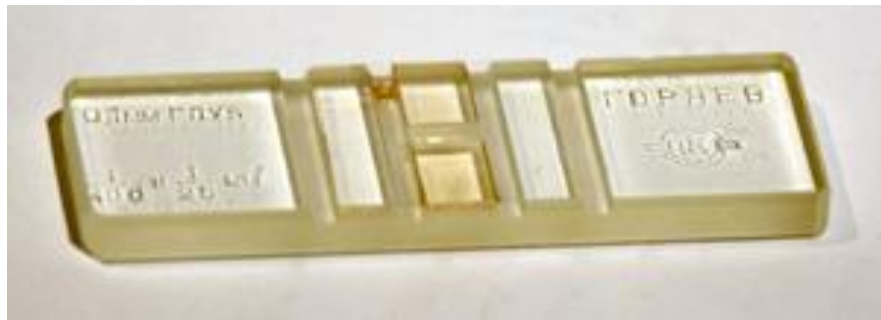
1. 1

2. 2

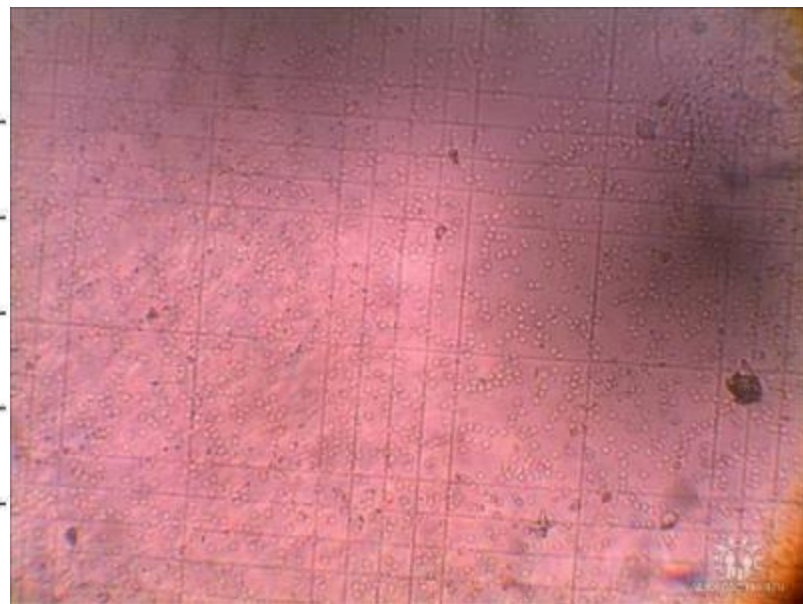
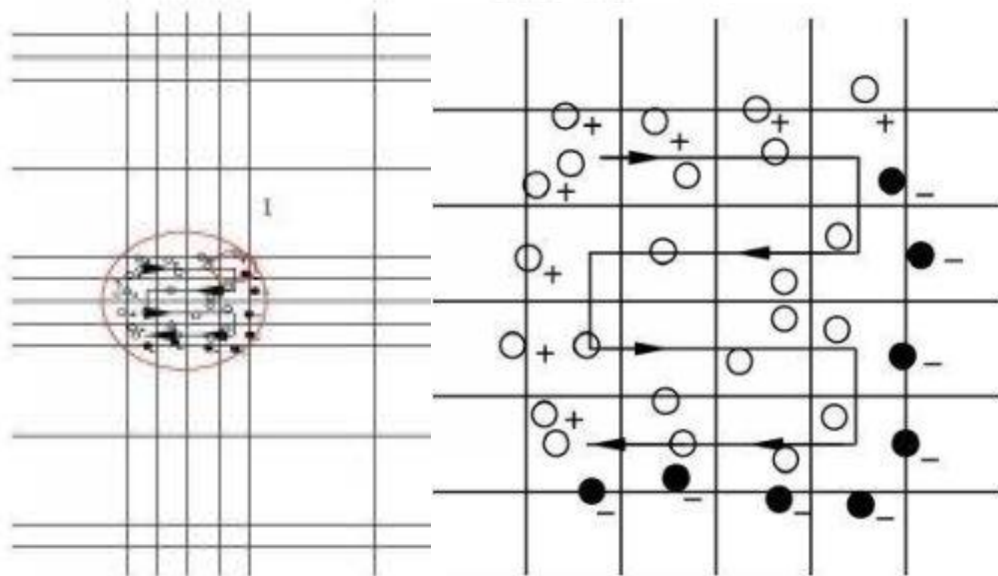
3. 3

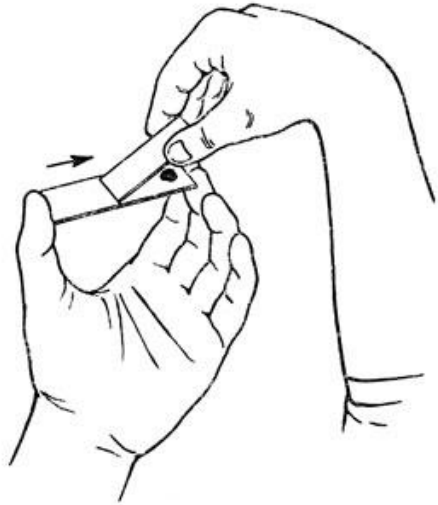
4. 4



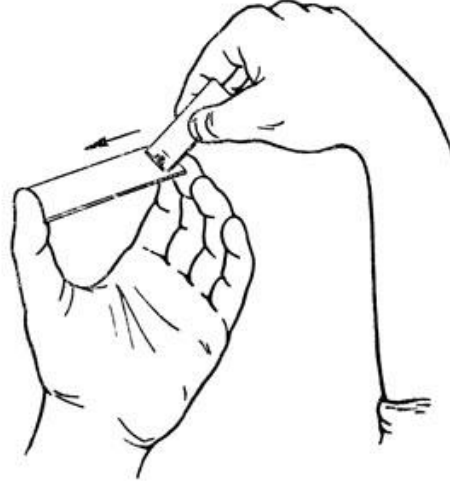


Камера Горьева:  
1 - вид сверху; 2 - вид сбоку

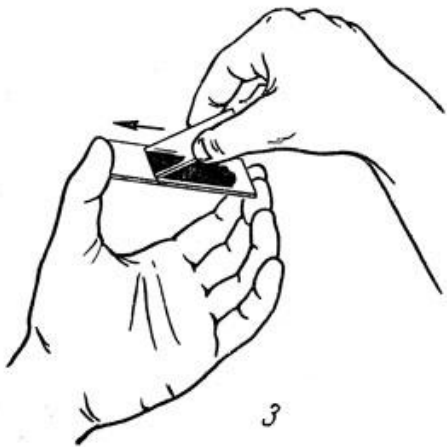
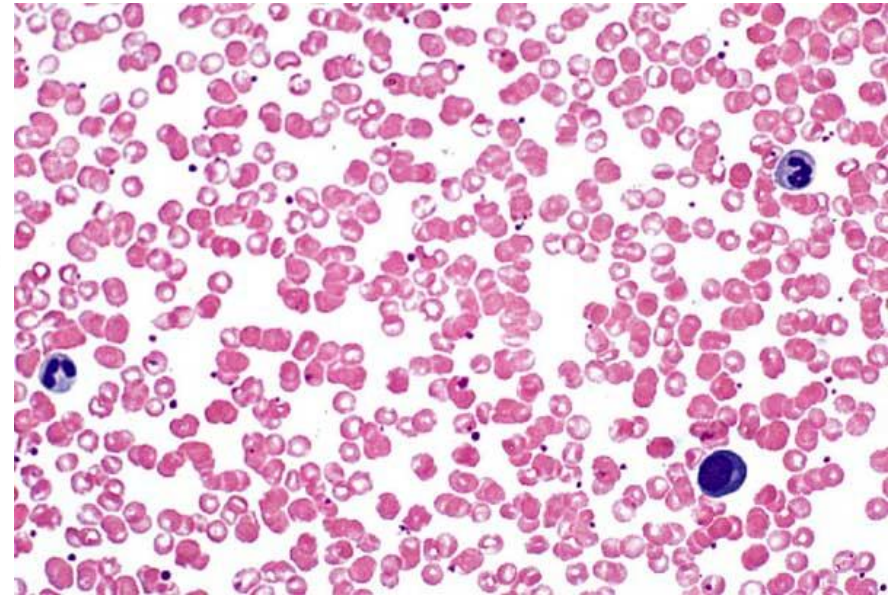




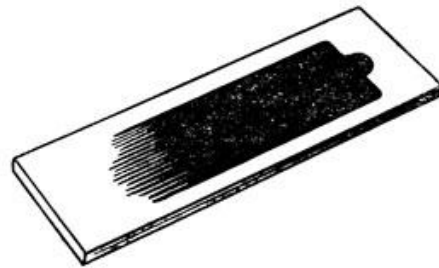
1



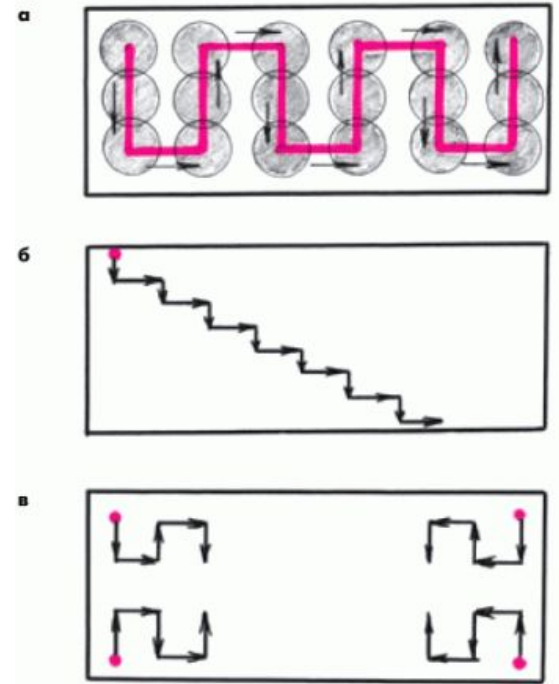
2

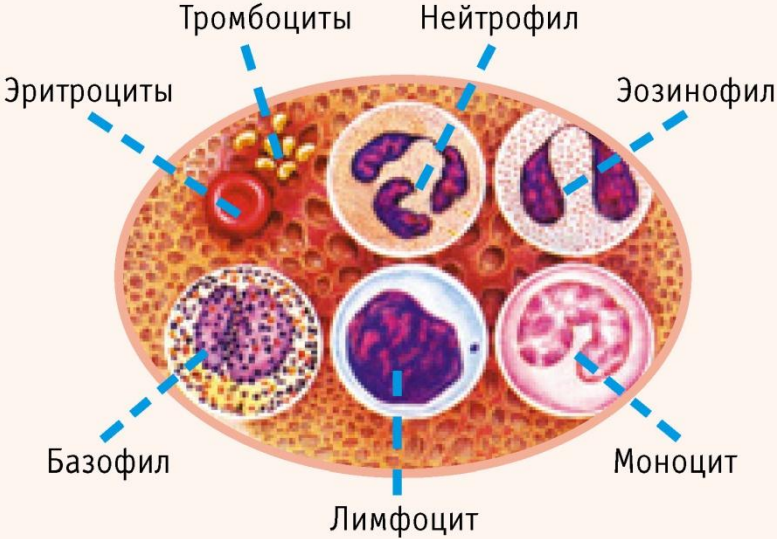


3



4

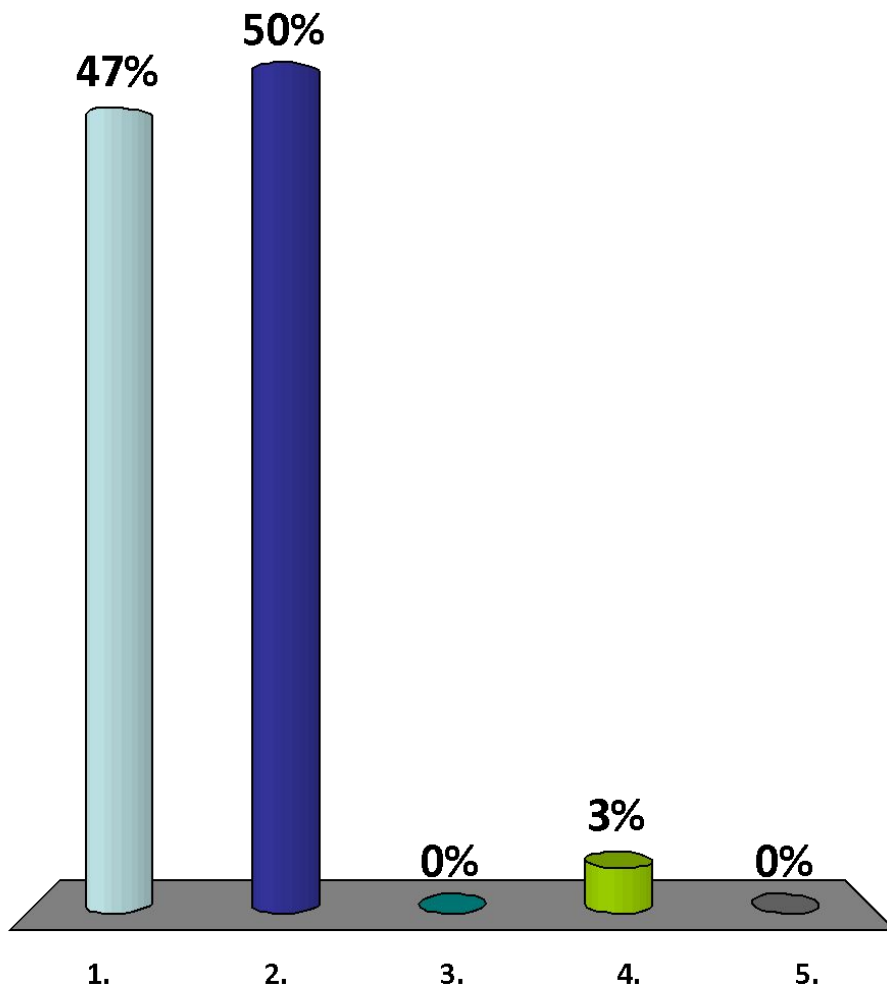


Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины
Гемоглобин	Hb		 <p>The diagram illustrates a microscopic view of a blood smear. It features several distinct cell types: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Эритроциты (Erythrocytes):</b> Numerous small, red, biconcave disc-shaped cells.</li> <li><b>Тромбоциты (Thrombocytes):</b> Very small, yellowish, granular particles.</li> <li><b>Нейтрофил (Neutrophil):</b> A white blood cell with a multi-lobed, dark purple nucleus.</li> <li><b>Эозинофил (Eosinophil):</b> A white blood cell with reddish-orange granules and a bilobed nucleus.</li> <li><b>Базофил (Basophil):</b> A white blood cell with dark purple granules that partially obscure the nucleus.</li> <li><b>Лимфоцит (Lymphocyte):</b> A white blood cell with a large, round, dark purple nucleus and a thin rim of light blue cytoplasm.</li> <li><b>Моноцит (Monocyte):</b> A white blood cell with a kidney-shaped or horseshoe-shaped nucleus and a light blue cytoplasm.</li> </ul> </p>
Гематокрит	HCT		
Эритроциты	RBC		
Цветовой показатель	MCHC		
Ретикулоциты	RTC		
Тромбоциты	PLT		
СОЭ	ESR		
Лейкоциты	WBC		
Палочкоядерные			
Сегментоядерные			
Эозинофилы	EOS		
Базофилы	BAS		
Лимфоциты	LYM		
Моноциты	MON		



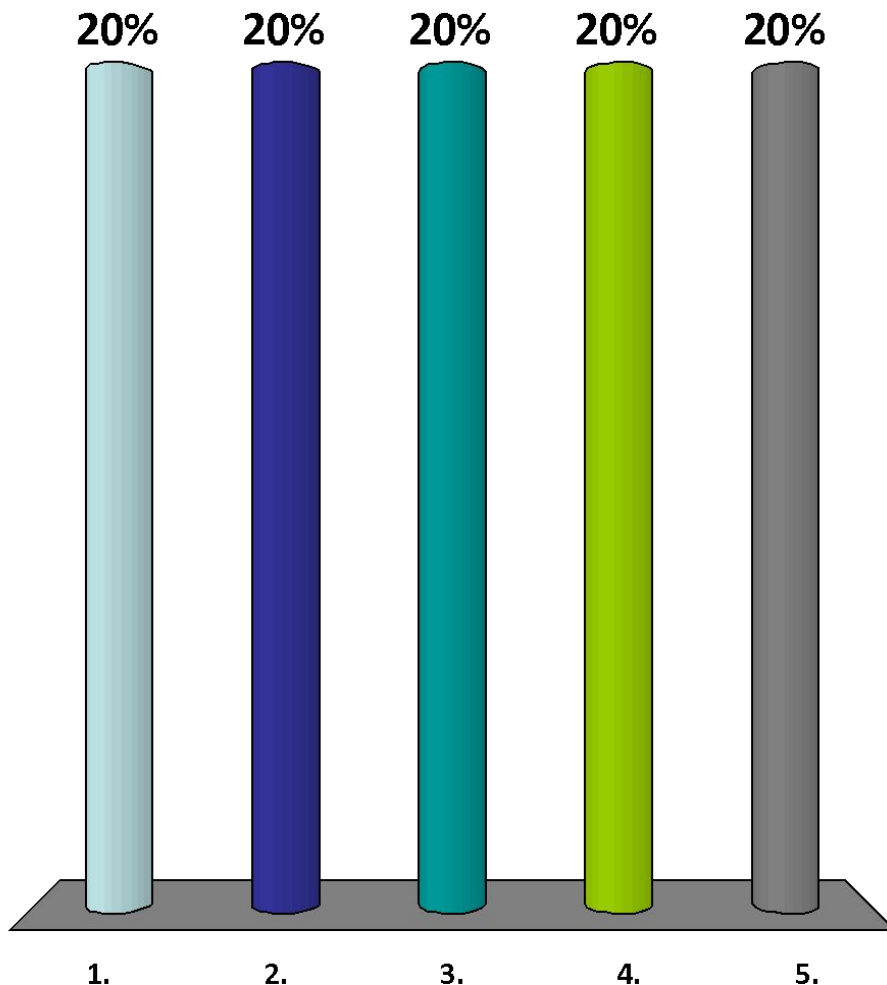
# Концентрация гемоглобина в норме

1. 130-160 г/л
2. 120-140 г/л
3. 110-130 г/л
4. 12-16 г/дл
5. 16,67 г%



# Концентрация гемоглобина в норме

1. 12-16 г/дл
2. 16,67 г%
3. 110-130 г/л
4. 120-140 г/л
5. 130-160 г/л

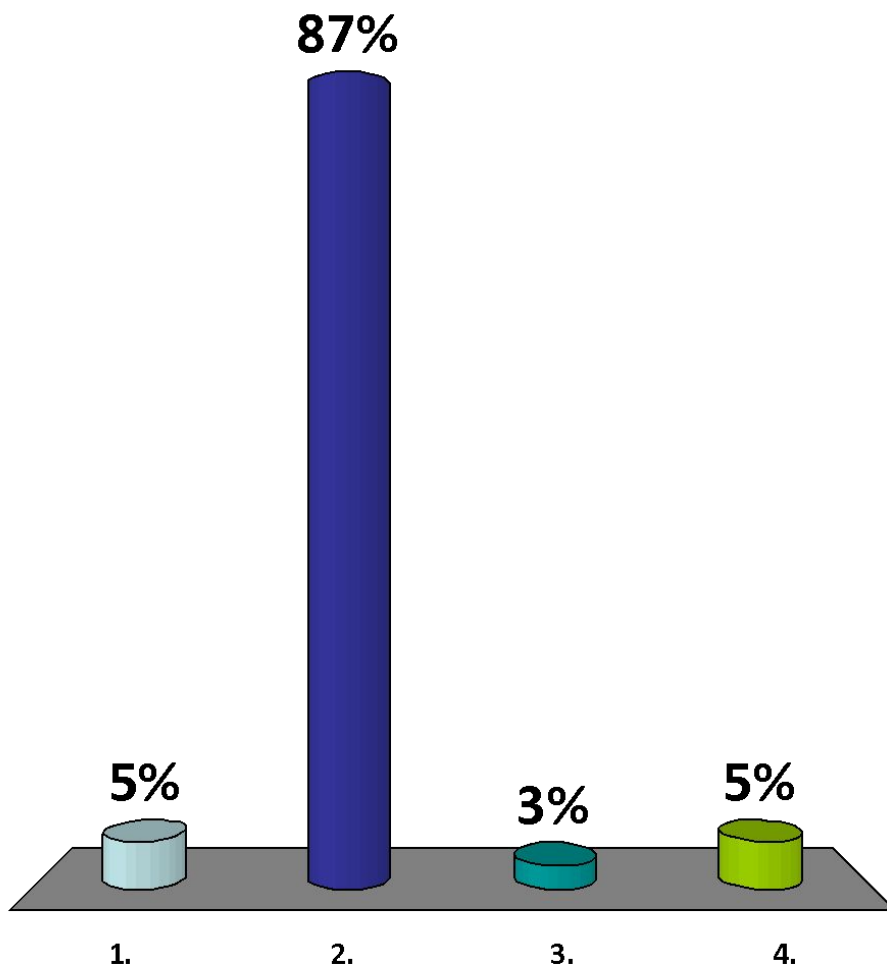


Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
<b>Гемоглобин</b>	<b>НЬ</b>	<b>г/л</b>	<b>130-160</b>	<b>120-140</b>
Гематокрит	HCT			
Эритроциты	RBC			
Цветовой показатель	MCHC			
Ретикулоциты	RTC			
Тромбоциты	PLT			
СОЭ	ESR			
Лейкоциты	WBC			
Палочкоядерные				
Сегментоядерные				
Эозинофилы	EOS			
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			

**НЬF, НЬA1, НЬA2, НЬA3  
метгемоглобин**

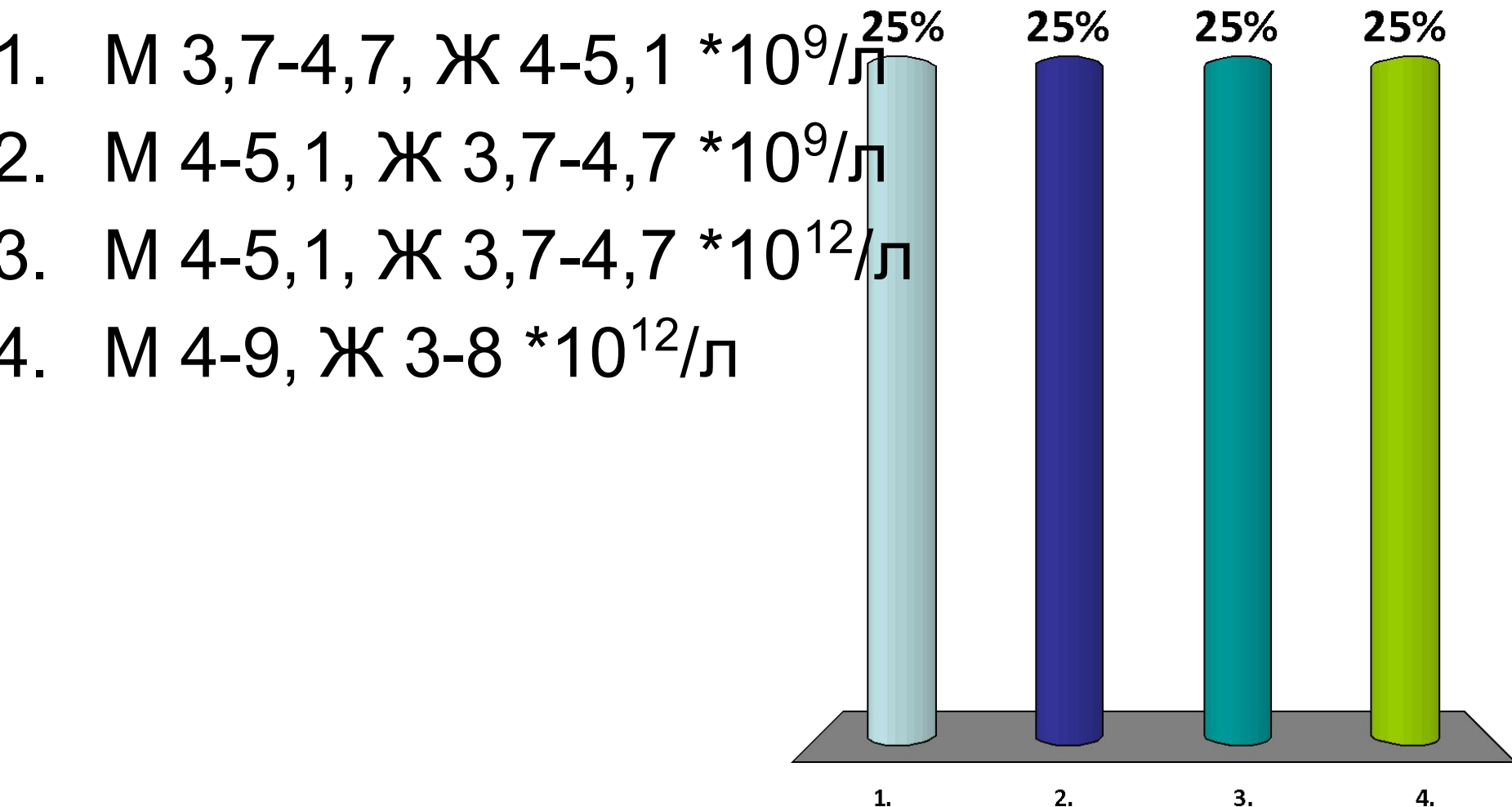
# Количество эритроцитов в норме

1. М 4-9, Ж 3-8  
\* $10^{12}$ /л
2. М 4-5,1, Ж 3,7-4,7  
\* $10^{12}$ /л
3. М 4-5,1, Ж 3,7-4,7  
\* $10^9$ /л
4. М 3,7-4,7, Ж 4-5,1  
\* $10^9$ /л





# Количество эритроцитов в норме



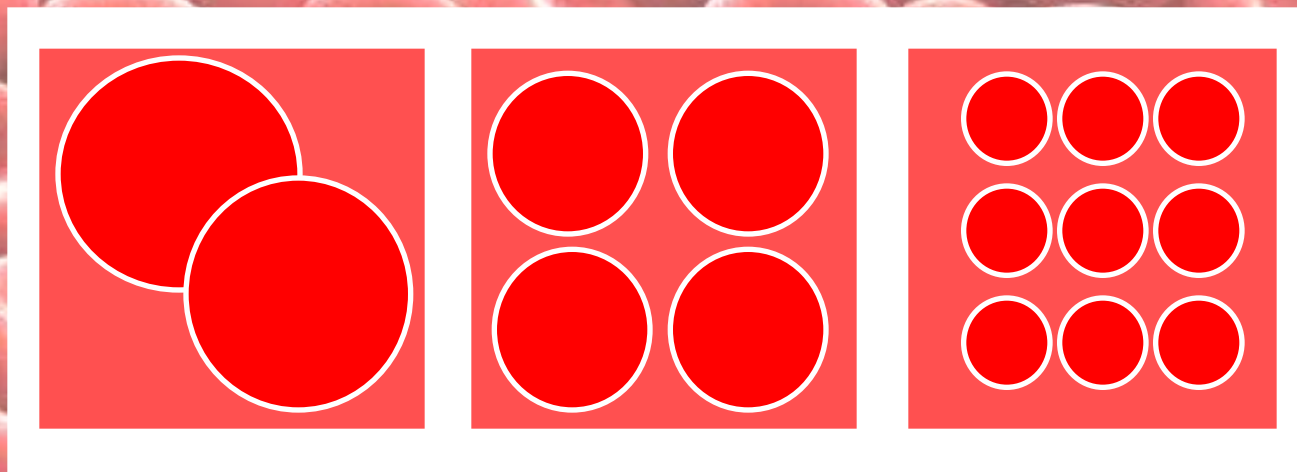
Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT			
<b>Эритроциты</b>	<b>RBC</b>	<b>шт*10<sup>12</sup>/л</b>	<b>4-5,1</b>	<b>3,7-4,7</b>
Цветовой показатель	MCHC			
Ретикулоциты	RTC			
СОЭ	ESR			
Лейкоциты	WBC			
Палочкоядерные				
Сегментоядерные				
Эозинофилы	EOS			
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			

$$10^{12}/\text{литр} = 10^6/\text{мкл} = \text{млн}/\text{мкл} = \text{млн}/\text{мм}^3$$

$$10^9/\text{литр} = 10^3/\text{мкл} = \text{тыс}/\text{мкл} = \text{тыс}/\text{мм}^3$$

$$\text{мкм}^3 = \text{fL (фл)}$$

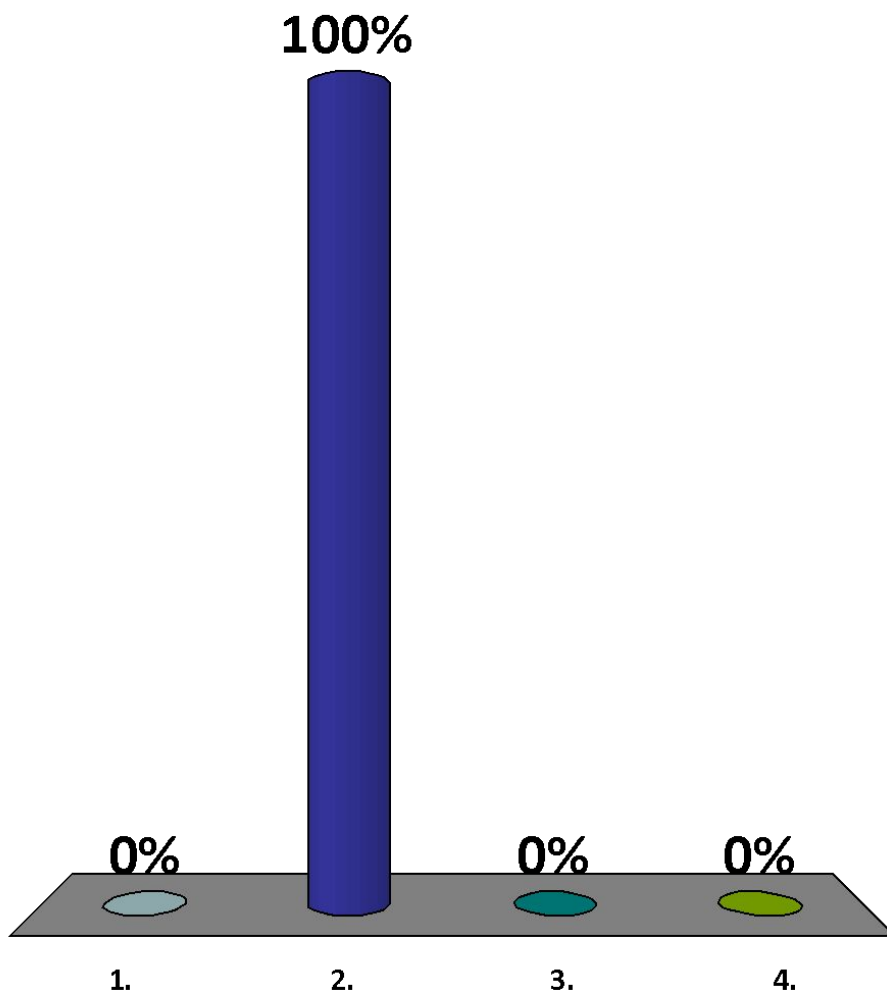
# Цветовой показатель (среднее содержание гемоглобина в эритроците)



$$\text{ЦП} = 3 \cdot 10^{10} \cdot \text{Hb} / \text{Эр}$$

# Цветовой показатель в норме равен

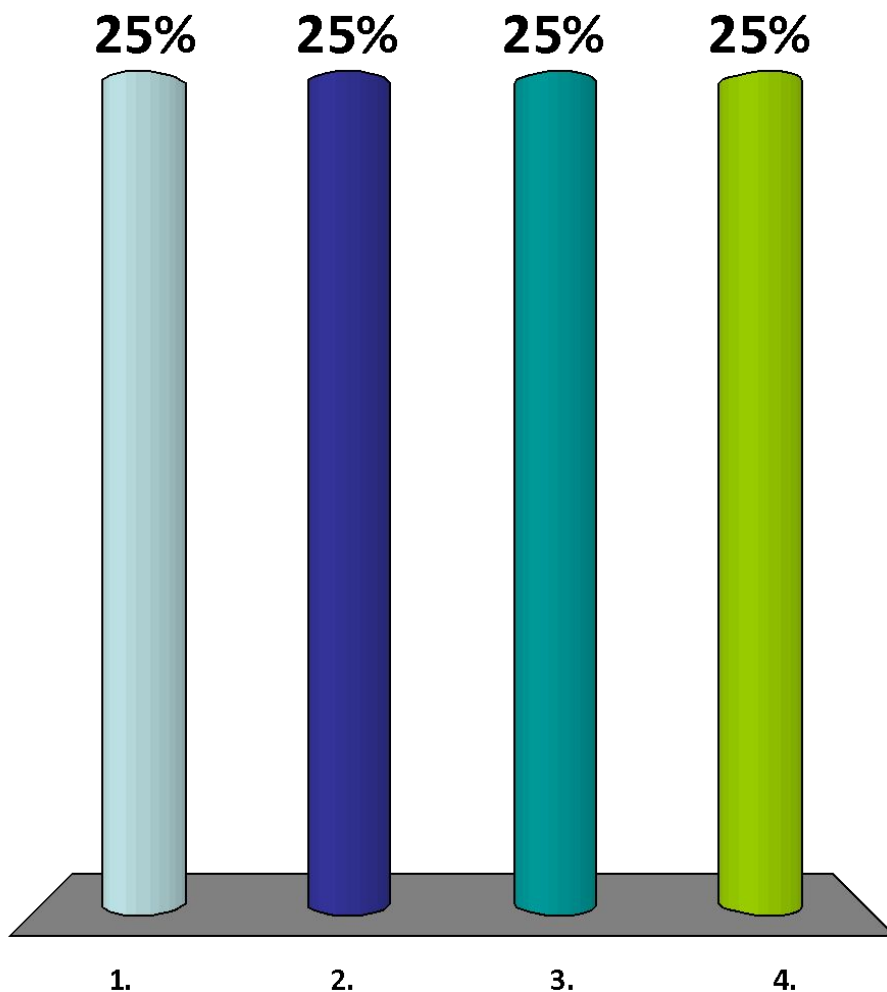
1. 0,74-0,98
2. 0,86-1,05
3. 0,86-1,05%
4. 74-98%





# Цветовой показатель в норме равен

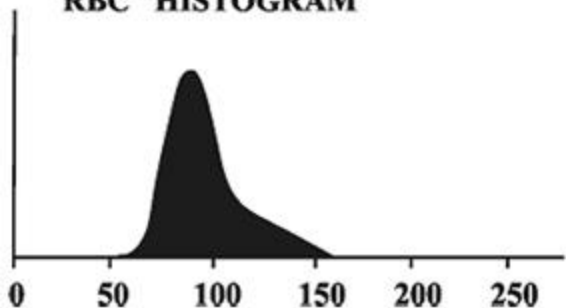
1. 0,86-1,05%
2. 74-98%
3. 0,74-0,98
4. 0,86-1,05



Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
<b>Цветовой показатель</b>	<b>МСНС</b>		<b>0,86-1,05</b>	
Ретикулоциты	RTC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• МСНС (HGB/RBC), среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците</li> <li>• MCV (RBC/HCT), средний объем эритроцита</li> <li>• RDW — ширина распределения эритроцитов в %</li> <li>• RDW-SD — относительная ширина распределения эритроцитов по объёму</li> <li>• RDV — анизоцитоз эритроцитов.</li> </ul>		
СОЭ	ESR			
Лейкоциты	WBC			
Палочкоядерные				
Сегментоядерные				
Эозинофилы	EOS			
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			

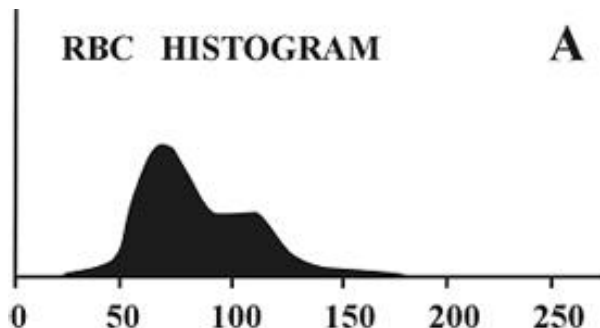
# График распределения эритроцитов по диаметру (кривая Прайса-Джонса)

RBC HISTOGRAM



RBC 5.1  
HGB 15.0  
HCT 44.9  
MCV 88.0  
MCH 29.4  
MCHC 33.4  
RDW 14.4

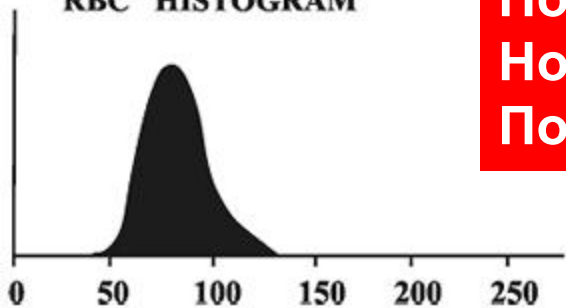
RBC HISTOGRAM



A

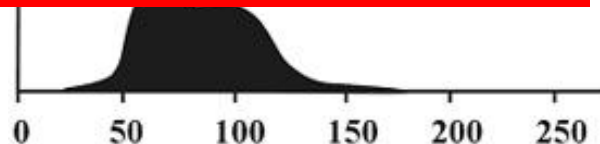
RBC 4.42  
HGB 8.9  
HCT 28.0  
MCV 63.3  
MCH 20.1  
MCHC 31.8  
RDW 25.0

RBC HISTOGRAM



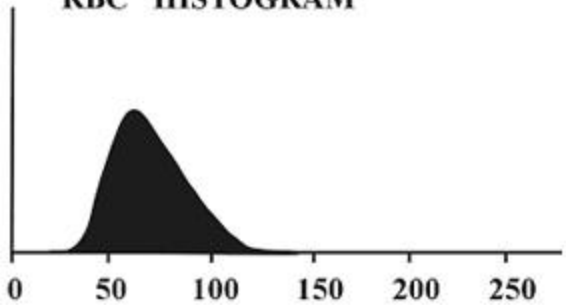
MCH 27.5  
MCHC 31.5  
RDW 16.0

**Нормо-, микро-, макро- анизоцитоз  
Нормо-, гипо-, гипер-, анизохромия  
Пойкилоцитоз, акантоцитоз**



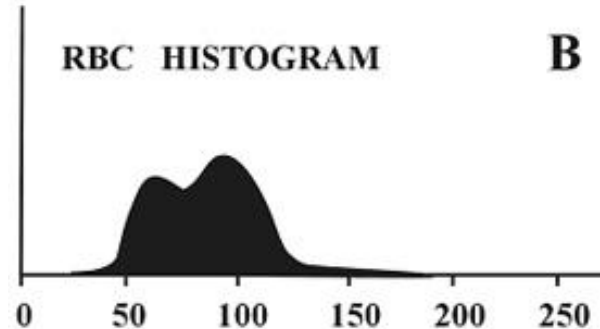
RBC 4.38  
HGB 10.6  
HCT 32.5  
MCV 74.3  
MCH 24.2  
MCHC 32.6  
RDW 28.9

RBC HISTOGRAM



RBC 4.51  
HGB 8.3  
HCT 27.6  
MCV 61.2  
MCH 18.4  
MCHC 30.1  
RDW 25.3

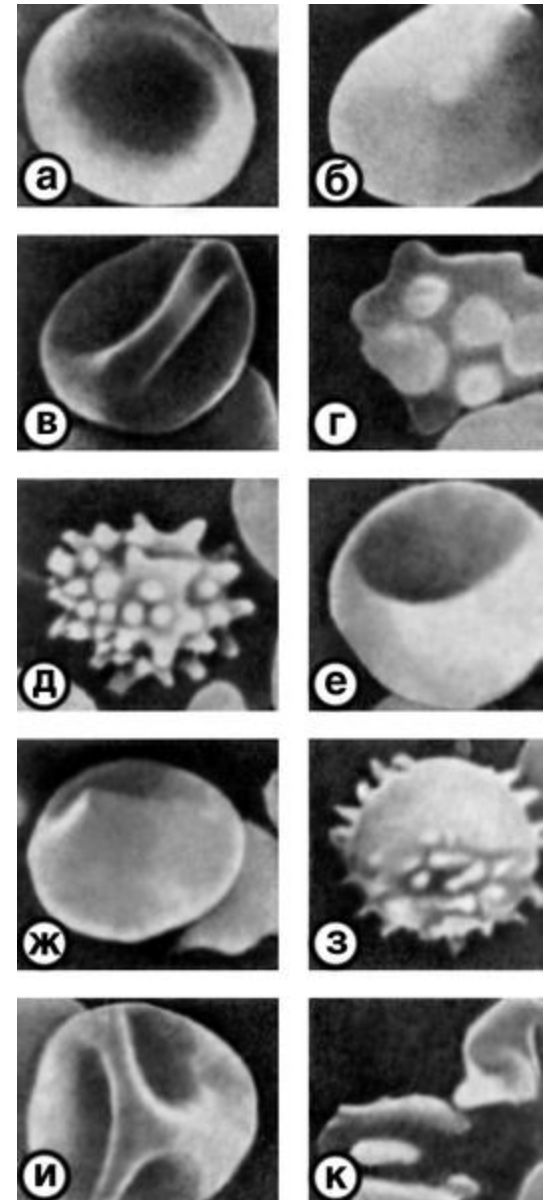
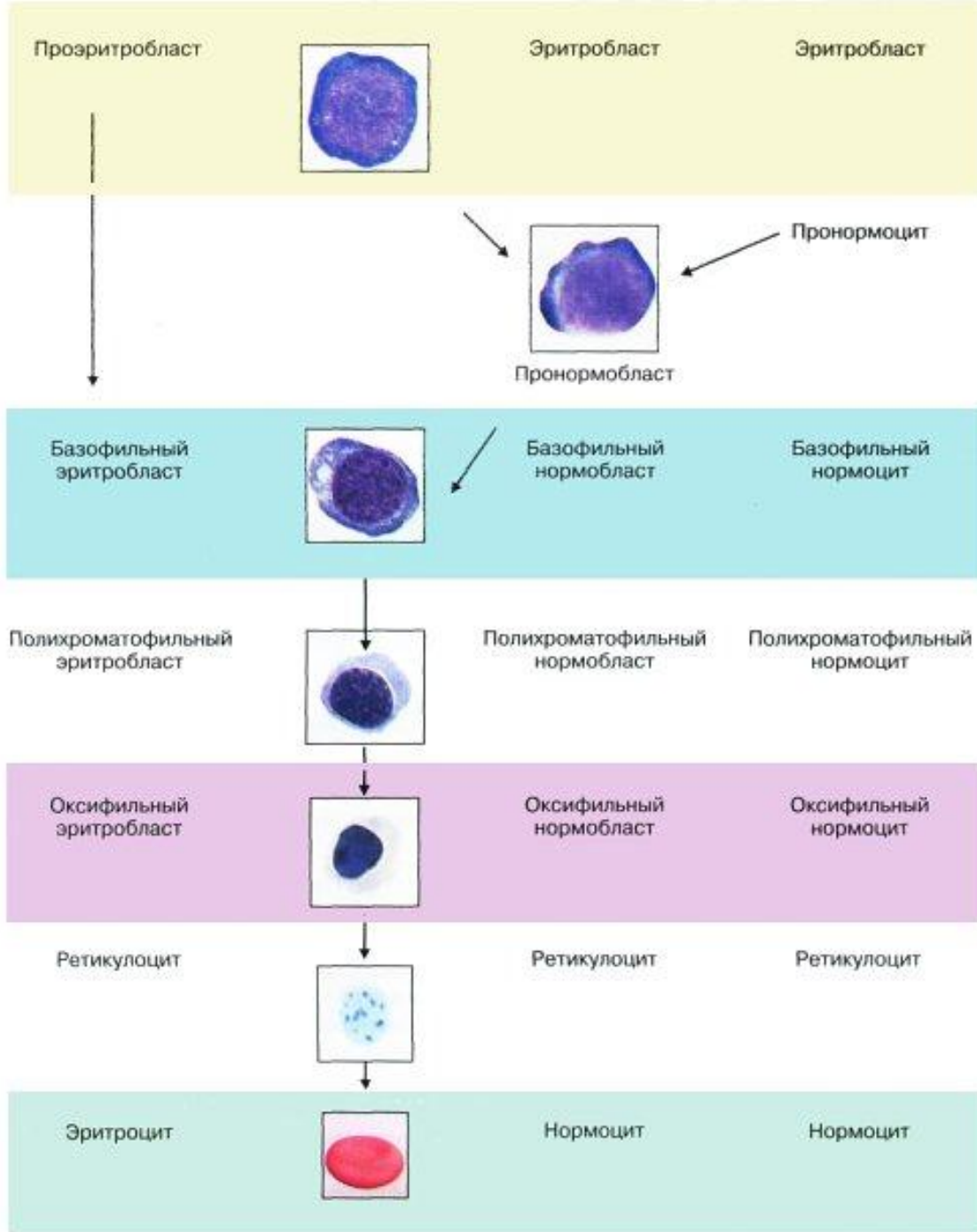
RBC HISTOGRAM



B

RBC 4.65  
HGB 12.9  
HCT 39.0  
MCV 83.9  
MCH 27.7  
MCHC 33.1  
RDW 31.1

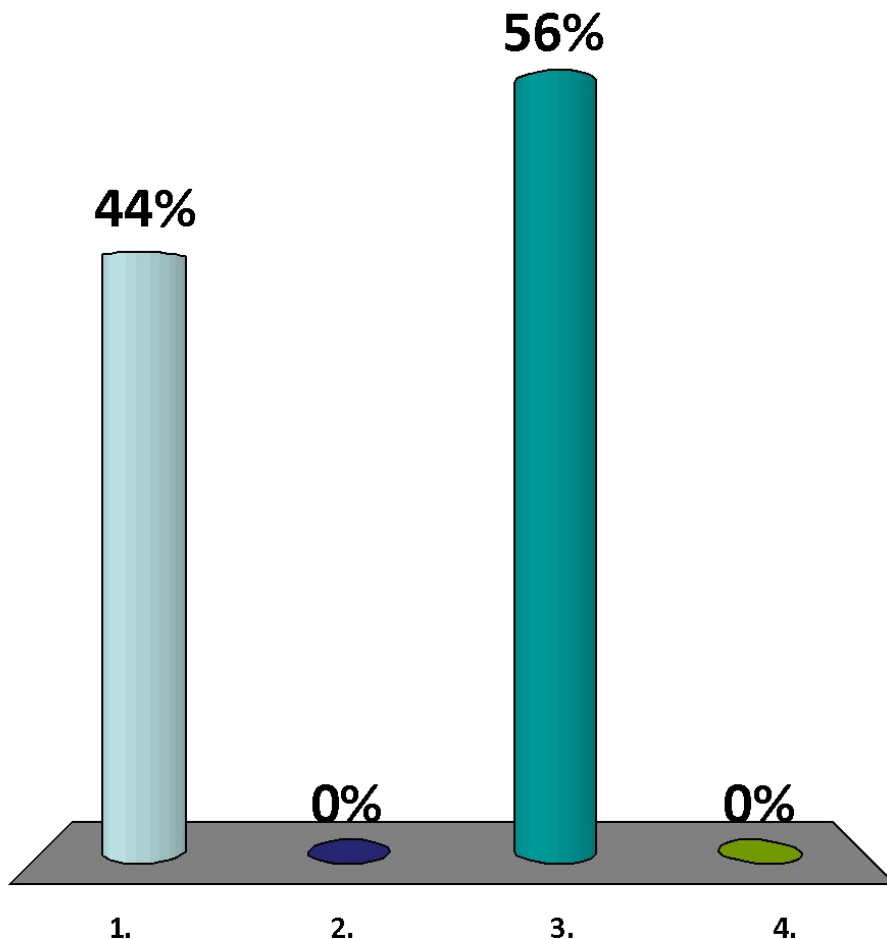
# Эритропоэз





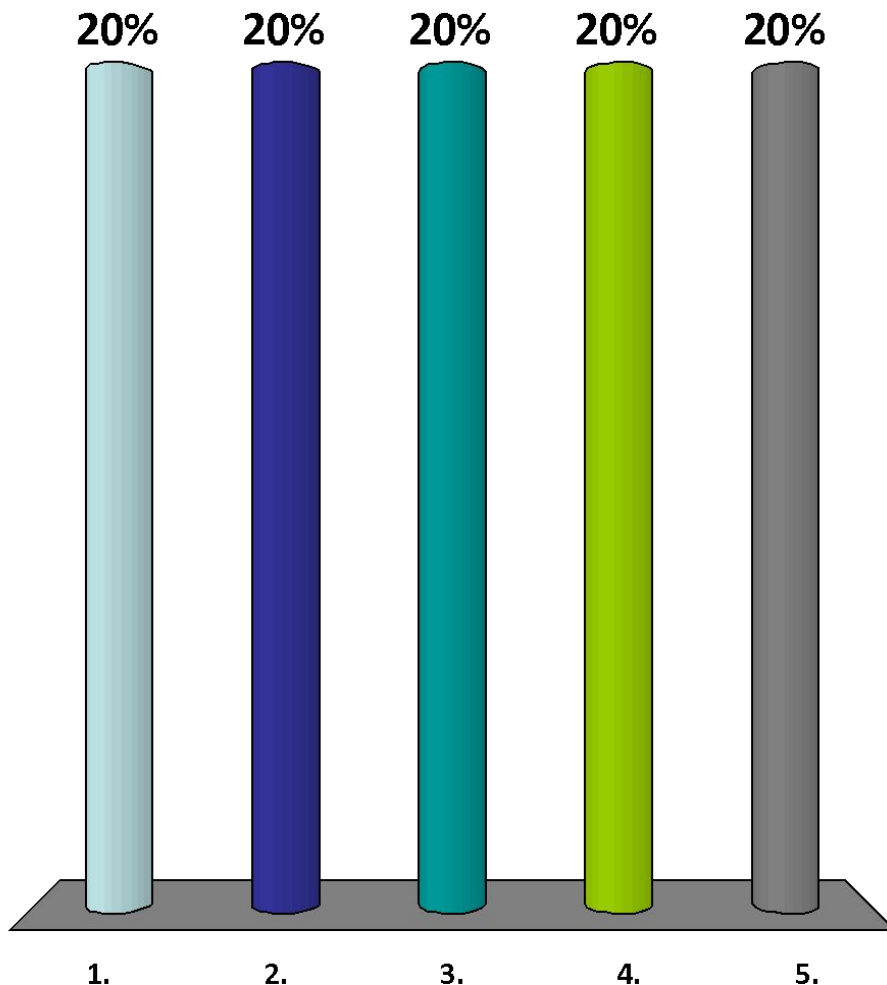
# Количество ретикулоцитов в норме

1. 0,2-1,2% эритроцитов
2. 4-9% эритроцитов
3. 0,2-1,2% клеток
4. 4-9% клеток



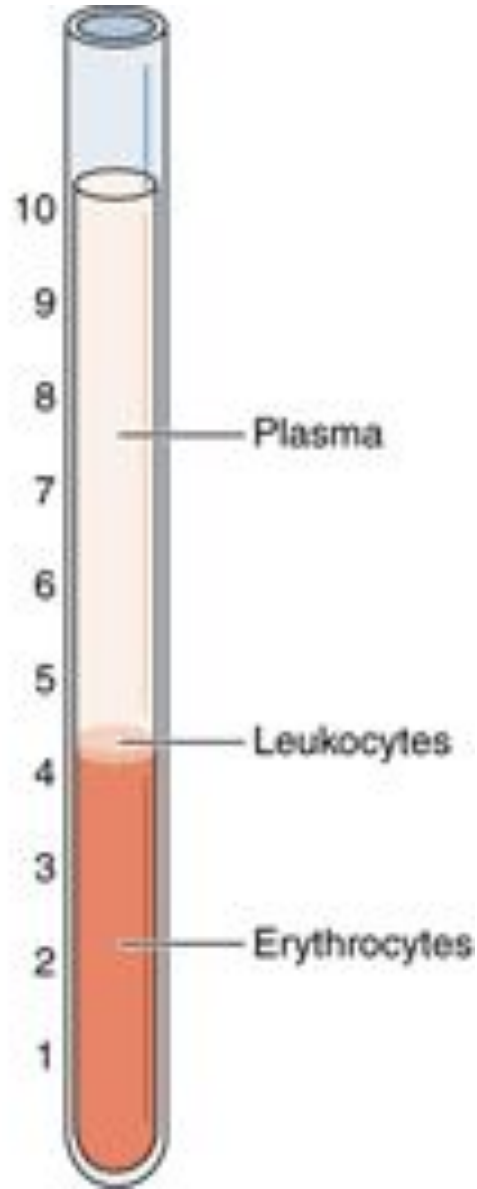
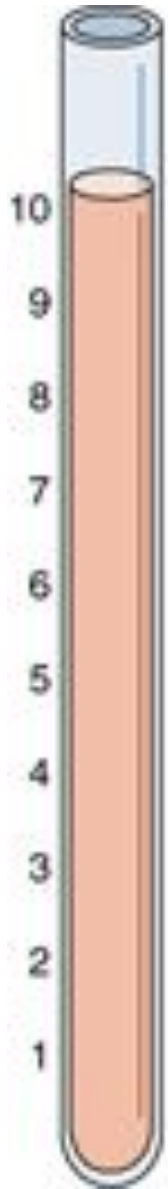
# Количество ретикулоцитов в норме

1.  $0,2-1,2 \cdot 10^{12}/л$
2.  $0,2-1,2\%$  всех клеток
3.  $4-9\%$  всех клеток
4.  $0,2-1,2\%$  эритроцитов
5.  $4-9\%$  эритроцитов



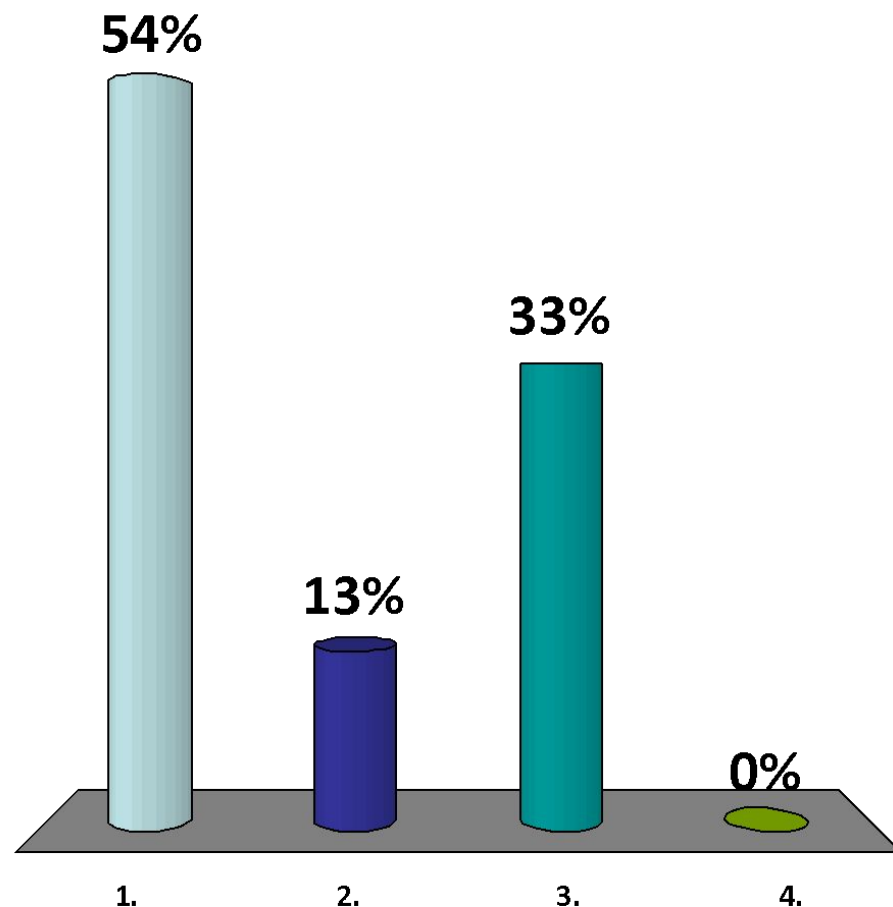
Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT			
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
<b>Ретикулоциты</b>	<b>RTC</b>	<b>%</b>	<b>0,2-1,2</b>	
СОЭ	ESR			
Лейкоциты	WBC			
Палочкоядерные				
Сегментоядерные				
Эозинофилы	EOS			
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			

# Гематокрит



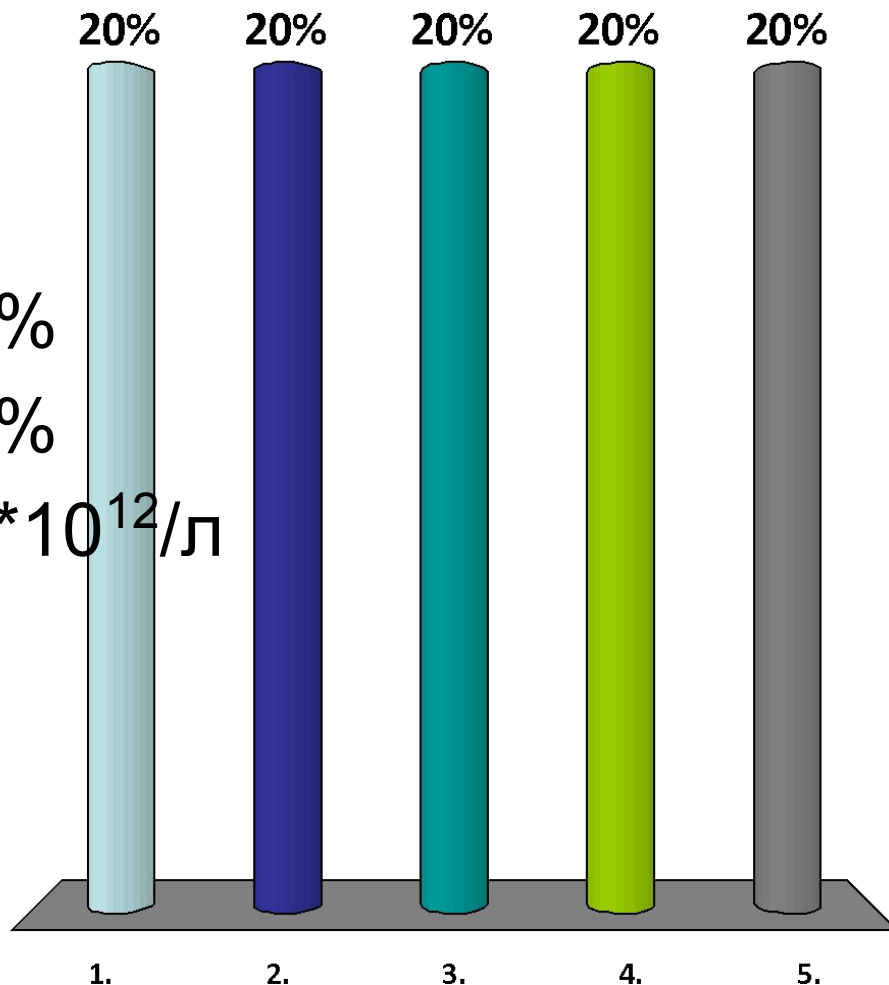
# Уровень гематокрита в норме

1. М 0,4-0,48, Ж 0,36-0,42
2. М 0,5-0,61, Ж 0,45-0,58  
%
3. М 0,4-0,48, Ж 0,36-0,42  
%
4. М 0,5-0,61, Ж 0,45-0,58  
 $\cdot 10^{12}/л$



# Уровень гематокрита в норме

1. 0,36-0,48
2. М 0,4-0,48, Ж 0,36-0,42
3. М 0,5-0,61, Ж 0,45-0,58 %
4. М 0,4-0,48, Ж 0,36-0,42 %
5. М 0,5-0,61, Ж 0,45-0,58 \*10<sup>12</sup>/л





Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
<b>Гематокрит</b>	<b>HCT</b>		<b>0,4-0,48</b>	<b>0,36-0,42</b>
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
СОЭ	ESR			
Лейкоциты	WBC			
Палочкоядерные				
Сегментоядерные				
Эозинофилы	EOS			
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			

# Гемоглобин, гематокрит, эритроциты

## Повышение

- Эритроцитозы – первичный (эритремия, б-нь Вакеза), вторичные (гипоксия, повышенная концентрация эритропоэтина, стероидов)
- Гемоконцентрация (сгущение крови)
- Лимфоцитарный лейкоз (ошибка автоматического метода), сублейкемический миелоз, ПМС

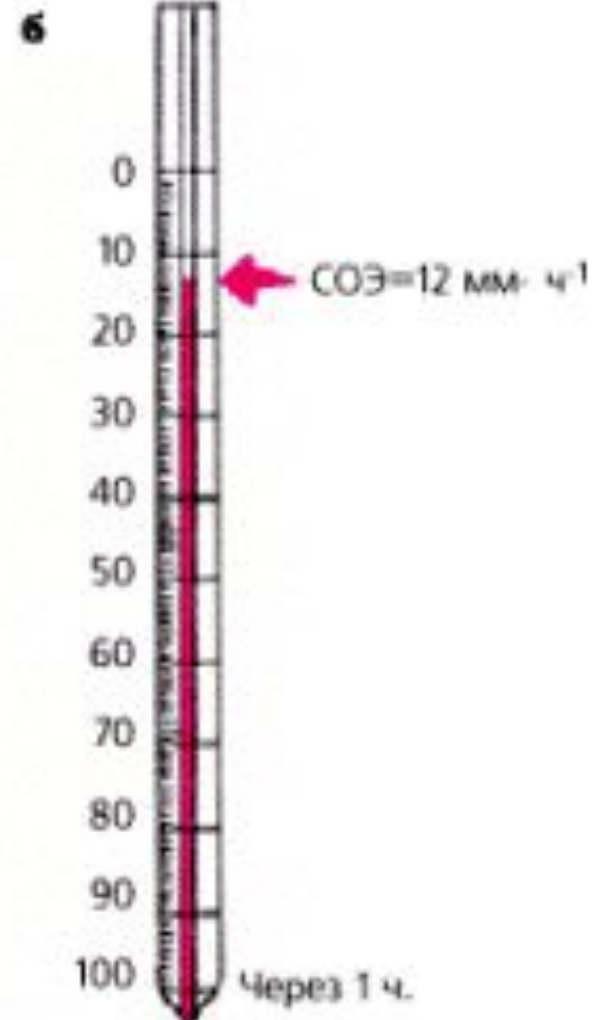
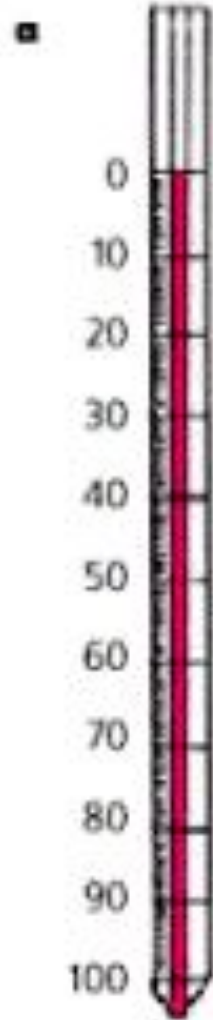
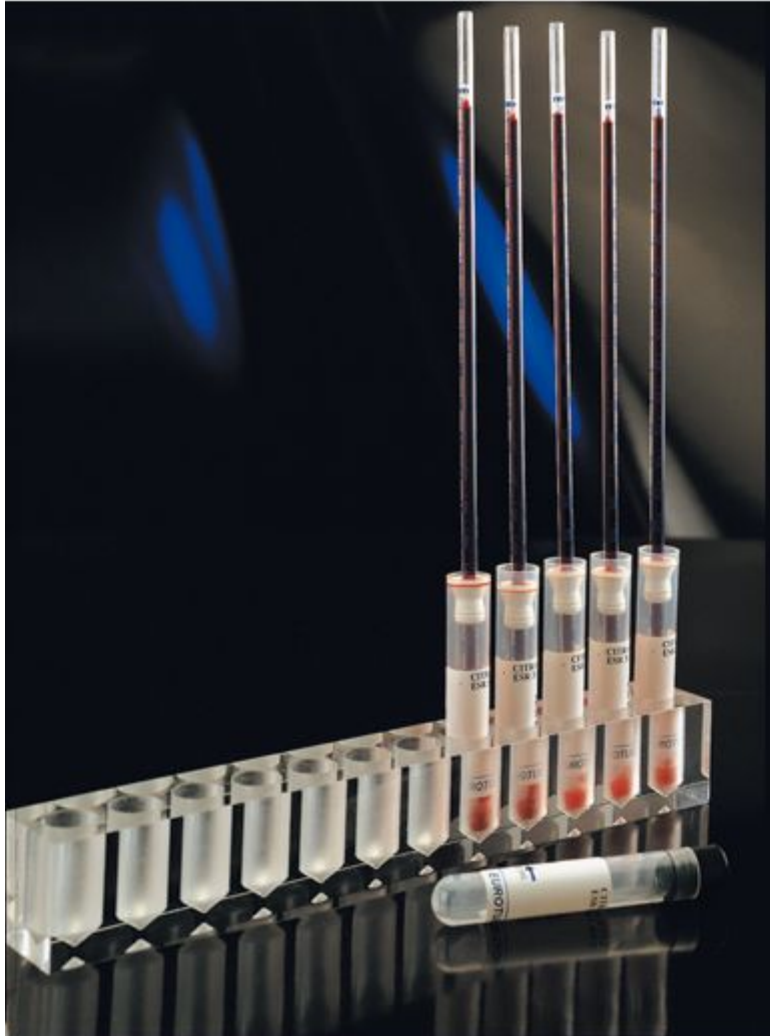
## Снижение

- Анемии
- Гемодиллюция (анемия разведения)
- Агглютинация (ошибка автоматического метода)

## Изменение формы

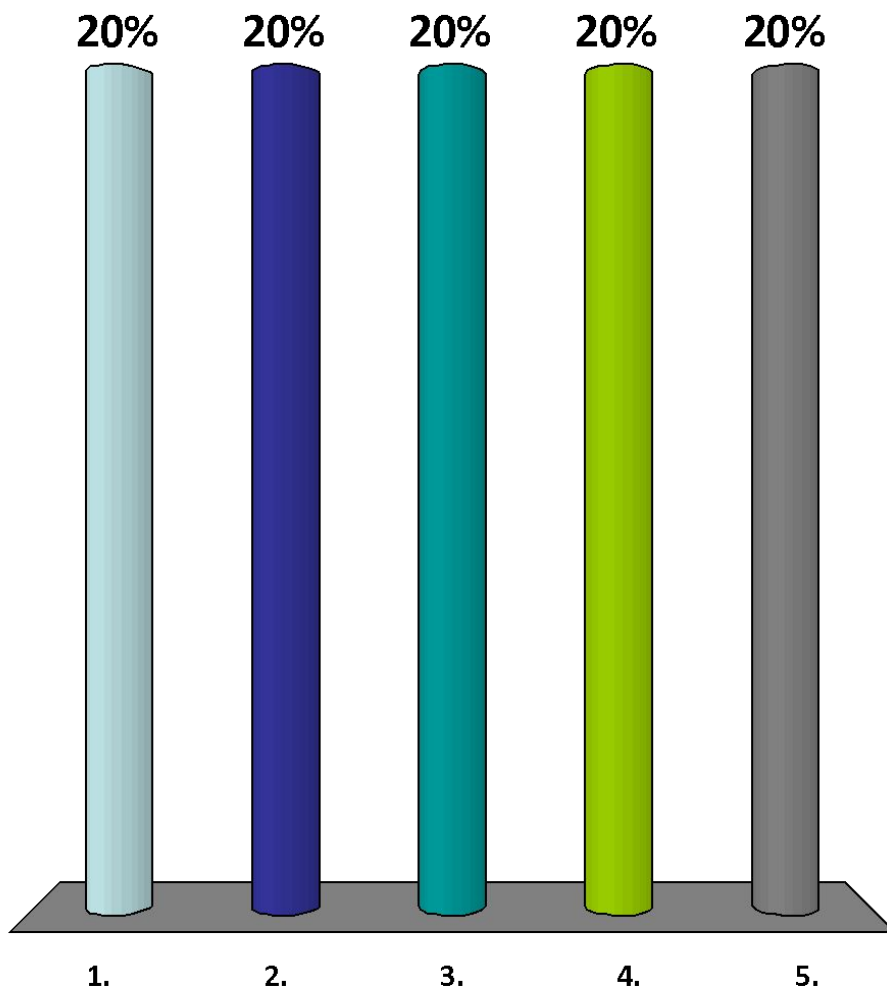
- Серповидно-клеточная анемия
- Талассемия
- Гемолитическая анемия Минковского-Шофарра

# Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)



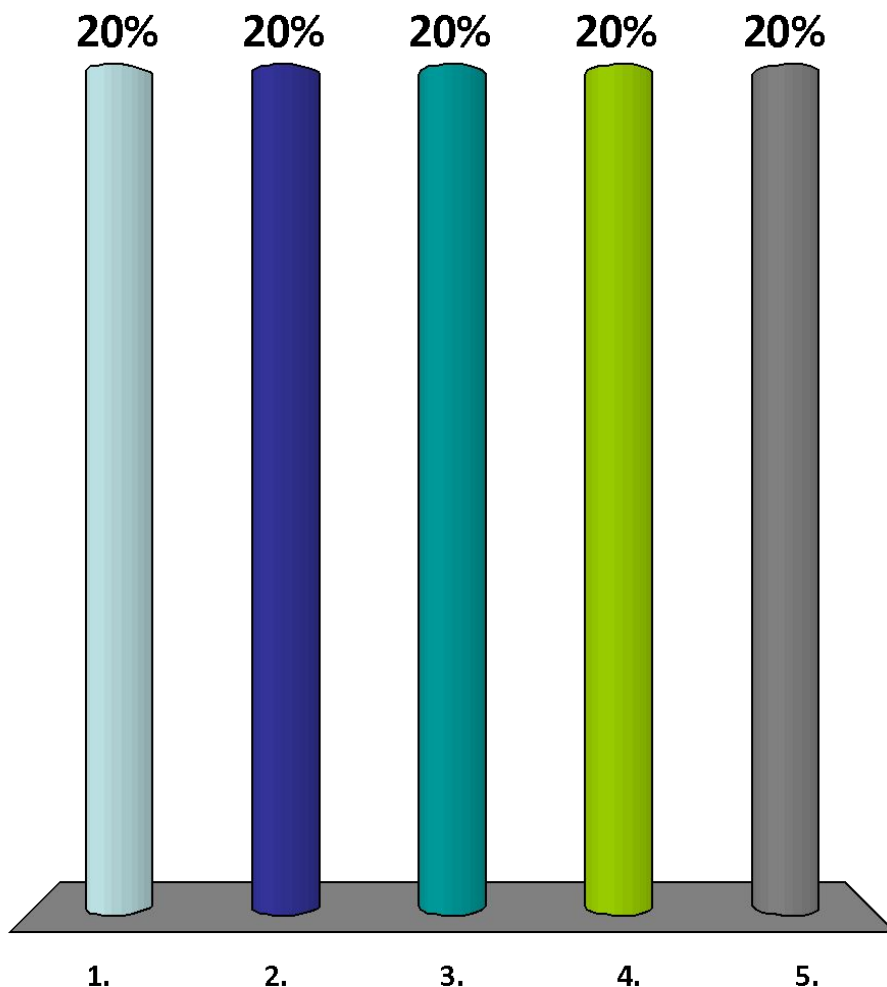
# Скорость оседания эритроцитов в норме

1. 1-16 мм/ч
2. 1-16 %
3. М 1-10, Ж 2-16 мм/ч
4. М 1-10, Ж 2-16 %



# Скорость оседания эритроцитов в норме

1. М 1-10, Ж 2-16 %
2. М 1-10, Ж 2-16 мм/ч
3. 1-16 мм/ч
4. 1-16 %
5. М 5-18, Ж 6-20 мм/ч



Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
<b>СОЭ</b>	<b>ESR</b>	<b>мм/ч</b>	<b>1-10</b>	<b>2-16</b>
Лейкоциты	WBC			
Палочкоядерные				
Сегментоядерные				
Эозинофилы	EOS			
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			



# Скорость оседания эритроцитов (СОЭ)

## Повышение

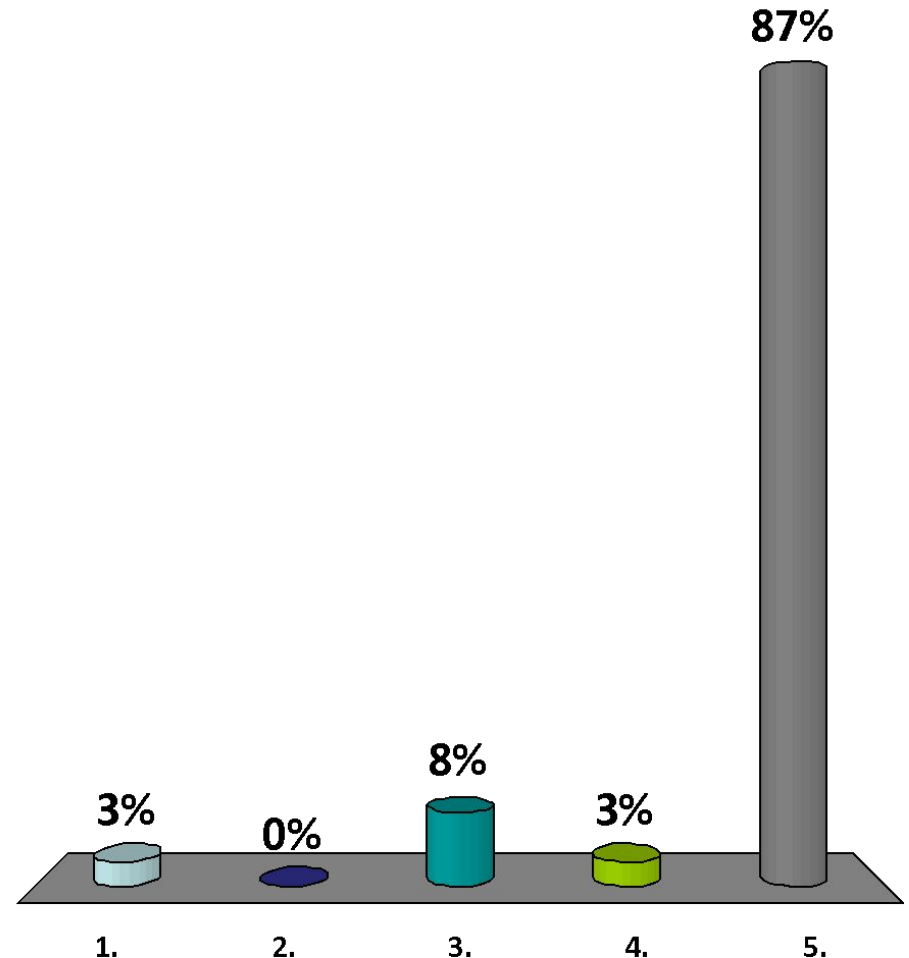
- Увеличение фракции крупнодисперсных белков (воспаление, гипоальбуминемия, парапротеинемии)
- Анемия
- Злокачественные новообразования
- Беременность, менструация

## Снижение

- Эритроцитозы
- Хроническая сердечная недостаточность
- Повышение концентрации желчных кислот (вирусный гепатит, механическая желтуха)
- Гиперпротеинемия
- Лечение хлоридом кальция, салицилатами, препаратами ртути

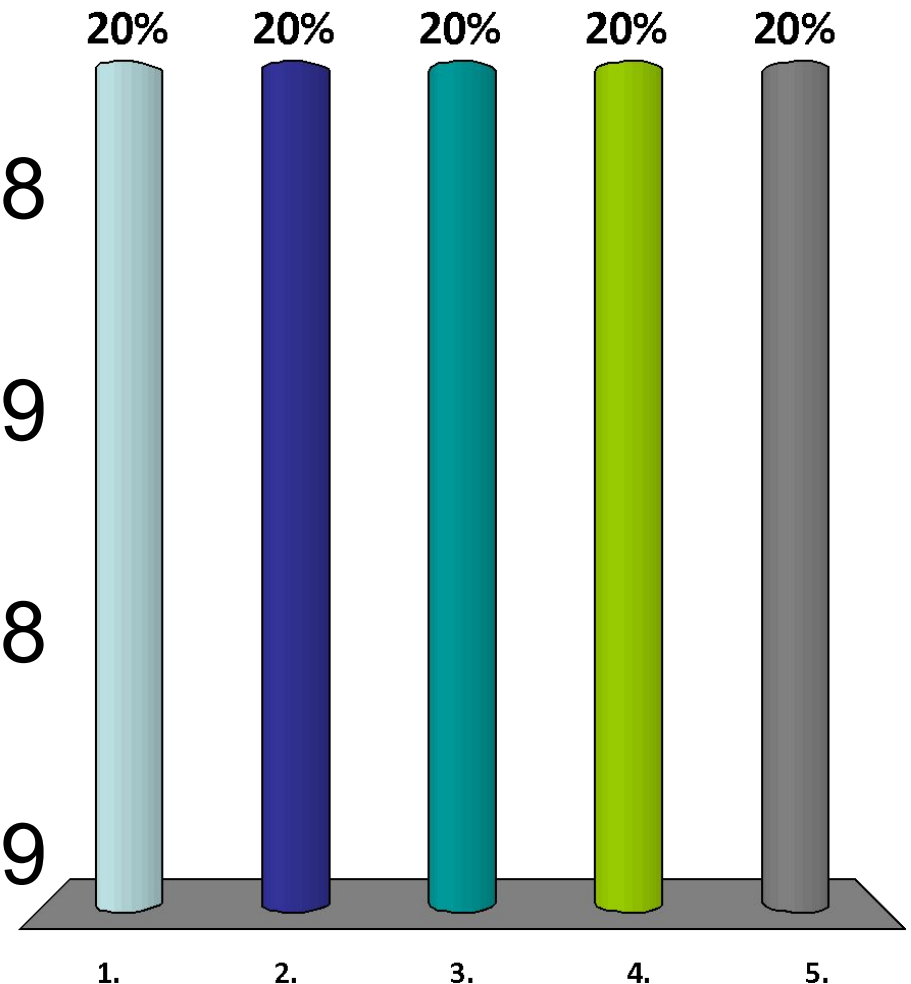
# Количество лейкоцитов в норме

1. М 3,9-7,9, Ж  
4,0-8,8 \*10<sup>12</sup>/л
2. М 4,0-8,8, Ж  
3,9-7,9 \*10<sup>12</sup>/л
3. М 3,9-7,9, Ж  
4,0-8,8 \*10<sup>9</sup>/л
4. М 4,0-8,8, Ж  
3,9-7,9 \*10<sup>9</sup>/л
5. 4,0-8,8\*10<sup>9</sup>/л



# Количество лейкоцитов в норме

1.  $4,0-8,8 \cdot 10^9/\text{л}$
2. М  $3,9-7,9$ , Ж  $4,0-8,8$   
 $\cdot 10^{12}/\text{л}$
3. М  $4,0-8,8$ , Ж  $3,9-7,9$   
 $\cdot 10^{12}/\text{л}$
4. М  $3,9-7,9$ , Ж  $4,0-8,8$   
 $\cdot 10^9/\text{л}$
5. М  $4,0-8,8$ , Ж  $3,9-7,9$   
 $\cdot 10^9/\text{л}$



Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
СОЭ	ESR	мм/ч	1-10	2-16
<b>Лейкоциты</b>	<b>WBC</b>	<b>шт*10<sup>9</sup>/л</b>	<b>4,0-8,8</b>	
Палочкоядерные				
Сегментоядерные				
Эозинофилы	EOS			
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			

# Лейкоцитоз

## 1. Ускорение созревания лейкоцитов в органах кроветворения.

- острые инфекции, за исключением брюшного и сыпного тифов, паратифов, гриппа, кори и некоторых других вирусных инфекций
- любые острые и хронические (в стадии обострения) воспалительные заболевания, особенно гнойные
- распад тканей (некроз при инфаркте миокарда, инсульте, панкреонекрозе, инфаркте кишечника, почек, селезенки, обширные ожоги и т. д.) и/или выраженная интоксикация (уремия, диабетический кетоацидоз и др.)
- гипоксемия (значительная острая кровопотеря)
- заболевания, сопровождающиеся иммунными реакциями (коллагенозы, сывороточная болезнь, острый гломерулонефрит и др.)
- токсины (угарный газ, ртуть, дигиталис, хинидин, производные бензола, свинец, молочная кислота) или физические факторы (ионизирующее излучение)
- гиперфункция гипофизарно-надпочечниковой системы
- злокачественные новообразования.

## 2. Прлиферация в результате неконтролируемого опухолевого роста в органах кроветворения (лейкозы).

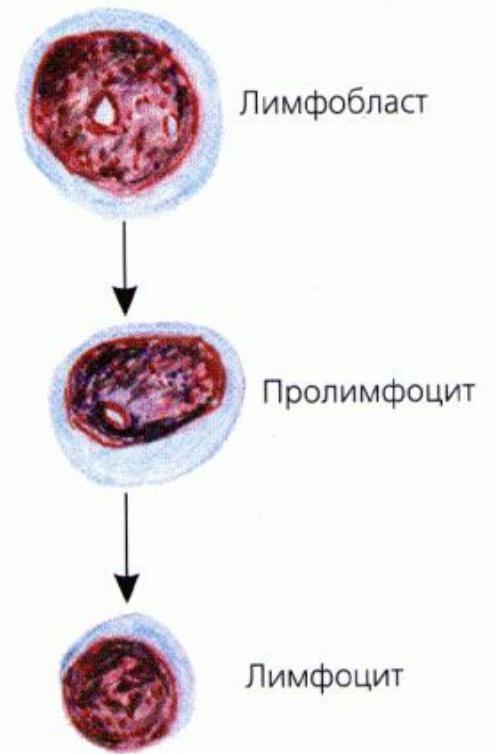
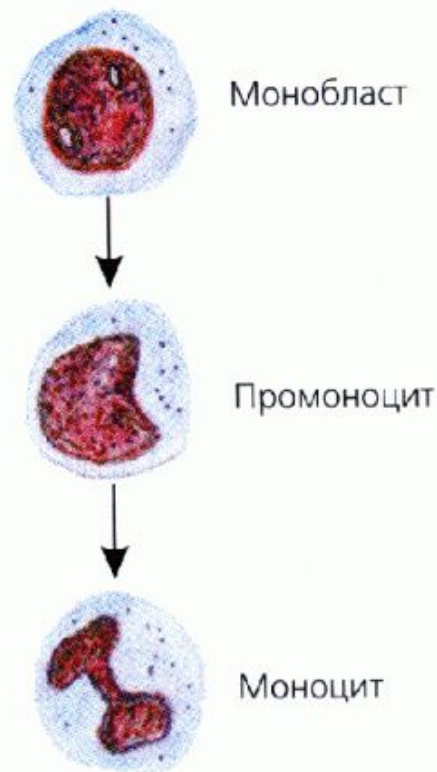
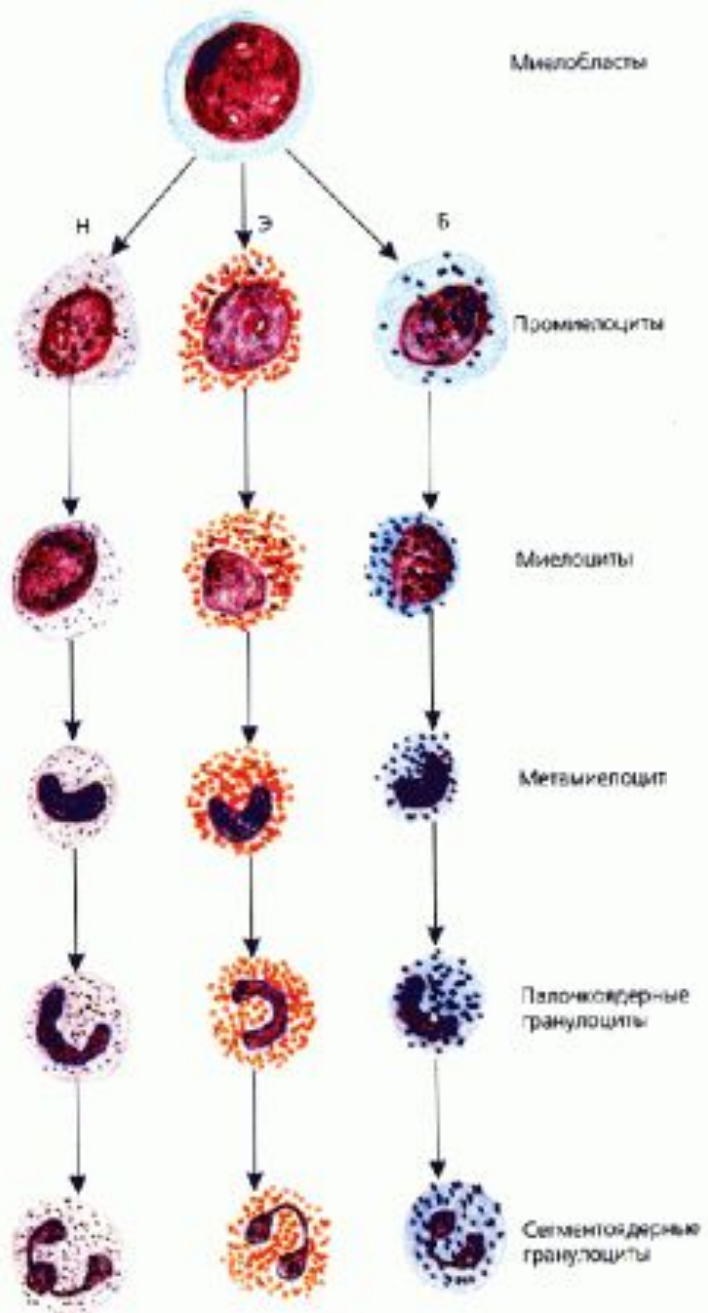
## 3. Сосудистая реакция с высвобождением большого количества лейкоцитов из кровяных депо.

- после приема пищи, богатой белком
- после значительной мышечной работы
- на фоне выраженного психоэмоционального напряжения, стресса
- после перегревания или охлаждения

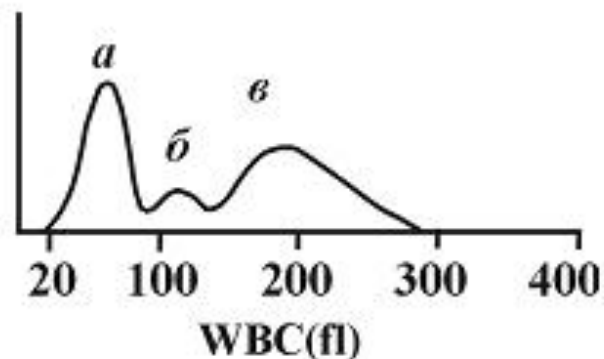
# Лейкопения

1. Вирусные (грипп, корь, краснуха, вирусный гепатит, СПИД и др.) и некоторые бактериальные (брюшной тиф, паратифы, бруцеллез и др.), риккетсиальные (сыпной тиф, риккетсиоз и др.) и протозойные инфекции (малярия и др.) инфекции
2. Генерализованная инфекция (септицемия, милиарный туберкулез и др.).
3. Гипоплазия и аплазия костного мозга (при апластических и гипопластических анемиях, действии на организм ионизирующего облучения, цитостатических препаратов, антибиотиков, сульфаниламидов, нестероидных противовоспалительных препаратов, тиреостатиков и некоторых других медикаментов).
4. Агранулоцитоз, сопровождающийся выраженным уменьшением или исчезновением из периферической крови гранулоцитов (нейтрофилов).
5. Некоторые аутоиммунные заболевания.
6. Спленомегалия, нередко сопровождающаяся развитием синдрома гиперспленизма (лейкопения, анемия, тромбоцитопения).
7. Алейкемические формы лейкозов.
8. Гипотиреоз.
9. Анафилактический шок.
10. Метастазы опухолей в костный мозг.

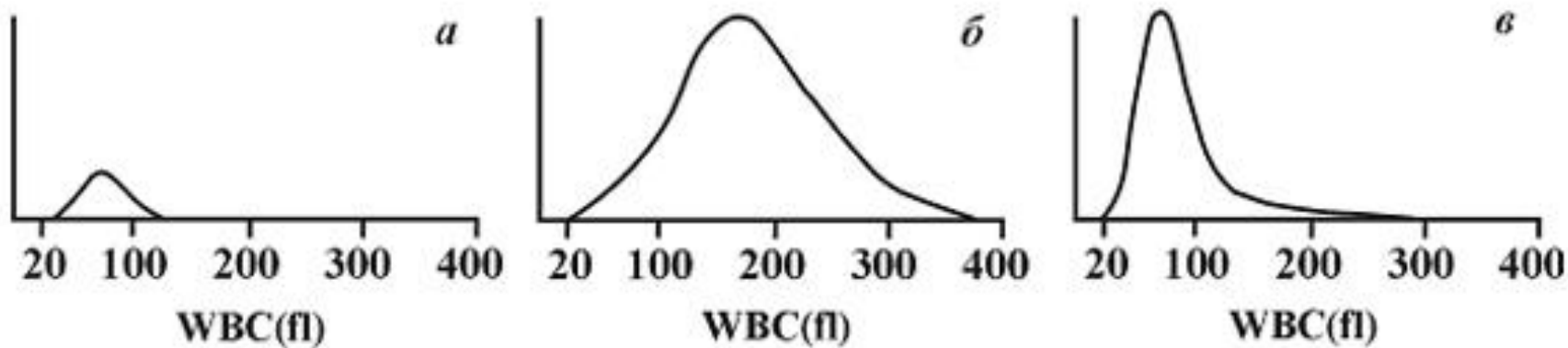




# Лейкоцитарная гистограмма

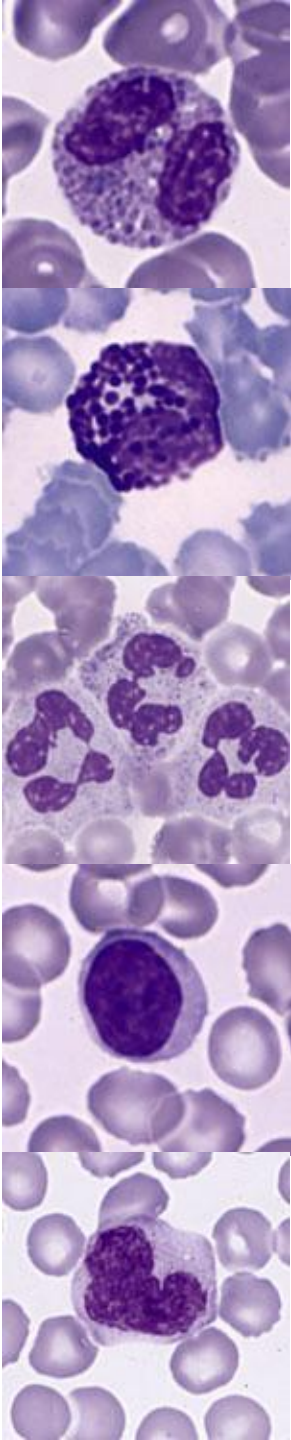


а) лимфоциты; б) средние клетки; в) гранулоциты

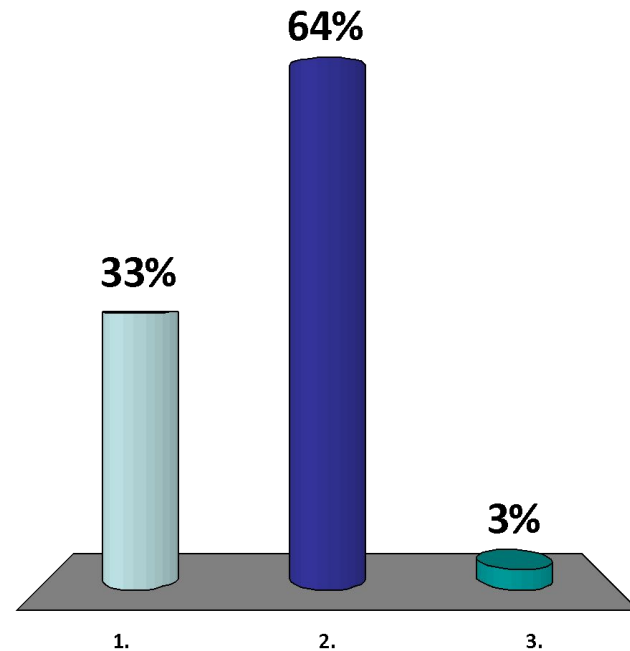


а) острый лейкоз; б) хр.миелобластный лейкоз; в) хр.лимфобластный лейкоз

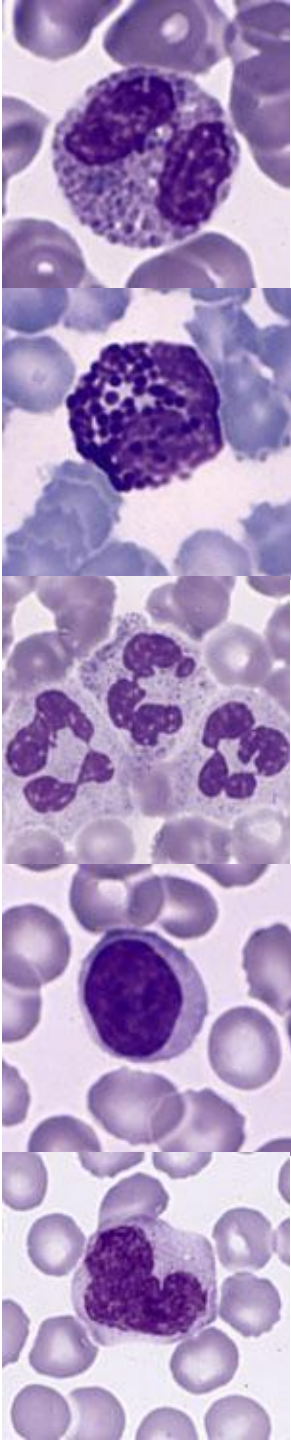
# Идентифицируйте лейкоциты



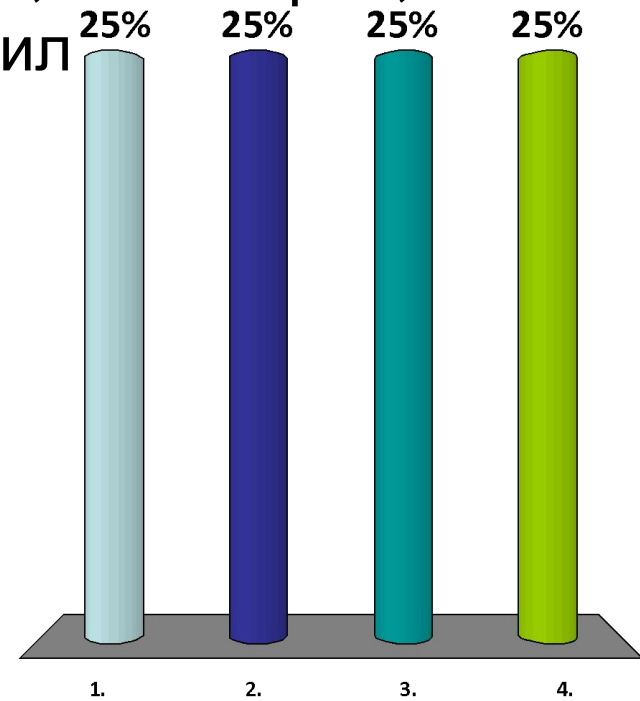
1. Нейтрофил, базофил, эозинофил, моноцит, лимфоцит
2. Эозинофил, базофил, нейтрофил, лимфоцит, моноцит
3. Лимфоцит, моноцит, эозинофил, базофил, нейтрофил



# Идентифицируйте лейкоциты

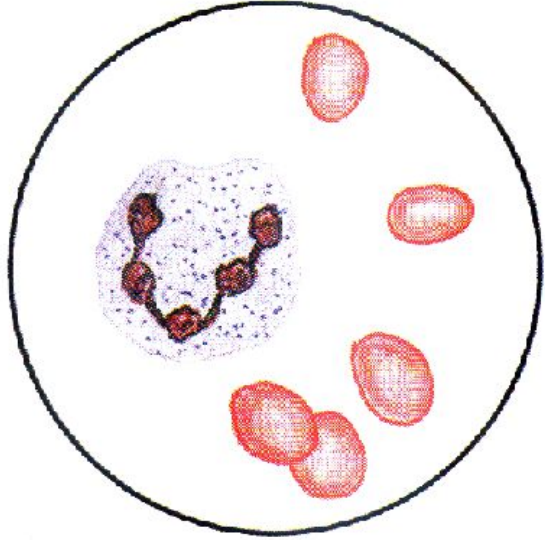
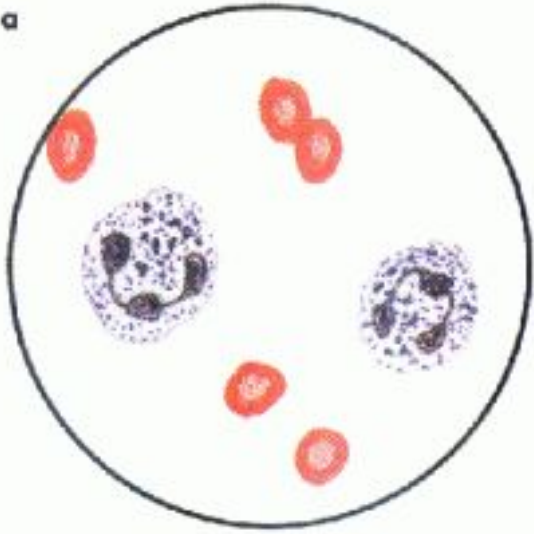


1. Эритроцит, базофил, нейтрофил, моноцит, лимфоцит
2. Нейтрофил, базофил, эозинофил, моноцит, лимфоцит
3. Эозинофил, базофил, нейтрофил, лимфоцит, моноцит
4. Лимфоцит, моноцит, эозинофил, базофил, нейтрофил

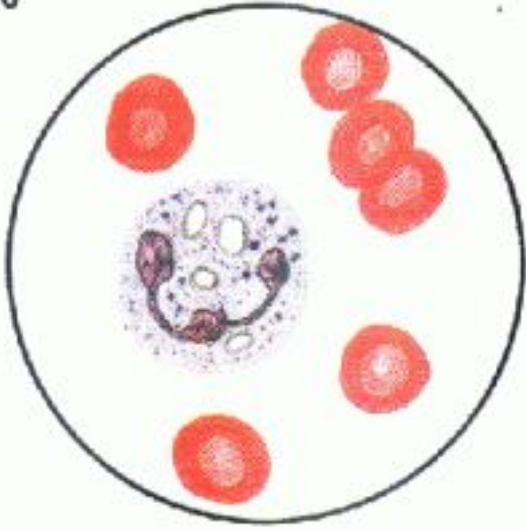




a

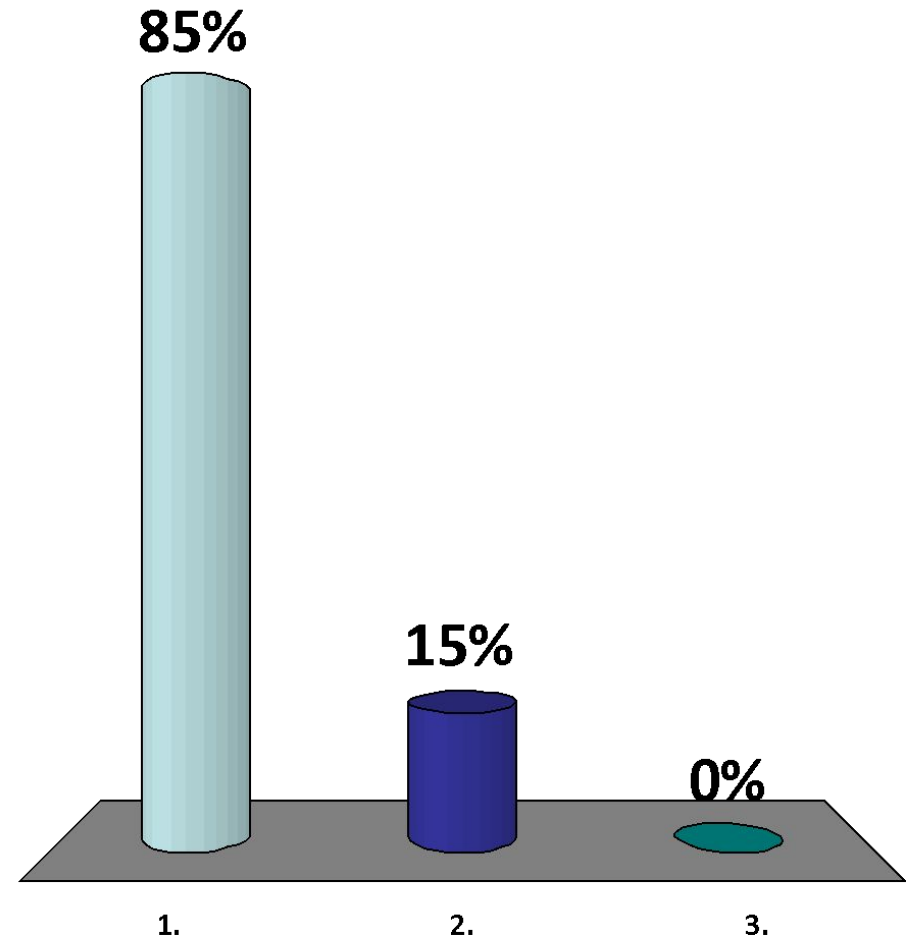
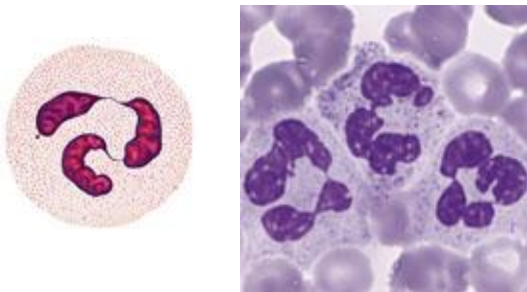


b



# Количество палочкоядерных нейтрофилов в норме

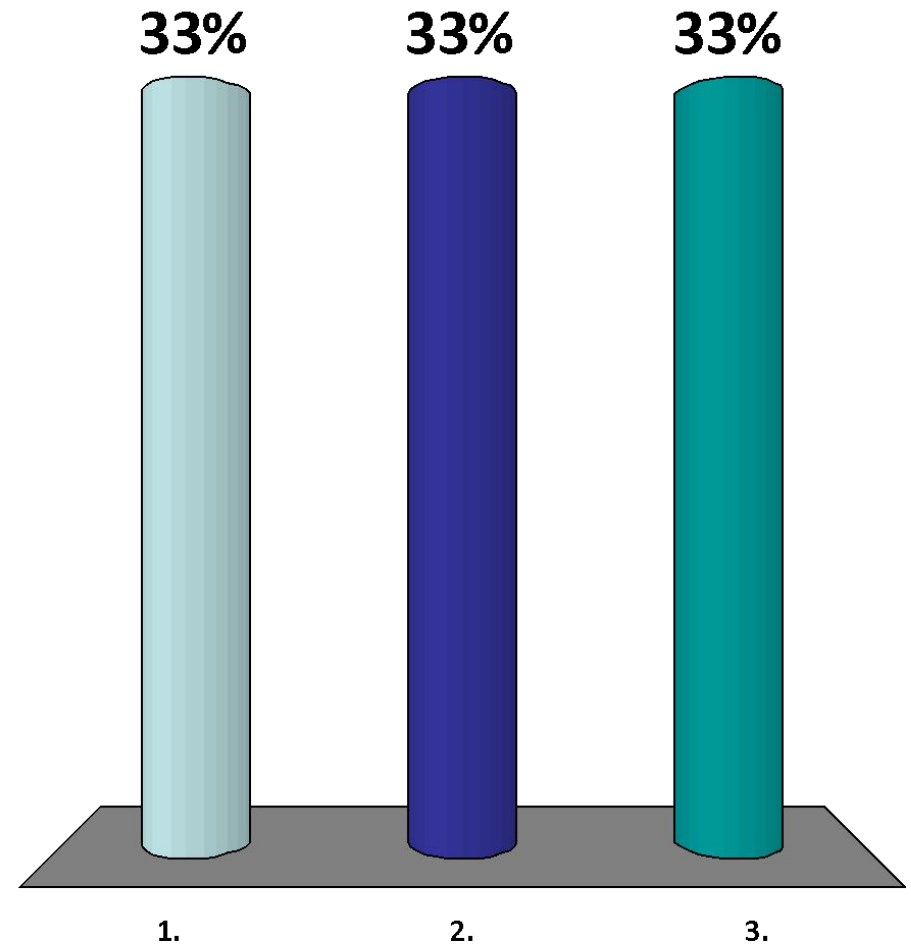
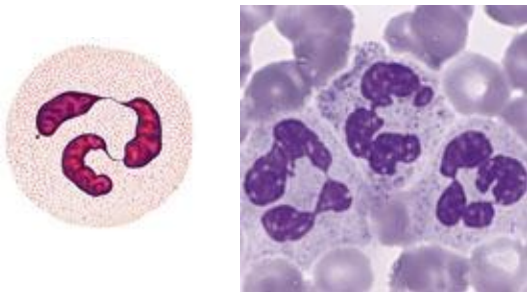
1. 1-6%
2.  $0,04-0,3 \cdot 10^9/\text{л}$
3.  $1-6 \cdot 10^9/\text{л}$





# Количество палочкоядерных нейтрофилов в норме

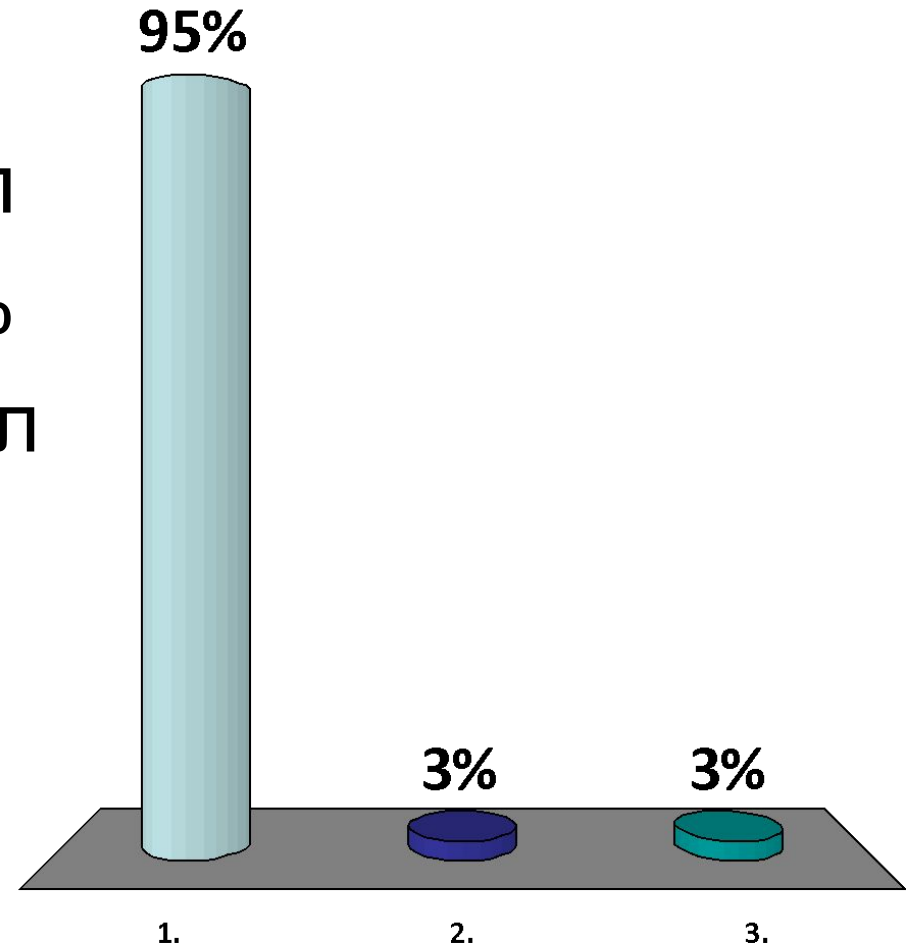
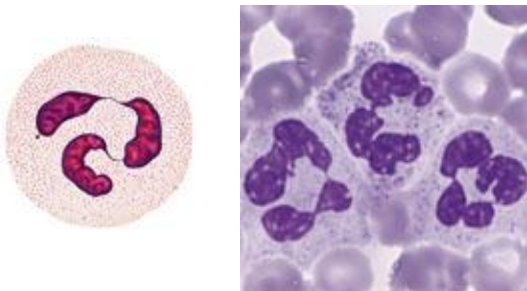
1.  $1-6 \cdot 10^9/\text{л}$
2. 1-6%
3.  $0,04-0,3 \cdot 10^9/\text{л}$



Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
СОЭ	ESR	мм/ч	1-10	2-16
Лейкоциты	WBC	шт*10 <sup>9</sup> /л	4,0-8,8	
<b>Палочкоядерные</b>			<b>1-6%, 0,04-0,3*10<sup>9</sup>/л</b>	
Сегментоядерные				
Эозинофилы	EOS			
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			

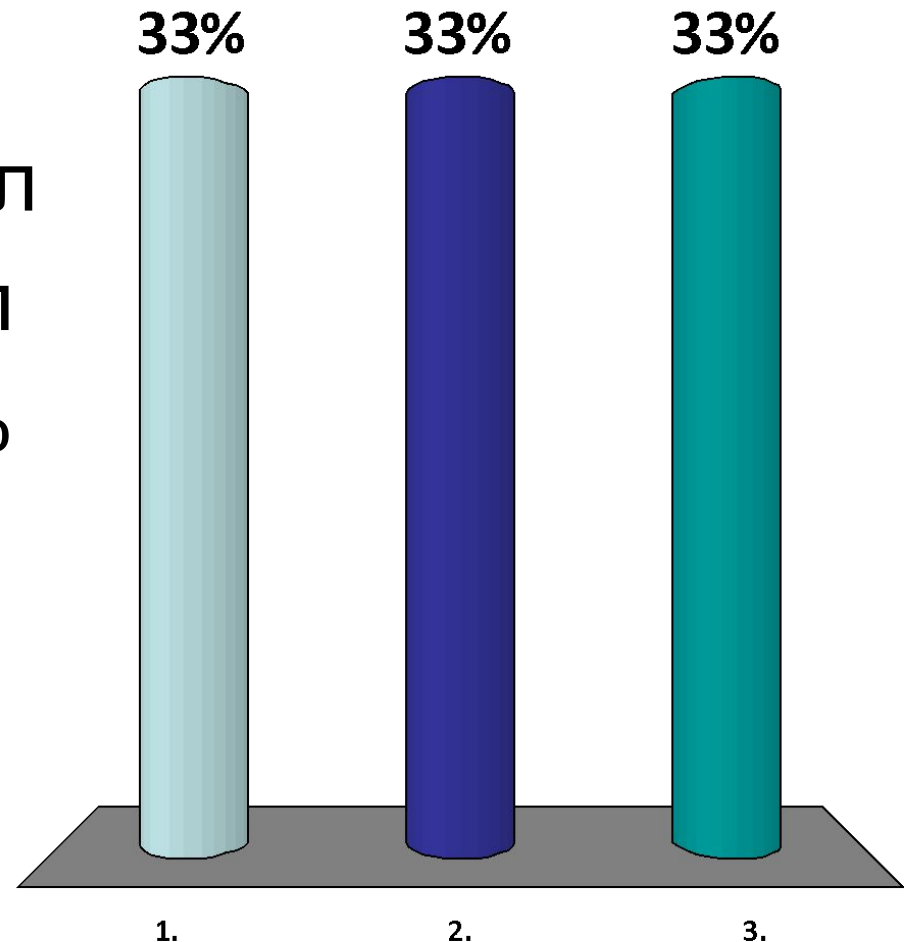
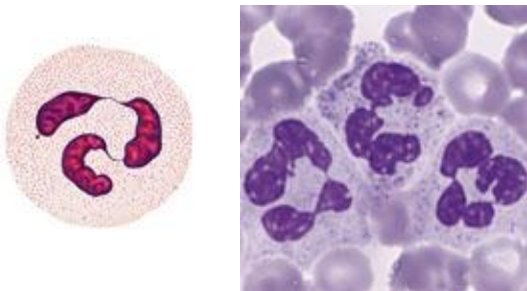
# Количество сегментоядерных нейтрофилов в норме

1. 47-72%,  $2,0-5,5 \cdot 10^9/\text{л}$
2.  $47-72 \cdot 10^9/\text{л}$ , 2,0-5,5%
3. 0,5-5%,  $0,02-0,3 \cdot 10^9/\text{л}$



# Количество сегментоядерных нейтрофилов в норме

1. 0,5-5%,  $0,02-0,3 \cdot 10^9/\text{л}$
2. 47-72%,  $2,0-5,5 \cdot 10^9/\text{л}$
3.  $47-72 \cdot 10^9/\text{л}$ , 2,0-5,5%



Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
СОЭ	ESR	мм/ч	1-10	2-16
Лейкоциты	WBC	шт*10 <sup>9</sup> /л	4,0-8,8	
Палочкоядерные			1-6%, 0,04-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
<b>Сегментоядерные</b>			<b>47-72, 2,0-5,5*10<sup>9</sup>/л</b>	
Эозинофилы	EOS			
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			

# Нейтрофилы

## Повышение

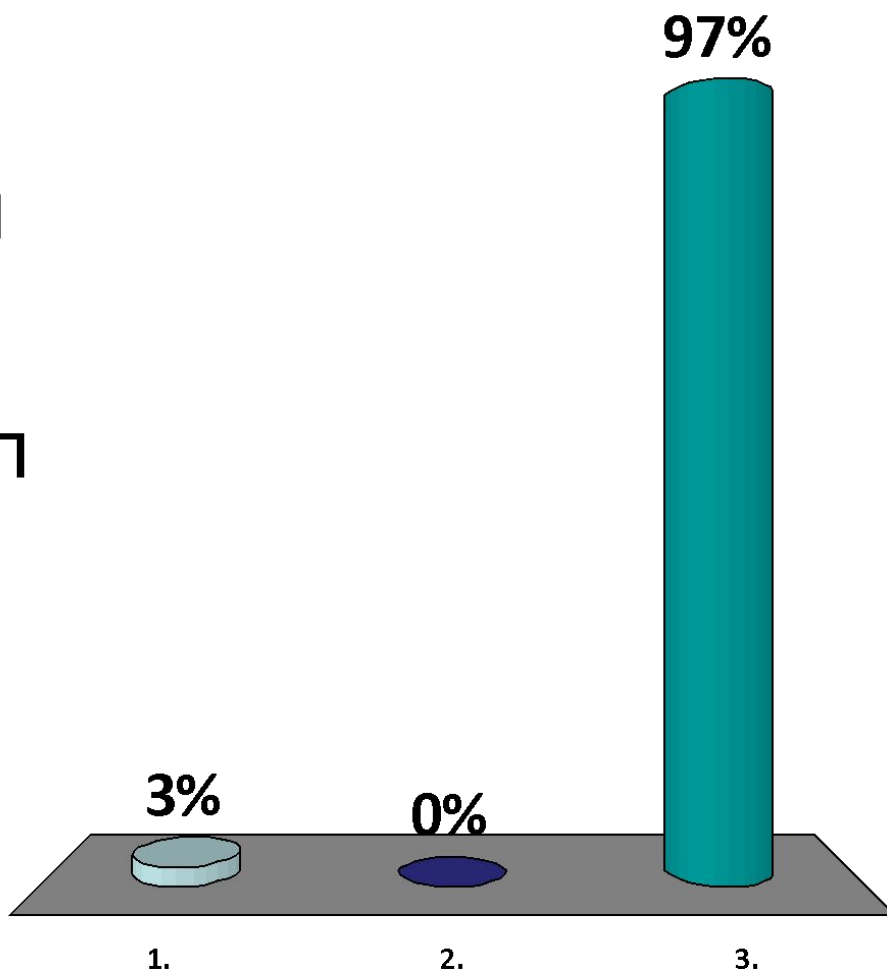
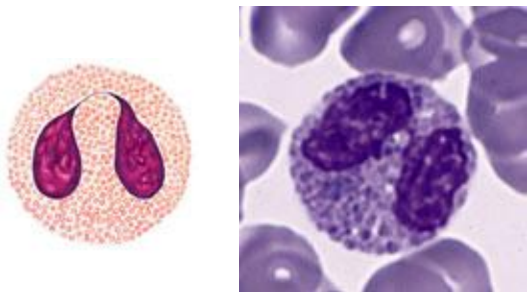
- Воспаление (особенно гнойное), инфекции, некроз
- Кровотечение, спленэктомия
- Хронический миелолейкоз, истинная полицитемия, остеомиелофиброз
- Иногда при злокачественных новообразованиях и системных заболеваниях
- Лекарственные препараты (адреналин, гистамин, ацетилхолин, кортикотропин, ГКС)
- Беременность

## Снижение

- Вирусные (грипп, полиомиелит, ветряная оспа, вирусный гепатит) и некоторые бактериальные (брюшной тиф), и протозойные инфекции (малярия и др.) инфекции
- Генерализованная инфекция (сепсис, туберкулез и др.).
- Гипоплазия и аплазия костного мозга (ионизирующая радиация, цитостатические препараты, метастатическое поражение костного мозга).

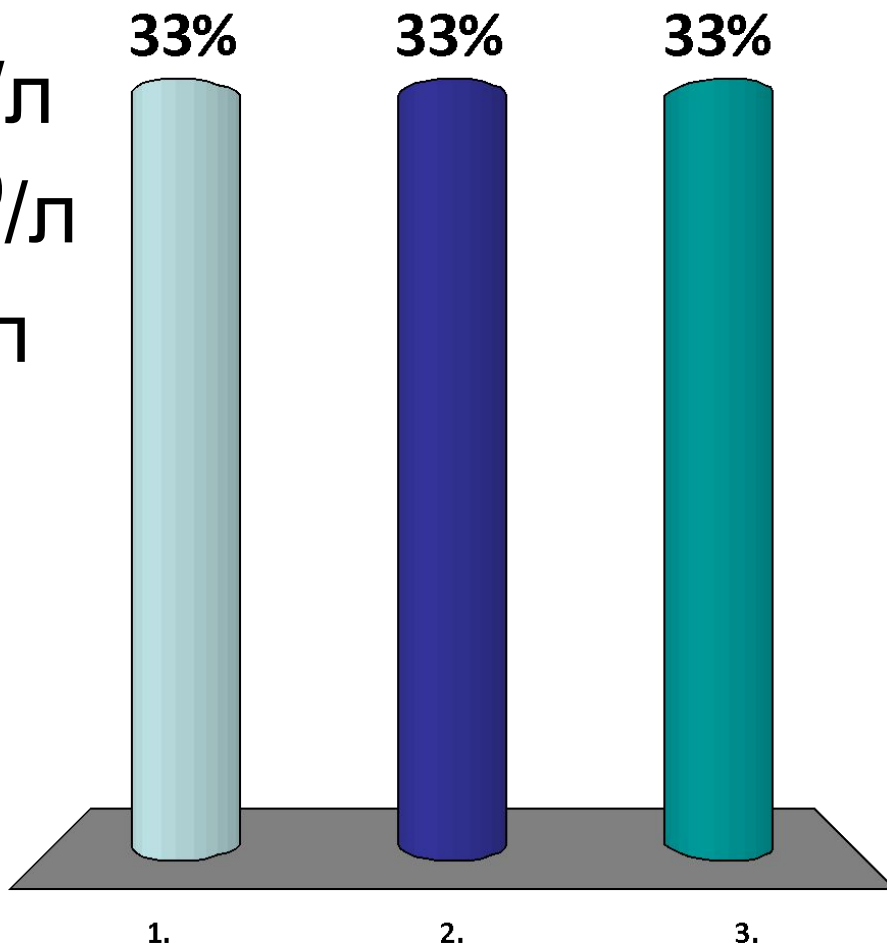
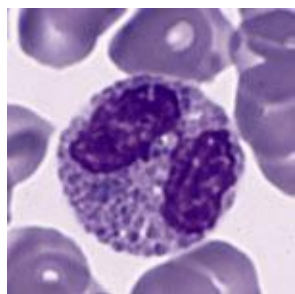
# Количество эозинофилов в норме

1. 1-2%, 0,001-0,1\*10<sup>9</sup>/л
2. 2,0-5,5%, 2-3,3\*10<sup>9</sup>/л
3. 0,5-5%, 0,02-0,3\*10<sup>9</sup>/л



# Количество эозинофилов в норме

1. 1-2%,  $0,001-0,1 \cdot 10^9/\text{л}$
2. 0,5-5%,  $0,02-0,3 \cdot 10^9/\text{л}$
3. 2,0-5,5%,  $2-3,3 \cdot 10^9/\text{л}$





Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
СОЭ	ESR	мм/ч	1-10	2-16
Лейкоциты	WBC	шт*10 <sup>9</sup> /л	4,0-8,8	
Палочкоядерные			1-6%, 0,04-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
Сегментоядерные			47-72, 2,0-5,5*10 <sup>9</sup> /л	
<b>Эозинофилы</b>	<b>EOS</b>		<b>0,5-5%, 0,02-0,3*10<sup>9</sup>/л</b>	
Базофилы	BAS			
Лимфоциты	LYM			
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			

# Эозинофилы

## Повышение

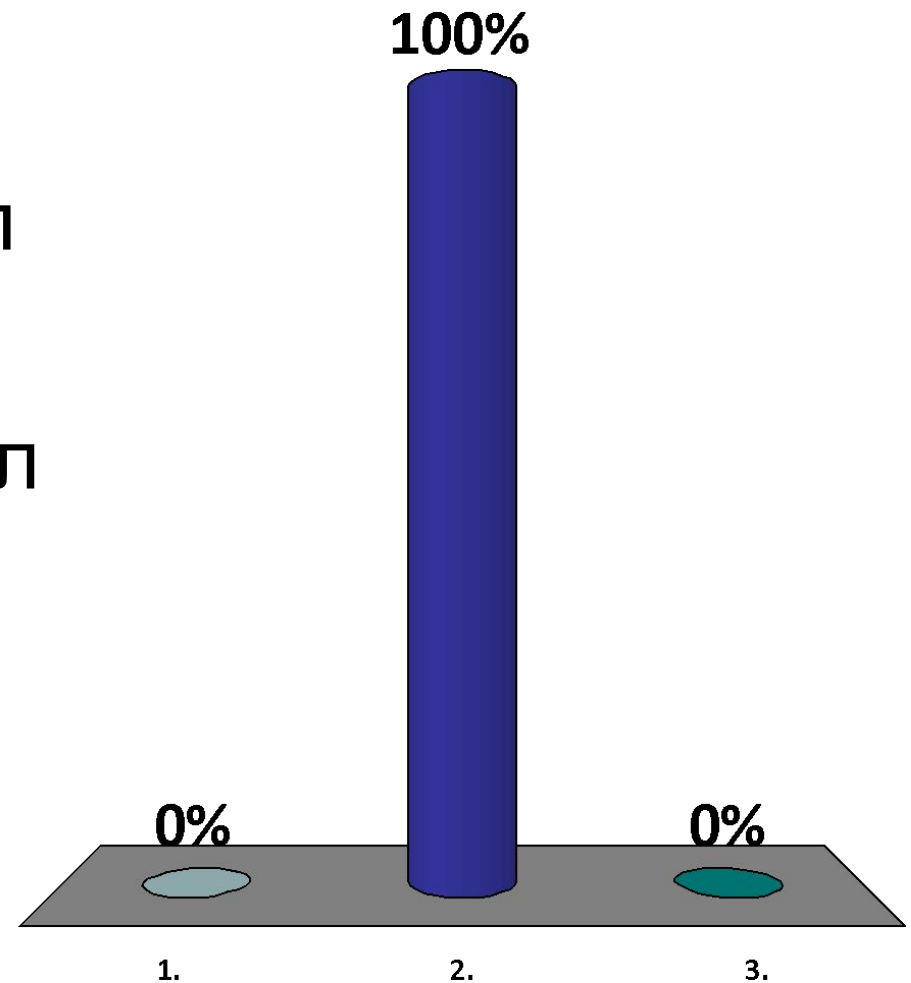
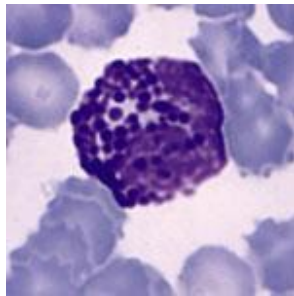
- Аллергия (бронхиальная астма, ангионевротический отек, аллергическая крапивница)
- Гельминтозы (аскаридоз, трихинеллез, фасциолез, описторхоз, эхинококкоз, дифиллоботриоз, стронгилоидоз)
- Эозинофильные легочные инфильтраты
- Лекарственные препараты (антибиотики, сульфаниламиды, ацетилсалициловая кислота)
- Реконвалесценция после инфекций, скарлатина
- Хронический миелолейкоз, эозинофильный лейкоз, лимфогранулематоз
- Микседема, поражение гипофиза

## Снижение

- Апластические состояния, В12-дефицит
- На высоте инфекционного заболевания
- Шок, адреналэктомия

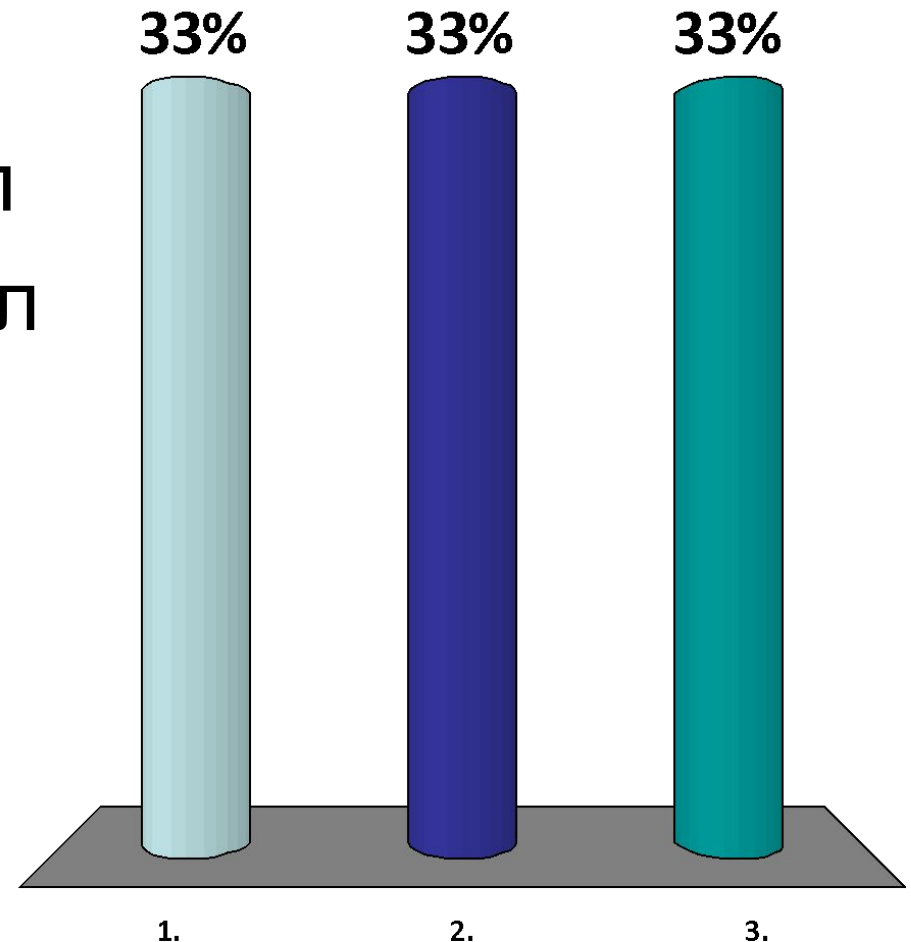
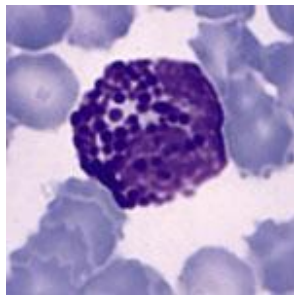
# Количество базофилов в норме

1. 47-72%,  $2,0-5,5 \cdot 10^9/\text{л}$
2. 0-1%,  $0-0,065 \cdot 10^9/\text{л}$
3. 0,5-5%,  $0,02-0,3 \cdot 10^9/\text{л}$



# Количество базофилов в норме

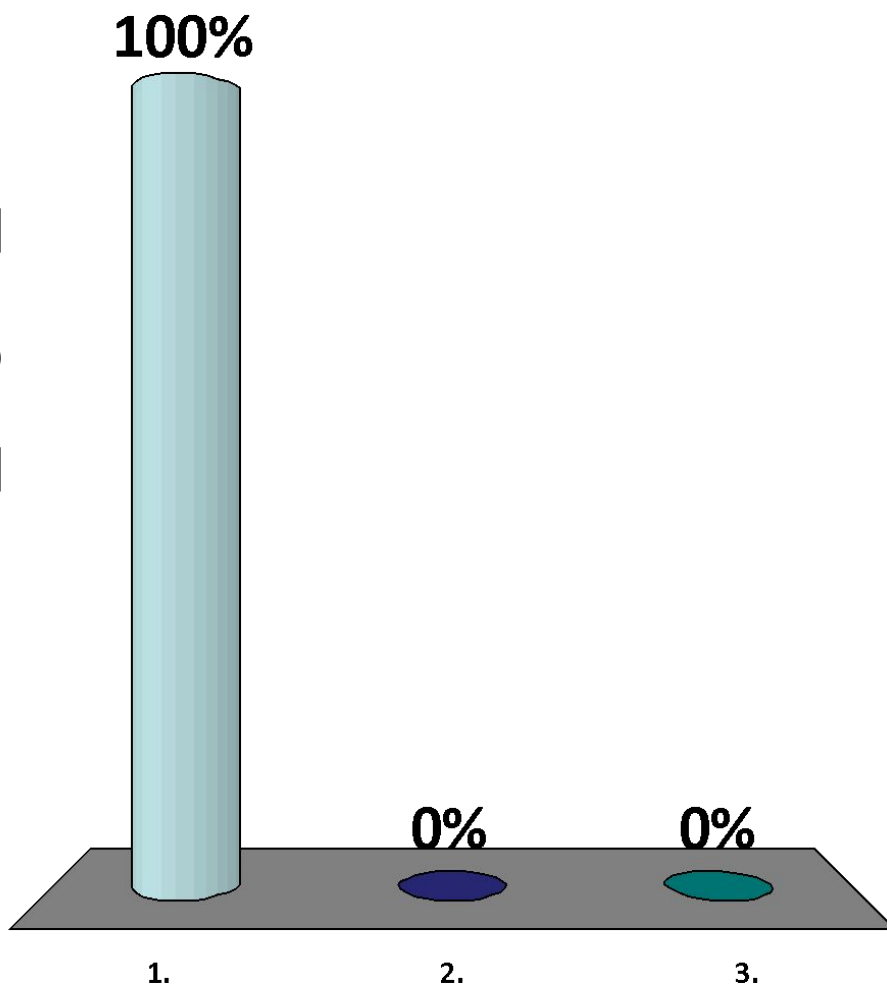
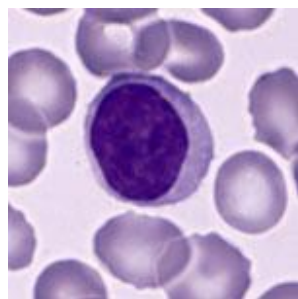
1. 47-72%,  $2,0-5,5 \cdot 10^9/\text{л}$
2. 0,5-5%,  $0,02-0,3 \cdot 10^9/\text{л}$
3. 0-1%,  $0-0,065 \cdot 10^9/\text{л}$



Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
СОЭ	ESR	мм/ч	1-10	2-16
Лейкоциты	WBC	шт*10 <sup>9</sup> /л	4,0-8,8	
Палочкоядерные			1-6%, 0,04-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
Сегментоядерные			47-72, 2,0-5,5*10 <sup>9</sup> /л	
Эозинофилы	EOS		0-5%, 0,02-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
<b>Базофилы</b>	<b>BAS</b>		<b>0-1%, 0,00-0,065*10<sup>9</sup>/л</b>	
Лимфоциты	LYM	%	18-40	
Моноциты	MON	%	2-9	
Тромбоциты	PLT	шт*10 <sup>9</sup> /л	180-320	

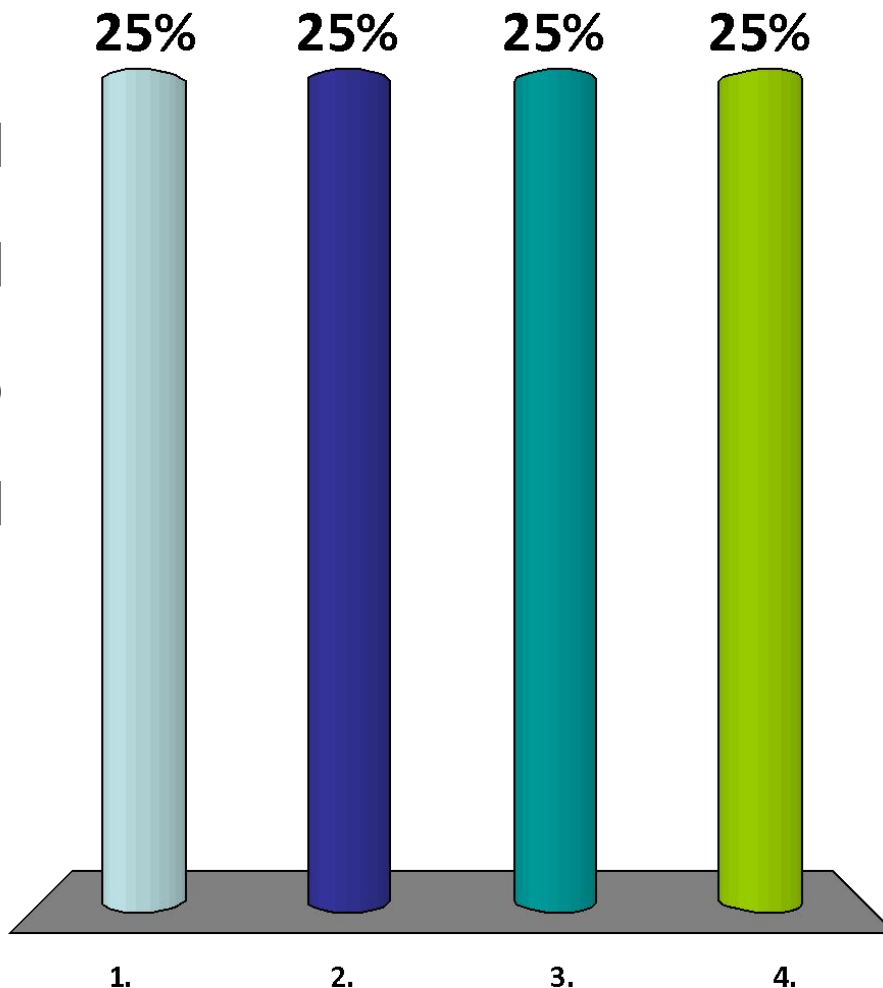
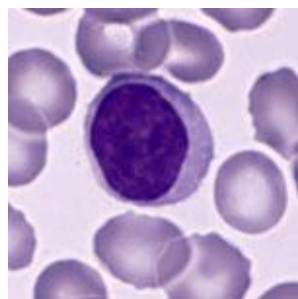
# Количество лимфоцитов в норме

1. 19-37%,  $1,2-3,0 \cdot 10^9/\text{л}$
2.  $47-72 \cdot 10^9/\text{л}$ , 2,0-5,5%
3. 1,2-3,0%,  $19-37 \cdot 10^9/\text{л}$



# Количество лимфоцитов в норме

1. 15-33%,  $1,0-2,3 \cdot 10^9/\text{л}$
2. 19-37%,  $1,2-3,0 \cdot 10^9/\text{л}$
3.  $47-72 \cdot 10^9/\text{л}$ , 2,0-5,5%
4. 1,2-3,0%,  $19-37 \cdot 10^9/\text{л}$



Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
СОЭ	ESR	мм/ч	1-10	2-16
Лейкоциты	WBC	шт*10 <sup>9</sup> /л	4,0-8,8	
Палочкоядерные			1-6%, 0,04-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
Сегментоядерные			47-72, 2,0-5,5*10 <sup>9</sup> /л	
Эозинофилы	EOS		0-5%, 0,02-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
Базофилы	BAS		0-1%, 0,00-0,065*10 <sup>9</sup> /л	
<b>Лимфоциты</b>	<b>LYM</b>		<b>19-37%, 1,2-3,0*10<sup>9</sup>/л</b>	
Моноциты	MON			
Тромбоциты	PLT			



# Лимфоциты

## Повышение

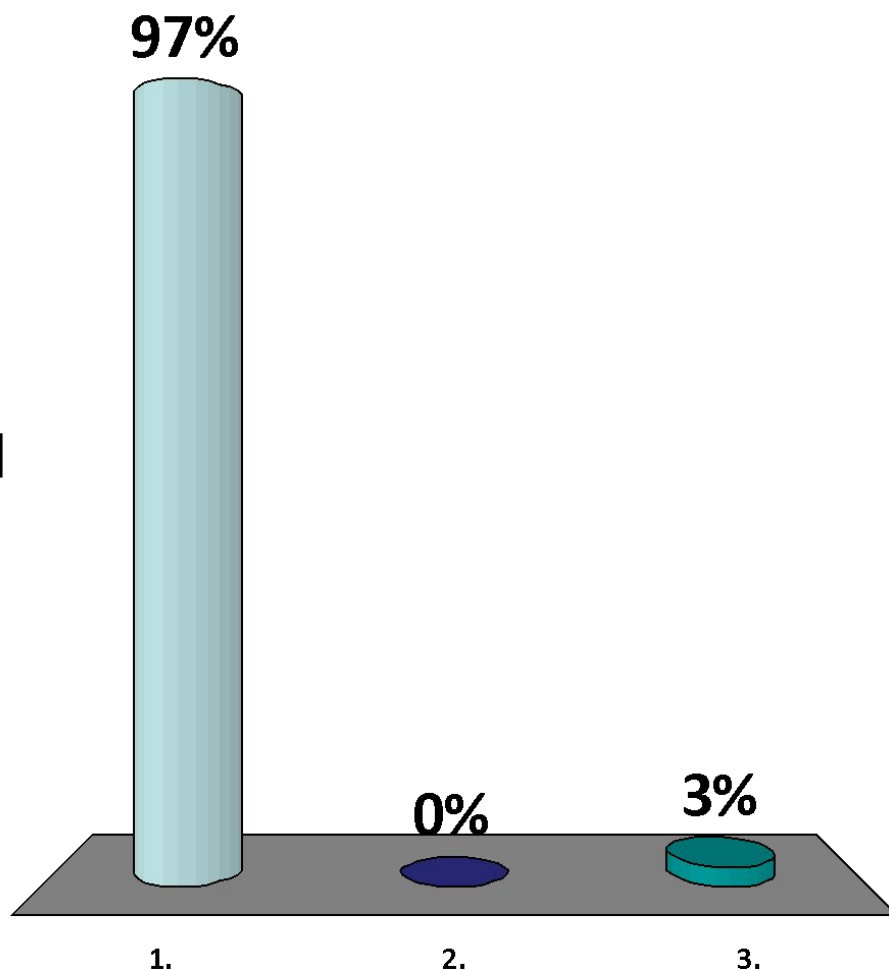
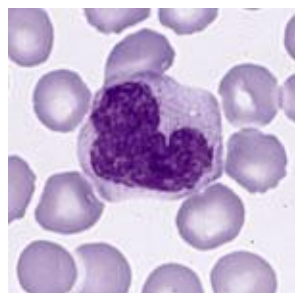
- Инфекции (бруцеллез, брюшной и возвратный тиф, туберкулез)
- Тиреотоксикоз, акромегалия
- Бронхиальная астма
- Хроническая лучевая болезнь
- Наркотические препараты
- Алиментарная дистрофия, В12-дефицит

## Снижение

- Гнойные и воспалительные заболевания, туберкулез
- Лимфогранулематоз, хронический миелолейкоз
- СПИД
- Алиментарная дистрофия

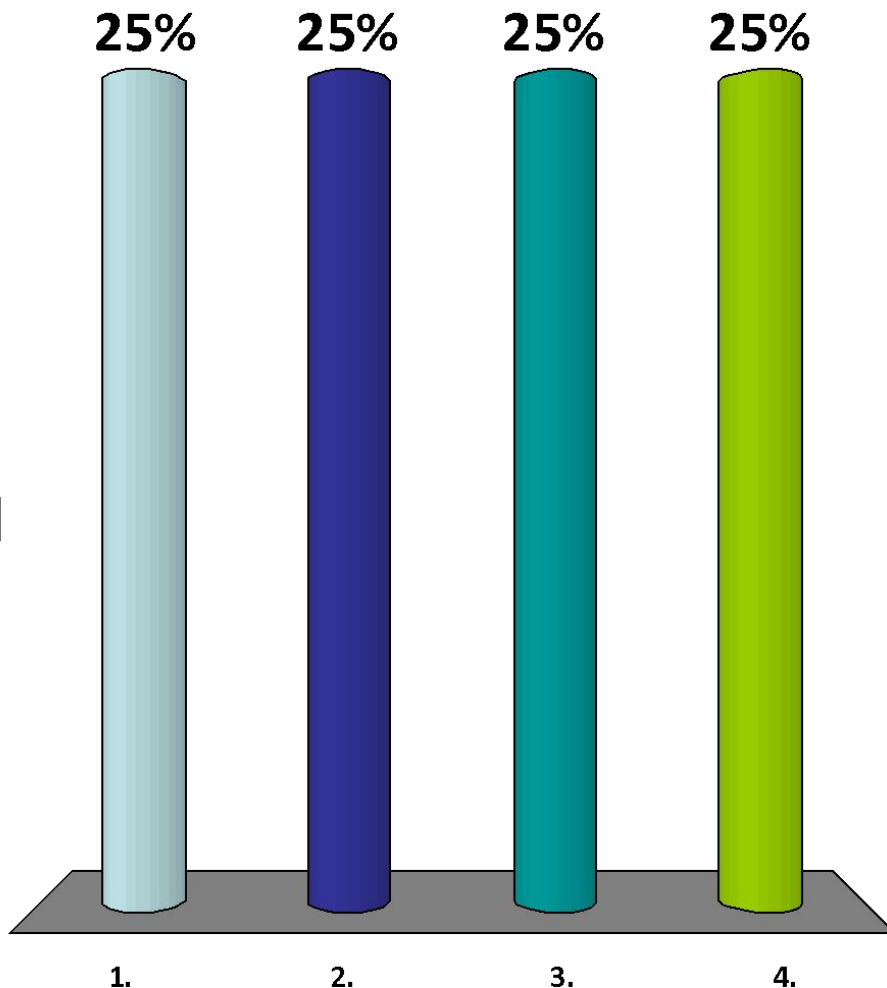
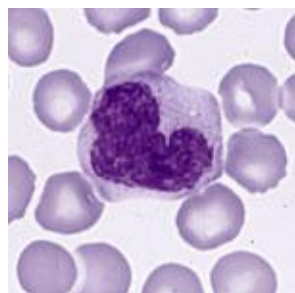
# Количество моноцитов в норме

1. 3-11%,  $0,09-0,6 \cdot 10^9/\text{л}$
2.  $3-11 \cdot 10^9/\text{л}$ , 0,09-0,6%
3. 2-20%,  $0,02-2,4 \cdot 10^9/\text{л}$



# Количество моноцитов в норме

1. 3-11%,  $0,09-0,6 \cdot 10^9/\text{л}$
2. 1-10%,  $0,9-6,0 \cdot 10^9/\text{л}$
3.  $3-11 \cdot 10^9/\text{л}$ , 0,09-0,6%
4. 2-20%,  $0,02-2,4 \cdot 10^9/\text{л}$



Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
СОЭ	ESR	мм/ч	1-10	2-16
Лейкоциты	WBC	шт*10 <sup>9</sup> /л	4,0-8,8	
Палочкоядерные			1-6%, 0,04-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
Сегментоядерные			47-72, 2,0-5,5*10 <sup>9</sup> /л	
Эозинофилы	EOS		0,5-5%, 0,02-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
Базофилы	BAS		0-1%, 0,00-0,065*10 <sup>9</sup> /л	
Лимфоциты	LYM		19-87%, 1,2-3,0*10 <sup>9</sup> /л	
<b>Моноциты</b>	<b>MON</b>		<b>3-11%, 0,09-0,6*10<sup>9</sup>/л</b>	
Тромбоциты	PLT			

# Моноциты

## Повышение

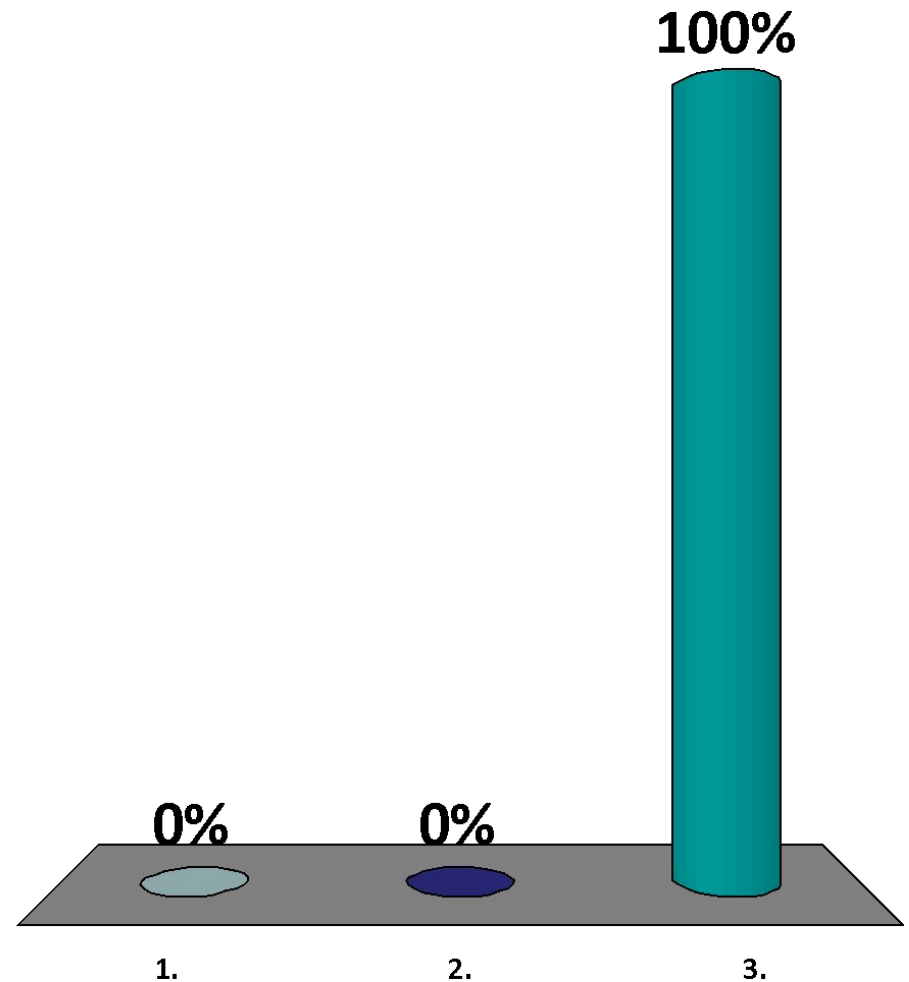
- Инфекции (краснуха, скарлатина, инфекционный паротит, риккетсиозы, вирусные, туберкулез, **инфекционный мононуклеоз**)
- Подострый инфекционный эндокардит, сепсис
- Лимфогранулематоз, саркоидоз
- Острый лейкоз, злокачественные новообразования (рак легкого, опухоль надпочечника)

## Снижение

- ГКС
- Стресс

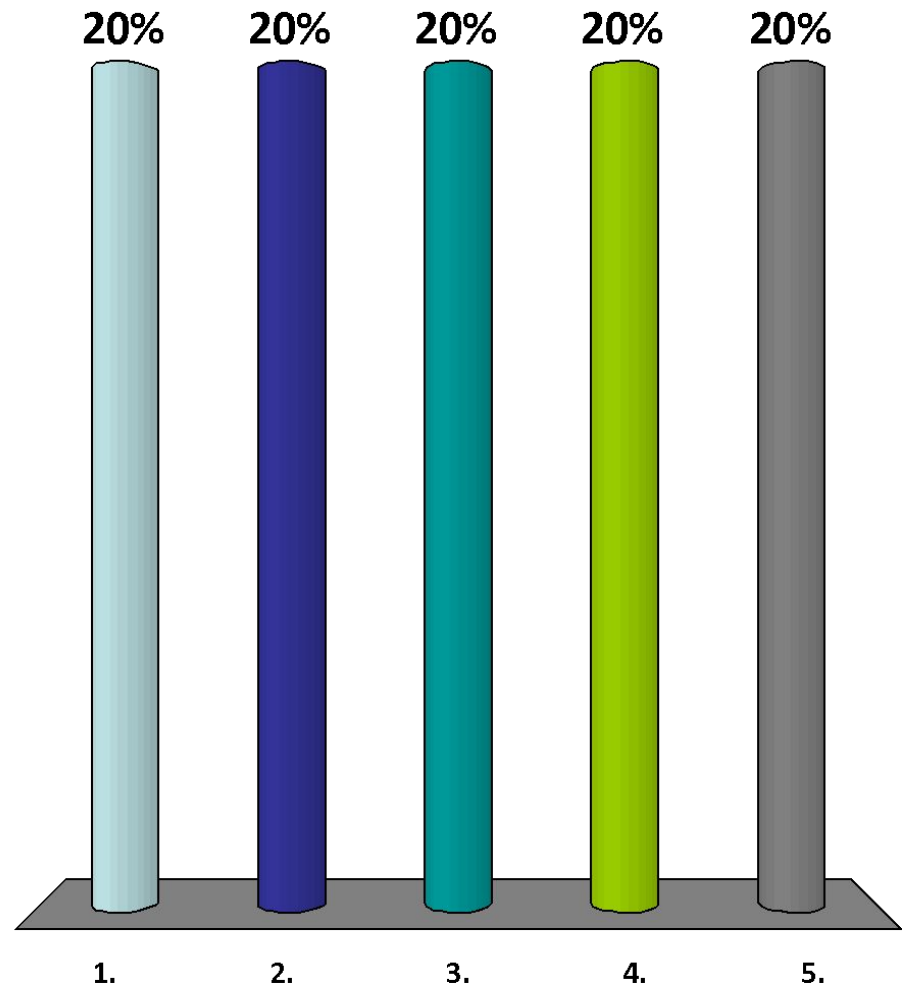
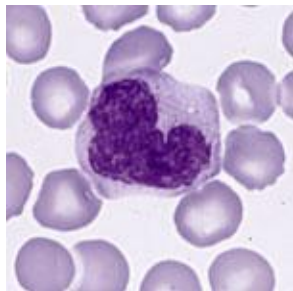
# Количество тромбоцитов в норме

1. 200-400%
2.  $200-400 \cdot 10^{12}/\text{л}$
3.  $200-400 \cdot 10^9/\text{л}$



# Количество тромбоцитов в норме

1. 200-400%
2.  $200-400 \cdot 10^{12}/\text{л}$
3.  $200-400 \cdot 10^9/\text{л}$
4.  $100-300 \cdot 10^9/\text{л}$
5.  $100-300 \cdot 10^{12}/\text{л}$



Показатель	Обозначение	Единицы	Нормальные величины	
			мужчины	женщины
Гемоглобин	Hb	г/л	130-160	120-140
Гематокрит	HCT		0,4-0,48	0,36-0,42
Эритроциты	RBC	шт*10 <sup>12</sup> /л	4-5,1	3,7-4,7
Цветовой показатель	MCHC		0,86-1,05	
Ретикулоциты	RTC	%	0,2-1,2	
СОЭ	ESR	мм/ч	1-10	2-16
Лейкоциты	WBC	шт*10 <sup>9</sup> /л	4,0-8,8	
Палочкоядерные			1-6%, 0,04-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
Сегментоядерные			47-72, 2,0-5,5*10 <sup>9</sup> /л	
Эозинофилы	EOS		0,5-5%, 0,02-0,3*10 <sup>9</sup> /л	
Базофилы	BAS		0-1%, 0,00-0,065*10 <sup>9</sup> /л	
Лимфоциты	LYM		19-87%, 1,2-3,0*10 <sup>9</sup> /л	
Моноциты	MON		3-11%, 0,09-0,6*10 <sup>9</sup> /л	
<b>Тромбоциты</b>	<b>PLT</b>	<b>шт*10<sup>9</sup>/л</b>	<b>200-400*10<sup>9</sup>/л</b>	



DATE 16/11/ 6 17:57 NO.

98

PREDILUTE

