

ПЕРВЫЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.П.ПАВЛОВА



**Кафедра клинической лабораторной
диагностики с курсом молекулярной
медицины**



**Клинический анализ крови -
отправная точка алгоритма
обследования
больных.**

Зарайский М.И.

2018

Клинический анализ крови

Типы:

- Профилактический
- По показаниям

Материал:

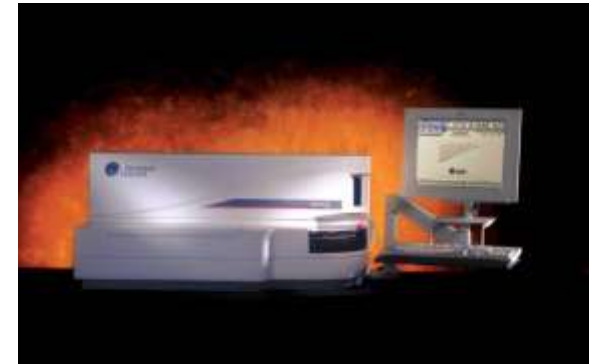
- Капиллярная кровь
- Венозная кровь
- Кровь центрального катетера

Подготовка:

- Утренние часы
- Натошак
- Минимизация физической нагрузки
- Исключение алкоголя
- Принимаемые препараты

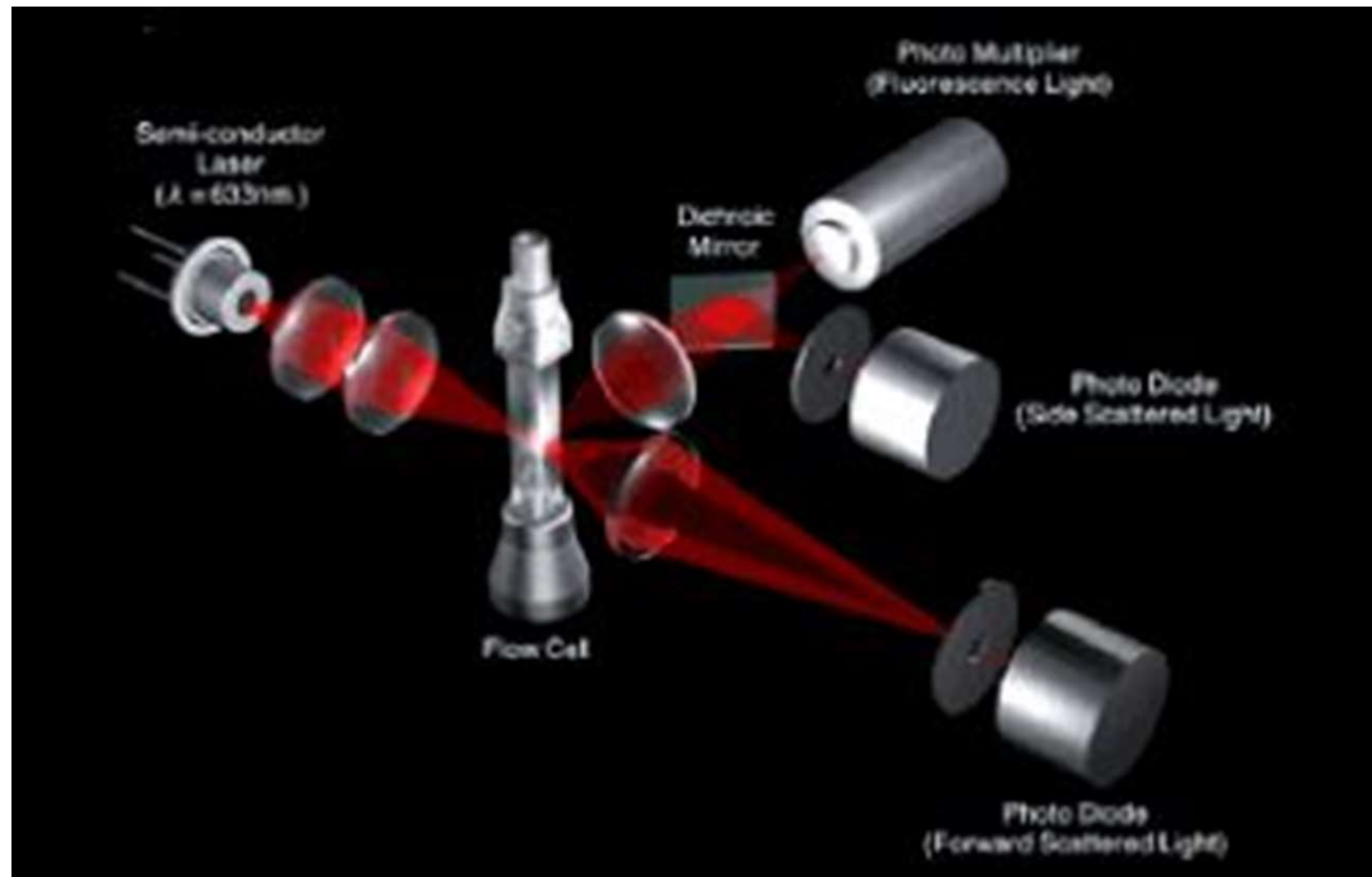
Методика:

- Микроскопия
- Проточная цитометрия



ВАЖНО:

- Отсутствие у пациента гипотермии
- Кровь должна забираться «самотёком»



Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,2	10 ¹² /л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	142	г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,9		(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	45	%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	95	фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	27	пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	328	г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	12,1	%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238	10 ⁹ /л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3	фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9	10 ⁹ /л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	12	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	: 4,2	10¹²/л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	: 142	г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	: 0,9		(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	: 45	%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	: 95	фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	: 27	пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	: 328	г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц	: 12,1	%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	: 238	10⁹/л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	: 9,3	фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	: 6,9	10⁹/л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	: 2	%	(1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	: 58	%	(46,0-72,0)
М нейтрофилы	: 0		
Мета нейтрофилы	: 0		
Лимфоциты	: 33	%	(18,0-40,0)
Моноциты	: 4	%	(3,0-11,0)
Базофилы	: 1	%	(0,0-1,0)
Эозинофилы	: 2	%	(0,0-5,0)
СОЭ	: 12	мм/час	(1-15)
Бласты	: 0	%	

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,2	$10^{12}/л$	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	142	г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,9		(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	45	%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	95	фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	27	пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	328	г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.,	:	12,1	%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238	$10^9/л$	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3	фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9	$10^9/л$	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	12	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

Эритроцитарные индексы

- **MCV** – средний объем эритроцита = $\text{HCT} \cdot 10 / \text{RBC}$ - фемтолитры (кубические микроны) (Микро-, нормо-, макроциты)
- **MCH** – среднее содержание гемоглобина в эритроците = HGB / RBC - пикограммы
- **MCHC** – средняя концентрация гемоглобина в эритроците = $\text{HGB} \cdot 100 / \text{HCT}$ – г/дл
- **RDW** – ширина распределения эритроцитов по объему - SD – фемтолитры, CV - %

Эритро- и тромбоцитарная гистограмма



Тромбоциты

Эритроциты

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,2	10¹²/л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	142	г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,9		(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	45	%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	95	фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	27	пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	328	г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритр.	:	12,1	%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238	10⁹/л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3	фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9	10⁹/л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

Относительные

П/я нейтрофилы	:	2	%	(1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	%	(46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0		
Мета нейтрофилы	:	0		
Лимфоциты	:	33	%	(18,0-40,0)
Моноциты	:	4	%	(3,0-11,0)
Базофилы	:	1	%	(0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	%	(0,0-5,0)

СОЭ	:	12	мм/час	(1-15)
Бласты	:	0	%	

Клинический анализ крови

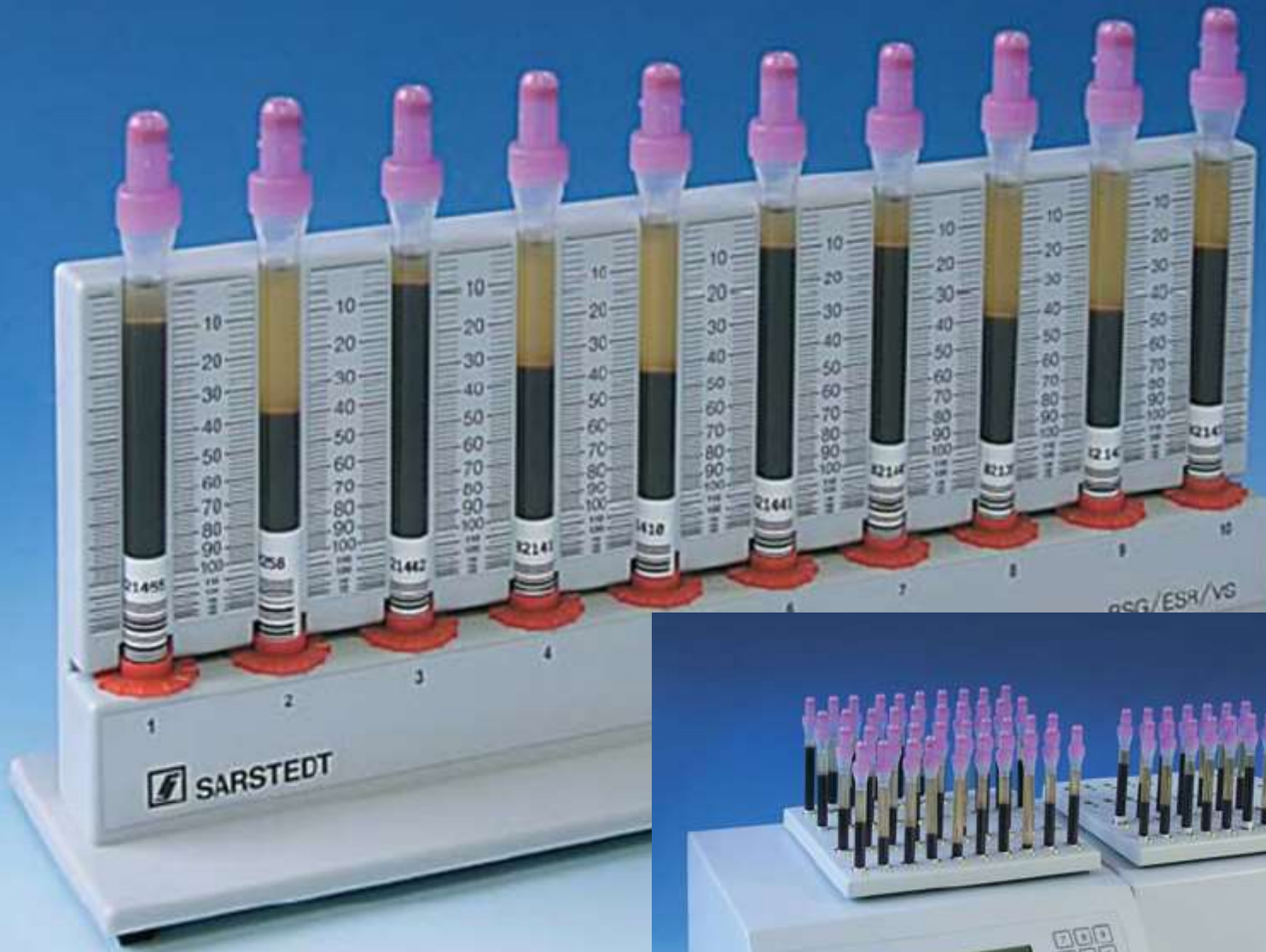
RBC	Эритроциты	:	4,2	$10^{12}/л$	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	142	г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,9		(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	45	%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	95	фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	27	пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	328	г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	12,1	%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238	$10^9/л$	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3	фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9	$10^9/л$	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)

СОЭ : 12 мм/час (1-15)

Бласты : 0 %



Алгоритм работы с анализом крови

Определение «правильности» анализа

Не норма

Норма

Один показатель

Клинико-лабораторные синдромы (КЛС)

КЛС Анемический

Изолированный

Псевдосочетанный

Сочетанный

КЛС Лейкемоидная реакции

Типы ЛР

КЛС Лейкоз

Наличие бластов

Наличие лейкоцитоза за счет зрелых форм

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,2		10 ¹² /л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	168		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,9			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	45		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:			фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:			пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:			г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.,	:			%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238		10 ⁹ /л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:			фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9		10 ⁹ /л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	12	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

Алгоритм работы с анализом крови

Определение «правильности» анализа

Не норма

Норма

Один показатель

Клинико-лабораторные синдромы (КЛС)

КЛС Анемический

Изолированный

Псевдосочетанный

Сочетанный

КЛС Лейкемоидная реакции

Типы ЛР

КЛС Лейкоз

Наличие бластов

Наличие лейкоцитоза за счет зрелых форм

АНЕМИЯ

- состояние, характеризующееся снижением концентрации гемоглобина (менее 130 г/л у мужчин и 120 г/л у женщин) и гематокрита (менее 39% у мужчин и 36% у женщин).

**Острая
массивная
кровопотеря**

Легкая –
уровень гемоглобина
выше 90 г/л;
Средняя –
гемоглобин в пределах
90-70 г/л;
Тяжелая –
уровень гемоглобина
менее 70 г/л.

**Разрушение
эритроцитов**

Эритропатии

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,6	10 ¹² /л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	90	г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,6		(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	35	%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	75	фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	19,5	пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	257	г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	9,1	%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238	10 ⁹ /л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3	фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9	10 ⁹ /л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	12	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,6		10 ¹² /л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	90		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,6			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	35		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	75		фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	19,5		пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	257		г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	9,1		%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238		10 ⁹ /л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3		фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9		10 ⁹ /л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	12	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

Анемия

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,6		10 ¹² /л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	90		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,6			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	35		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	75		фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	19,5		пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	257		г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	9,1		%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238		10 ⁹ /л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3		фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9		10 ⁹ /л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	12	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

Анемия

Гипохромная



Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,6		$10^{12}/л$	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	90		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,6			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	35		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	75		фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	19,5		пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	257		г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	9,1		%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238		$10^9/л$	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3		фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9		$10^9/л$	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

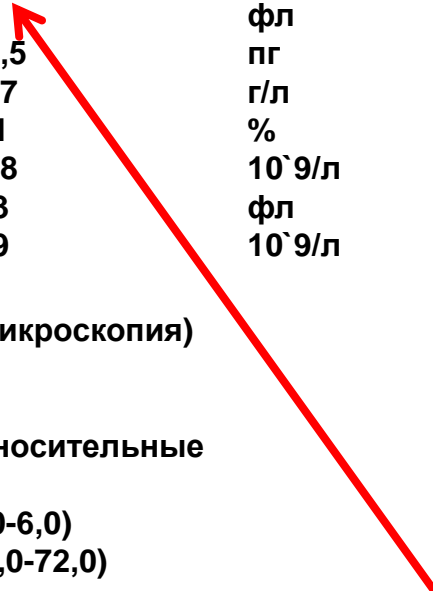
		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)

СОЭ	:	12	мм/час	(1-15)
Бласты	:	0	%	

Анемия

Гипохромная

Микроцитарная



Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,6		$10^{12}/л$	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	90		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,6			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	35		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	75		фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	19,5		пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	257		г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.,	:	9,1		%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238		$10^9/л$	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3		фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9		$10^9/л$	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)

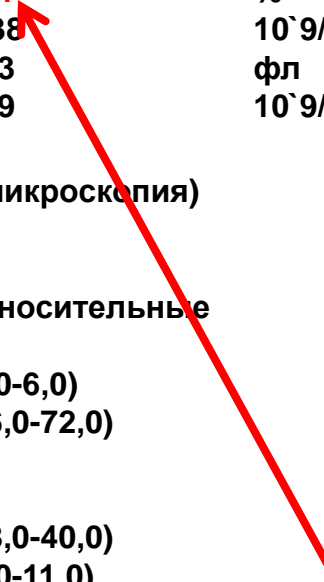
СОЭ	:	12	мм/час	(1-15)
Бласты	:	0	%	

Анемия

Гипохромная

Микроцитарная

Гипорегенераторная



Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,6		$10^{12}/л$	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	90		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,6			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	35		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	75		фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	19,5		пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	257		г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.,	:	9,1		%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238		$10^9/л$	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3		фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9		$10^9/л$	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	58	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	33	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	12	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%



Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,1		10 ¹² /л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	100		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,9			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	35		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	85,4		фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	24,4		пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	285,5		г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	16,0		%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238		10 ⁹ /л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3		фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9		10 ⁹ /л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	48	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	43	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	12	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,1		10 ¹² /л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	100		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,9			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	35		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	85,4		фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	24,4		пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	285,5		г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	16,0		%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238		10 ⁹ /л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3		фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	6,9		10 ⁹ /л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	2	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	48	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	43	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	12	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

ГЕМОЛИЗ

Биллирубин

Р-я Кумбса

Типирование
лимфоцитов

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	3,1		10 ¹² /л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	110		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	1,3			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	37		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	119,4		фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	35,5		пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	297,3		г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	17,1		%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	138		10 ⁹ /л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	6,3		фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	3,5		10 ⁹ /л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	1	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	35	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0	
Мета нейтрофилы	:	0	
Лимфоциты	:	58	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	4	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	1	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	14	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	3,1	$10^{12}/л$	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	110	г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	1,3		(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	37	%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	119,4	фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	35,5	пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	297,3	г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	17,1	%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	138	$10^9/л$	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	6,3	фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	3,5	$10^9/л$	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

			Относительные	
П/я нейтрофилы	:	1	%	(1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	35	%	(46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	0		
Мета нейтрофилы	:	0		
Лимфоциты	:	58	%	(18,0-40,0)
Моноциты	:	4	%	(3,0-11,0)
Базофилы	:	1	%	(0,0-1,0)
Эозинофилы	:	1	%	(0,0-5,0)
СОЭ	:	14	мм/час	(1-15)
Бласты	:	0	%	

ДЕФИЦИТ В12

ФОЛИЕВОЙ
КИСЛОТЫ?

Лейкемоидная реакция

```
graph TD; A[Лейкемоидная реакция] --> B[Миелоидный тип]; A --> C[Смешанный тип]; A --> D[Лимфоидный тип];
```

**Миелоидный
тип**

**Смешанный
тип**

**Лимфоидный
тип**

Признаки:

- ✓Обратимость
- ✓Лейкоцитоз до $30 \cdot 10^9$
- ✓Признаки омоложения гемопоэза
- ✓НИКОГДА нет бластов

Клинический анализ крови

RBC	Эритроциты	:	4,2		10 ¹² /л	(4,0-5,1)
HGB	Гемоглобин	:	142		г/л	(132-164)
	Цветовой показатель	:	0,9			(0,85-1,05)
HCT	Гематокрит	:	45		%	(40,0-48,0)
MCV	Средний объем эритроцита	:	95		фл	(85,0-105,0)
MCH	Среднее содержание Hb в эритроците	:	27		пг	(24,0-33,0)
MCHC	Среднее концентрация Hb в эритроците	:	328		г/л	(300-380)
RDW	Индекс распределения по объему эритроц.	:	12,1		%	(11,5-15,5)
PLT	Тромбоциты	:	238		10 ⁹ /л	(150-400)
MPV	Средний объем тромбоцита	:	9,3		фл	(7,4-10,4)
WBC	Лейкоциты	:	21,9		10 ⁹ /л	(4,0-8,8)

Лейкоцитарная формула (микроскопия)

		Относительные	
П/я нейтрофилы	:	4	% (1,0-6,0)
С/я нейтрофилы	:	79	% (46,0-72,0)
М нейтрофилы	:	1	
Мета нейтрофилы	:	3	
Лимфоциты	:	8	% (18,0-40,0)
Моноциты	:	2	% (3,0-11,0)
Базофилы	:	1	% (0,0-1,0)
Эозинофилы	:	2	% (0,0-5,0)
СОЭ	:	52	мм/час (1-15)
Бласты	:	0	%

Спасибо за внимание!



СПбГМУ им. акад. И.П.Павлова
 Центр лабораторной диагностики

Диспетчер ЦЛД	234 - 34 - 07, 664
ЦКЛД	499-71-05, 105
КЛД 1	499-68-30, 830, 378
КЛД 2	499-70-25, 025
КЛД 3	499-7-143, 217
КЛД 4	234-34-49, 350 (по 54 корп.)
	234-34-04, 357

РЕЗУЛЬТАТ ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ № _____

ФИО _____

Отделение _____ палата _____

Эритроциты	Гемоглобин	ЦП	Ретикулоциты	Тромбоциты
М 4,0-5,1×10 ¹² /л	М 132-164 г/л	0,85 - 1,05	0,2 - 1,2 %	150 - 400 ×10 ⁹ /л
Ж 3,7-4,7×10 ¹² /л	Ж 115-145 г/л			

1,5 90 0,6 0,2 250

Лейкоциты	Базофилы	Эозинофилы	Нейтрофилы				Лимфоциты	Моноциты	Пл. клетки
			М	М	П	С			
4,0-8,8×10 ⁹ /л	0-1 %	0,5-5 %			1-6 %	47-72 %	19-37 %	3-11 %	
4,2	1	1	0	0	0	59	35	4	

Анизоцитоз _____ Пойкилоцитоз _____

Полихроомазия _____ Гипохромия _____

Нормобласты _____

СОЭ **1** (М 1 - 10 мм/ч; Ж 2 - 15 мм/ч)

Заключение _____

Микроцитоз

Дата _____ Подпись _____