

Дополнительные методы обследования

Нормальные показатели гемограммы (периферическая кровь здоровых людей) (по Соколову В. В., Грибовой И. А., 1972)

Показатель		Пределы нормальных колебаний
Эритроциты	мужчины	$4,0-5,1 \times 10^{12}/л$
	женщины	$3,7-4,7 \times 10^{12}/л$
Гемоглобин	мужчины	132-164 г/л
	женщины	115-145 г/л
Цветовой показатель		0,82-1,5
Ретикулоциты		0,2-1,2 %
СОЭ	мужчины	1-10 мм/ч
	женщины	2-15 мм/ч
Тромбоциты		$180-320 \times 10^9/л$
Лейкоциты		$4,0-8,8 \times 10^9/л$
Палочкоядерные нейтрофилы		1-6 %
Сегментоядерные нейтрофилы		45-70 %
Базофилы		0-1 %
Эозинофилы		0-5 %
Лимфоциты		18-40 %
Моноциты		2-9 %

ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ КРОВЬ ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

- **Количество эритроцитов муж.** $4,0 \cdot 10^{12}/л$ - $5,1 \cdot 10^{12}/л$
- жен. $3,7- 10^{12}л$
- Гемоглобин , муж. 130-160 г/л
- жен.....120-140 г/л
- Цветовой показатель..... 0,86—1,05
- Ретикулоциты1%
- Количество лейкоцитов $4,0 \cdot 10^9$ — $8,8 \cdot 10^9/л$
- Объем эритроцитов $31,8 \pm 3,50$ мл/кг
- Объем плазмы $43,3 \pm 5,97$ мл/кг
- Гематокрит
- **муж.** 40—48%
- **жен.** " 36-42%
- Диаметр эритроцита по эритроцитометрической кривой Прайс-Джонса:
- нормоциты $68,0 \pm 0,4\%$
- микроциты $15,3 \pm 0,42\%$
- макроциты..... $16,9 \pm 0,47\%$

Анализ крови

- **Лейкоцитарная формула:**
- миелоциты
отсутствуют
- метамиелоциты отсутствуют
- нейтрофилы:
- палочкоядерные $0,040-0,300 \cdot 10^9/\text{л}$ (1—6%)
- сегментоядерные $2,0-5,5 \cdot 10^9/\text{л}$ (45—70%)
- эозинофилы $0,02-0,3 \cdot 10^9/\text{л}$ (0-5%)
- базофилы $0-0,065 \cdot 10^9/\text{л}$ (0—1%)
- лимфоциты $1,2-3,0 \cdot 10^9/\text{л}$ (18-40%)
- моноциты $(0,09-0,6 \cdot 10^9/\text{л})$ (2—9%)
- плазматические клетки отсутствуют
- Скорость оседания эритроцитов
- муж. 1—10 мм/ч
- жен. 2—15 мм/ч
- **Количество тромбоцитов $180-320 \cdot 10^9/\text{л}$**

Лабораторные критерии анемии

- снижение уровня гемоглобина ниже 130 г/л и количества эритроцитов ниже $4 * 10^{12}$ /л у мужчин и соответственно ниже 120 г/л и $3,5 * 10^{12}$ /л у женщин.

Расчет цветового показателя

$$\text{ЦП} = \frac{\text{Hb (г/л)} \times 3}{\text{Три первые числа эритроцитов в млн}}$$

Степень регенерации костного мозга

- Судят по количеству ретикулоцитов в периферической крови - в норме - 0,5-1,5%

Количество ретикулоцитов -

- Индикатор работы красного ростка костного мозга
- Увеличение количества ретикулоцитов - напряженный эритропоэз – определяется при гемолитической, железодефицитной анемиях.
- Уменьшение количества ретикулоцитов – апластические анемии, В12-дефицитные анемии, лейкозы)
- Ретикулоцитарный криз – повышение содержания ретикулоцитов в ответ на успешное лечение анемии

Пример анализа: миелоидоз

Эритроциты		гемоглобин			ЦП			Тромбоциты			Ретикулоциты		
4-5 млн.		гр. %			0,9-1,1			125-400 тыс.			0,2-1,4%		
$2,9 * 10^{12}$		78			1,0			80			0,1		
Лейкоциты	Б	Э		м/б	п/ц	м/ц	ю	п/я	с/я	л	м		
Норма в абсолютных числах	20-80	100-250	----	----	----	----	---	80-40	3.06-5.600	1.610-2.10	200-600	-----	-----
--8-тыс.	0-1%	2-1%						3-6%	51-67%	23-42%	4-8%		
$70 * 10^9$	5	5		4	1	3	5	10	50	14	3		

Пример клинического анализа крови при хроническом лимфолейкозе

- (в скобках указаны нормальные значения):
- Эритроциты ($4-5 \cdot 10^{12}/л$) - $4,0 \cdot 10^{12}/л$;
- Гемоглобин (120-150 г/л) - 120 г/л;
- Цветовой показатель (0,9-1,1) - 0,95;
- Тромбоциты ($180-320 \cdot 10^9/л$) - $200 \cdot 10^9/л$;
- Ретикулоциты (0,2-1,4%) - 1,1%;
- Лейкоциты ($4-8 \cdot 10^9/л$) - $50 \cdot 10^9/л$;
- базофилы (0-1%) - 0;
- эозинофилы (1-2%) - 1;
- юные - 0;
- палочкоядерные (3-6%) - 1;
- сегментоядерные (51-67%) - 24;
- **лимфоциты (23-42%) - 72;**
- моноциты (4-8%) - 2.
- СОЭ - 20 мм/ч.
- Тени Боткина-Гумпрехта.

Острый лейкоз

Показатели крови	Ед. Изм.	Значение	Норма
01 Формула крови			
Гемоглобин (Hb).	г/л	126,69	130 - 172
Эритроциты	$10^{12}/л$	4,06	4,30 - 5,70
Лейкоциты	$10^9/л$	7,25	3,50 - 12
СОЭ	мм/ч	45,14	1 - 14
Нейтрофилы (палочкоядерные)	%	6,79	1 - 5
Нейтрофилы (сегментоядерные)	%	54,26	47 - 72
Эозинофилы	%	0,93	0,50 - 5
Лимфоциты	%	30,37	19 - 37
Бластные клетки	%	20	
Моноциты	%	7,65	3 - 11

Клинический пример № 1

- Кровь женщины, возраст 37 лет.
- Гемоглобин — 130 г/л,
- эритроциты — $3,8 \cdot 10^{12}$,
- тромбоциты — 240000,
- лейкоциты — $5,6 \cdot 10^9$, СОЭ — 3 мм/ч.
- В мазке крови видим эритроциты правильной формы, одинакового размера и цвета.
Лимфоциты — 38 %, базофилы — 1 %, палочкоядерные — 2 %, сегментоядерные — 56 %, моноциты — 3 %.
- Все показатели входят в границы нормы, т. е. женщина вполне **здоровая**.

Клинический пример № 2

- Кровь мальчика-подростка, 12 лет. **Гемоглобин — 83 г/л**, эритроциты — $3,4 \cdot 10^{12}$, тромбоциты — 380000, лейкоциты — $9,9 \cdot 10^9$, СОЭ — 11 мм/ч, палочкоядерные — 5 %, сегментоядерные — 41 %, лимфоциты — 45 %, моноциты — 6 %, эозинофилы — 3 %. В мазке крови видим изменение морфологических характеристик эритроцитов (микроцитоз — аномально маленькие по размеру эритроциты, пойкилоцитоз — деформация клеток и патологическое видоизменение эритроцитов, анизоцитоз — процесс изменения размера клетки крови), эритроциты имеют бледно-розовую окраску с резким просветлением в центре.
- Результаты проведенного анализа свидетельствуют о наличии у ребенка **железодефицитной анемии** — уменьшение количества эритроцитов и гемоглобина в крови.

Клинический пример № 3.

- Кровь взрослого мужчины, 39 лет. Гемоглобин — 127 г/л, эритроциты — $3,8 \cdot 10^{12}$; тромбоциты — 170000, лейкоциты — $3,7 \cdot 10^9$, СОЭ — 12 мм/ч, палочкоядерные — 2 %, сегментоядерные — 60 %, лимфоциты — 30 %, моноциты — 1 %, базофилы — 7 %.
- В мазке крови увеличение среднего объема эритроцитов (макроцитоз), изменение формы эритроцитов, токсигенная (грубая) зернистость, тромбоцитопения — пониженное содержание тромбоцитов в крови, лимфопения — снижение общего числа лимфоцитов.
- На основе анализа регистрируем, что **кровь, поражена токсинами.**

Анализ крови миелолейкоз

- Эритроциты ($4-5 \cdot 10^{12}/\text{л}$) - $2,6 \cdot 10^{12}/\text{л}$;
- Гемоглобин (120-150 г/л) - 90 г/л;
- Цветовой показатель (0,9-1,1) - 1,0;
- Тромбоциты ($180-320 \cdot 10^9/\text{л}$) - $150 \cdot 10^9/\text{л}$;
- Лейкоциты ($4-8 \cdot 10^9/\text{л}$) - $100 \cdot 10^9/\text{л}$;
- базофилы (0-1%) - 0;
- эозинофилы (1-2%) - 0;
- **миелобласты - 50;**
- палочкоядерные (3-6%) - 1;
- сегментоядерные (51-67%) - 25;
- лимфоциты (23-42%) - 16;
- моноциты (4-8%) - 6.
- СОЭ - 30 мм/ч.

МИНЗДРАВ РФ

Код формы по ОКУД

Код учрежд. по ОКПО.

Наименование учреждения

Лаборатория

Медицинская документация

Форма № 224/у/утверждена

МЗ СССР 04.10.80. № 1030.

АНАЛИЗ КРОВИ № общий

" ___ " _____ 200__ г.

дата взятия биоматериала

Фамилия, И. О. Петрова Елена ДмитриевнаВозраст 27.09.2002 ул. Соколово-Мещерская, д. 100, кв. 100

Учреждение _____ отделение _____ палата _____

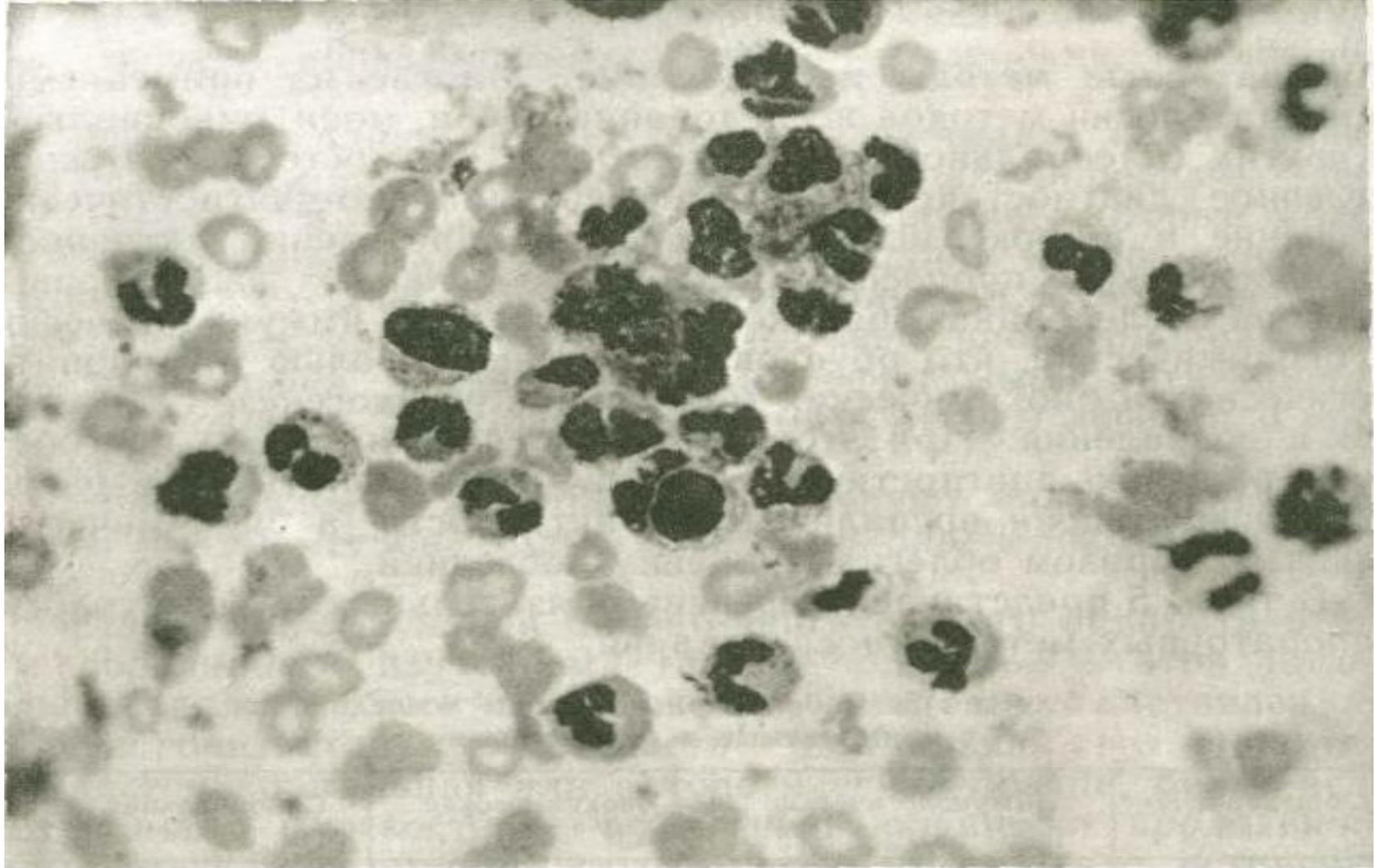
участок № 13 медицинская карта № _____

	Результат	Норма			
		Единицы СИ		Единицы, подлежащие замене	
Гемоглобин	М	130,0-160,0	г/л	13,0-16,0	г%
	Ж	120,0-140,0		12,0-14,0	
Эритроциты	М	4,0-6,0	10 ¹² /л	4,0-5,0	млн.
	Ж	3,9-4,7		3,9-4,7	в 1 мм ³ (мкс)
Цветовой показатель		0,85-1,05		0,85-1,05	
Среднее содержание гемоглобина в 1 эритроците		30-35	пг	30-35	пг
Ретикулоциты		2-10	%	2-10	%
Тромбоциты		180,0-320,0	10 ⁹ /л	180,0-320,0	тыс. в 1 мм ³ (мкс)
Лейкоциты		4,0-9,0	10 ⁹ /л	4,0-9,0	тыс. в 1 мм ³ (мкс)
Нейтрофилы	Миелоциты	-	%	-	%
	Метамиелоциты	-	10 ⁹ /л	-	в 1 мм ³ (мкс)
	Палочкоядерные	1-6	%	1-6	%
	Сегментоядерные	0,040-0,300	10 ⁹ /л	40-300	в 1 мм ³ (мкс)
		47-72	%	47-72	%
		2,000-5,500	10 ⁹ /л	2000-5500	в 1 мм ³ (мкс)
Эозинофилы		0,5-5	%	0,5-5	%
		0,020-0,300	10 ⁹ /л	20-300	в 1 мм ³ (мкс)
Базофилы		0-1	%	0-1	%
		0-0,065	10 ⁹ /л	0-65	в 1 мм ³ (мкс)
Лимфоциты		19-37	%	19-37	%
		1,200-3,000	10 ⁹ /л	1200-3000	в 1 мм ³ (мкс)
Моноциты		3-11	%	3-11	%
		0,090-0,600	10 ⁹ /л	90-600	в 1 мм ³ (мкс)
Плазматические клетки		-	%	-	%
		-	10 ⁹ /л	-	в 1 мм ³ (мкс)
Скорость (реакция) оседания эритроцитов	М	2-10	мм/ч	2-10	мм/час
	Ж	2-15		2-15	

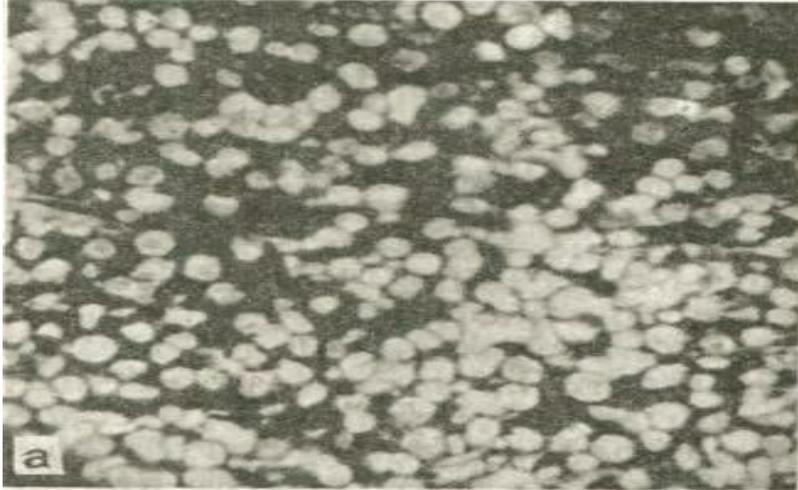
Диастаза в моче

- **Норма амилазы (диастаза) в моче**
- **1-17 Ед/ч.**

LE - клетки



Антинуклеарные факторы и типы иммунофлюоресценции. а —
гомогенный; б — периферический; в — крапчатый; г —
нуклеолярный



Анализ мочи в норме

- Максимальная относительная плотность по пробе Зимницкого выше 1020
- Цвет соломенно-желтый
- Прозрачность прозрачная
- **Реакция (pH) нейтральная, слабокислая,**
- слабощелочная, $6,25 \pm 0,36$ (4,5—8,0)
- **Белок** отсутствует или следы (25—75 мг/сут)

Анализ мочи в норме (продолжение)

- Сахар ... отсутствует (не более 0,02%)
- Ацетон отсутствует
- Кетоновые телаотсутствуют (не более 50 мг/сут)
- Уробилиновые тела отсутствуют (не более 6 мг/сут)
- Билирубин отсутствует
- Аммиак отсутствует (0,6—1,3 г/сут)
- Порфобилиноген до 2 мг/ л
- Гемоглобин отсутствует

Микроскопическое исследование осадка мочи в норме (продолжение)

- Плоский эпителий незначительное количество
- Переходный эпителий незначительное количество
- Почечный эпителий ..;..... отсутствует
- Лейкоциты **0—3 (муж.) и 0—6 (жен.)
в п/зр**
- Эритроциты 0—2 в препарате
- Цилиндры отсутствуют
- Слизь незначительное количество
- Бактерии отсутствуют или незначительное количество (не более 50 000 в 1 мл)

Анализ мочи

- Неорганический осадок при кислой реакции — кристаллы мочевой кислоты, ураты;
- при щелочной реакции — аморфные фосфаты, мочекислый аммоний, трипельфосфаты;
- оксалаты — при любой реакции мочи.
- у нейтральной реакции соли определяются в незначительном количестве.
- Обнаружение кристаллов — солевой диатез

Анализ мочи в норме

- Исследование мочевого осадка по методу Нечипоренко лейкоциты — до 4000, эритроциты — до 1000 в 1 мл; цилиндры — 0—1 на 4 камеры подсчета
- Метод Амбурже
- эритроциты не более $1,0 \cdot 10^2$ /л эритроцитов
- лейкоциты $2,0 \cdot 10^1$ /л лейкоцитов.
- **Метод Каковского—Аддиса**
- лейкоциты — до 2 миллионов в сутки;
- эритроциты — до 1 миллиона в сутки;
- цилиндры — до 20 тысяч в сутки.
- **Проба Зимницкого** ...суточное количество мочи составляет 65—75% выпитой жидкости.
- Дневной диурез составляет 2/3—3/4 **суточного**. **Относительная плотность** 1004-1024.

Патология в анализах мочи

- **Кетоновые тела** — это продукты кетонового окисления жиров и белков, объединяющие в себе ацетон, ацетоуксусную и бета-оксимасляную кислоты. Они образуются в печени из ацетил-КоА.
- В клинике получило распространение исследование мочи на ацетон. В моче здоровых людей его мало, и проведением общепринятых реакций он не обнаруживается (20-50 мг/сут).
- **Ацетонурия** в общем анализе мочи выявляется при умеренно тяжелом и тяжелом течении сахарного диабета, при голодании и после продолжительного питания с резким ограничением углеводов, при повторных рвотах и после общего наркоза; лихорадящих больных, у лиц, страдающих стенозами пищевода, раком желудка, эклампсией.
- Наличие ацетона в моче имеет диагностическое значение, исключением является алиментарная ацетонурия, исчезающая при соответствующем изменении пищевого режима.
- Анализ мочи на ацетон входит в перечень химических свойств мочи.

Норма

Показатель	Значения результата анализа
Цвет	светло-желтый
Прозрачность	прозрачная
Плотность	1010 — 1022 г / л
Реакция pH	кислая 4 — 7
Запах	Нерезкий
PRO (белок)	0,033 г / л
GLU (глюкоза)	0,8 ммоль / л
KET (кетоновые тела)	нет (negative)
BIL (билирубин)	нет
URO (уробилиноген)	нет
Гемоглобин	нет
LEU (лейкоциты)	0 — 3 (м) \ 0 — 6 (ж)
BLD (эритроциты)	(м) единичные \ (ж) 2 — 3
Эпителий	до 10
Цилиндры	нет
Соли	нет
NIT (нитраты и бактерии)	нет
Грибок	нет

Анализ мочи

- Среди обозначений могут быть:
- *S.G* плотность мочи,
- *pH* -ее кислотность,
- *BLd* - эритроциты,
- *PRO* - белок,
- *Bil*- билирубин,
- *NIT* -бактерии,
- *KET* - кетоны,
- *GLU* - глюкоза,
- *LEU* - лейкоциты

БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН (в норме)

- Общий белок 70—90 г/л
- Белковые фракции методом электрофореза на ацетат-целлюлозной пленке:
 - альбумины **56,5—66,5%**
 - глобулины 33,5—43,5%
 - Альфа 1-глобулины 2,5—5,0%
 - альфа 2-глобулины 5,1—9,2%
 - бета-глобулины,, Т..... 8,1-12,2%
 - гамма-глобулины **12,8—19,0%**

БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН (в норме)

продолжение

- Серомукоид 0,13—0,2 ед.
- Фибриноген по Рутенбергу 2—4 г/л
- Креатинин кровь 50—115 мкмоль/л
- моча 4,42—17,6 ммоль/сут
- Мочевина кровь..... 4,2—8,3 ммоль/л
- моча 330—580 ммоль/л
- Клубочковая фильтрация 80—120 мл/мии
- Канальцевая реабсорбция 97—99%

Нормы биохимических показателей

- Мочевая кислота кровь
- мужчины 420 мкмоль/л
- **женщины** 320 мкмоль/л
- моча1..... 2,4—6,0 ммоль/сут
- Уровень средних молекул кровь 0,22—0,26 оптич. ед.
- моча 0,3—0,33 оптич. ед.
- Диспротеинемические **тесты**:
- проба Вельтмана 0,4—0,5 мл р-ра Са (У—УП
- пробирка)
- сулемовая проба 1,6—2,2 мл ртути
- тимоловая проба 0—5 сд.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА КЛИНИЧЕСКАЯ ЭХОКАРДИОГРАФИЯ

- **Виды исследования**
- 1. М-модальное.
- 2. Двумерное.
- 3. Двумерное исследование с контрастированием правых отделов сердца.
- 4. Импульсное доплеровское исследование.
- 5. Постоянно-волновое доплеровское исследование.
- 6. Цветное доплеровское сканирование.
- 7. Чреспищеводное эхокардиографическое исследование.
- 8. Стресс-эхокардиография.

Анализ мочи при пиелонефрите

- Протеинурия
- Бактериурия
- Кол-во мочи
- лейкоциты
- Осмолярность мочи
- Удельный вес
- Прозрачность
- Соли
- цвет
- Эритроциты
- Эпителиальные клетки
- 0,66-1,0г/л
- Кокки, палочки
- Более 300мл
- 5-20 в п/з
- Ниже 600 ммоль/л
- Ниже 1,018
- Хлопья и нити
- кислый мочеислый аммоний
- Мясных помоев
- Менее 100 в п/з
- Почечный эпителий

Диагностика острого инфаркта миокарда (рекомендации ВОЗ)

1. Клиника
2. ЭКГ-диагностика
3. Гиперферментемия
(миокардиальные маркеры)

АСТ - аспартатаминотрансфераза

Увеличение – через 6 – 12 ч.

Мах (в 8 – 10 раз и более) – через 18 – 36 ч.

Снижение (нормализация) - к 3 - 4 дню
заболевания

Норма (в сыворотке крови):

мужчины - до 40 Ед/л

женщины – до 35 Ед/л

Уровень АСТ не коррелирует с тяжестью ОИМ

Коэффициент де Ритиса

$$\text{АСТ} / \text{АЛТ} = 1,33$$

При заболеваниях сердца –
увеличивается ($> 1,33$)

При заболеваниях печени –
уменьшается ($< 1,33$)

КФК - креатинфосфокиназа

Увеличение – к 4 – 8 ч.

Мах (в 2 – 10 раз) – через 24 – 48 ч.

Снижение (нормализация) - к 3 - 5 дню

(Q ИМ – к 5 - 6 дн., не Q ИМ – к 3 - 4 дн.)

Норма (в сыворотке крови):

мужчины - 170 Ед/л

женщины – 150 Ед/л

Величина КФК коррелирует с тяжестью и размерами ОИМ

КФК-МВ -

**лучший ферментный тест для подтверждения или
исключения ОИМ**

Увеличение – к 4 – 6 ч.

Мах (в 15 раз и более) – через 12 – 18 ч.

**Снижение (нормализация) - к 40 – 56 ч.
(к 4 – 4,5 дн.)**

Норма (в сыворотке крови): 4 – 6 % от КФК

**Величина КФК-МВ коррелирует с тяжестью и
размерами ОИМ**

Кардиоспецифичный тропонин Т - кТрТ

Увеличение – к 3 – 4 ч.

**Мах (в 20 - 400 раз) – на 3 - 4 д.; остается
высоким в течение недели**

Снижение (нормализация) - к 10 – 18 дн.

Норма (в плазме крови): $\leq 0,05$ нг/мл

**Величина кТрТ коррелирует с тяжестью и
размерами ОИМ. При рецидиве может не
повышаться.**

Кардиоспецифичный тропонин Т

< 0,05 нг/мл - повторить через 10-12 ч.

< 0,1 нг/мл - повторить через 1 час

**(концентрация может
измениться)**

0,1- 2,0 нг/мл - повреждение миокарда

> 2,0 нг/мл - массивное

повреждение миокарда

Гликозилированный гемоглобин – Hb1c

- Отражает «историю» колебаний глюкозы в крови за последние 100 – 120 дн.
- Ранняя диагностика микроангиопатий (ретинопатии, нефропатии, нейропатии).
Hb1c > 8% - высокий риск развития микроангиопатий.
Сахарный диабет I типа – определение Hb1c 1 раз в 3 мес., II типа - 1 раз в 6 мес.
- Позволяет сравнить эффективность различных подходов к лечению
- Выявление латентного диабета

Гликозилированный гемоглобин – Hb1c

3,5 – 6%	- нет диабета
6 – 7%	- состояние, близкое к нормогликемии
7 – 8%	- состояние диабета
7 – 9,5%	- компенсированный диабет
9,5 – 12%	- неудовлетворительная компенсация диабета
12 – 14%	- декомпенсация

Международное нормализованное отношение – МНО (для контроля не прямых антикоагулянтов)

$$\text{МНО} = (\text{ПВ больного} / \text{ПВ здорового})^{\text{МИЧ}}$$

ПВ – протромбиновое время

МИЧ – международный индекс чувствительности тромбопластина (1,10 – 1,12)

Протромбиновый индекс (ПИ) = (ПВ здорового / ПВ больного) x 100%

Контроль МНО

1. Без Варфарина – 0,8 – 1,2
2. На фоне Варфарина:
профилактика артериального тромбоза – 2,5-4,5
профилактика венозного тромбоза и
ТЭЛА – 2,0-3,0
3. Варфарин + аспирин – 2,0-2,5
4. При искусственных клапанах - > 2,0
5. При МНО > 5,0 – высокий риск кровотечений
6. Контроль МНО – через 8-10 часов после приема препарата (прием препарата – в 17-19 ч.)

• СУСТАВЫ

рентгенологические методы :

- Рентгенографию кистей и дистальных отделов стоп проводят в прямой проекции. Рентгенография кистей с захватом лучезапястных суставов производится на одной рентгеновской пленке, также как и дистальных отделов стоп с захватом плюсневых костей.
- Для рентгенологической оценки мягких тканей снимок делается отдельно.

Оценка болезненности и припухлости суставов

- Болезненность суставов
- Это боль, возникающая при пальпации сустава. Определение болезненности проводится путем стандартного надавливания большим или указательным пальцем таким образом, чтобы побелел кончик ногтевой фаланги исследователя

Припухлость области суставов

- Это припухлость мягких тканей, которые соответствуют контурам суставов. Припухший сустав свидетельствует о наличии синовиального выпота. Увеличение объема кости, или деформация сустава не расцениваются как припухлость. Характерным признаком припухшего сустава является флюктуация. Припухание сустава может ограничивать объем движений. Этот признак может быть полезным для выявления припухлости определенной суставной области (например, в лучезапястном суставе - уменьшение тыльного сгибания или в локтевом суставе - уменьшение разгибания).

- **Диагностика
туберкулезной
инфекции**

Основные задачи лабораторной диагностики туберкулеза:

1. Диагностика «латентной туберкулезной инфекции».
2. Выявление микобактерий
3. Видовая идентификация МБТ
4. Определение лекарственной чувствительности МБТ.

Диагностика ЛТИ

Применяются тесты, характеризующие гиперчувствительность замедленного типа на туберкулезную инфекцию:

- Туберкулинодиагностика, чаще реакция Манту с 2 ТЕ;
- IGRA-тесты(Interferon Gamma Release Assays-IGRAs)
- диаскинтест;

«Диаскинтест®»

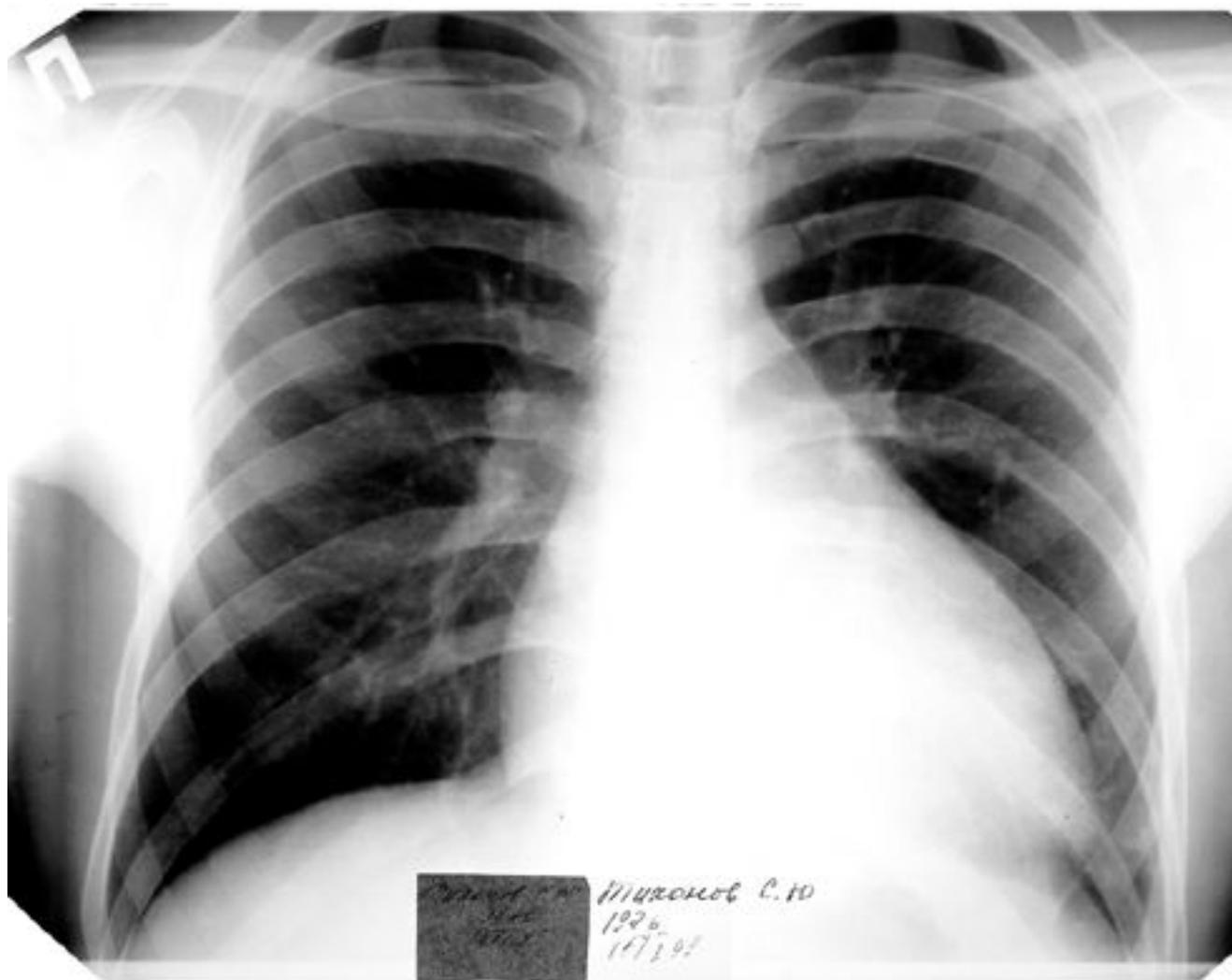
- представляет собой рекомбинантный белок, продуцируемый генетически модифицированной культурой *Escherichia coli* BL21(DE3)/pCFP-ESAT.
- Диагностический препарат содержит два антигена абсолютно таких же, как и в IGRA-тестах (ESAT-6 и CFP-10), присутствующие в вирулентных штаммах МБТ и отсутствующие в вакцинном штамме БЦЖ.
- Диаскинтест по аналогии с пробой Манту предназначен для внутрикожного введения.
- Одна доза препарата (0,1 мл) содержит CFP10-ESAT6 0,2 мкг (+консервант, стабилизатор, вода для инъекций)



Реакция на «Диаскинтест®»

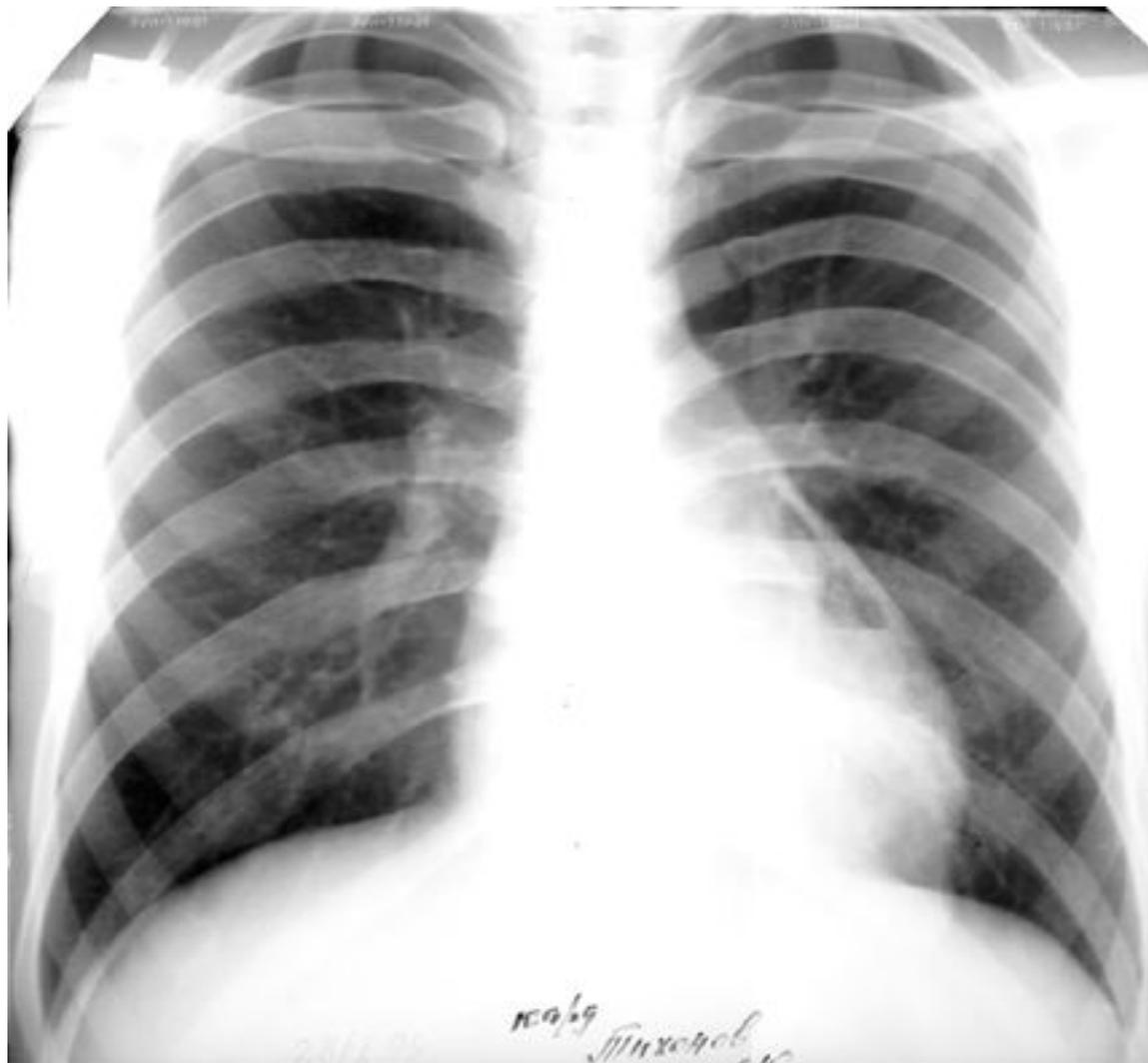
- *Отрицательная* – отсутствие следа от инъекции или «уколочная реакция»
- *Сомнительная* – гиперемия любого размера при отсутствии инфильтрата
- *Положительная* – инфильтрат (папула) любого размера:

слабо выраженная	- до 5 мм,
умеренно выраженная	- 5-9 мм,
выраженная	- 10 мм и более,
гиперергическая	- 15 мм и более, везикуло-некротические реакции, лимфангоит

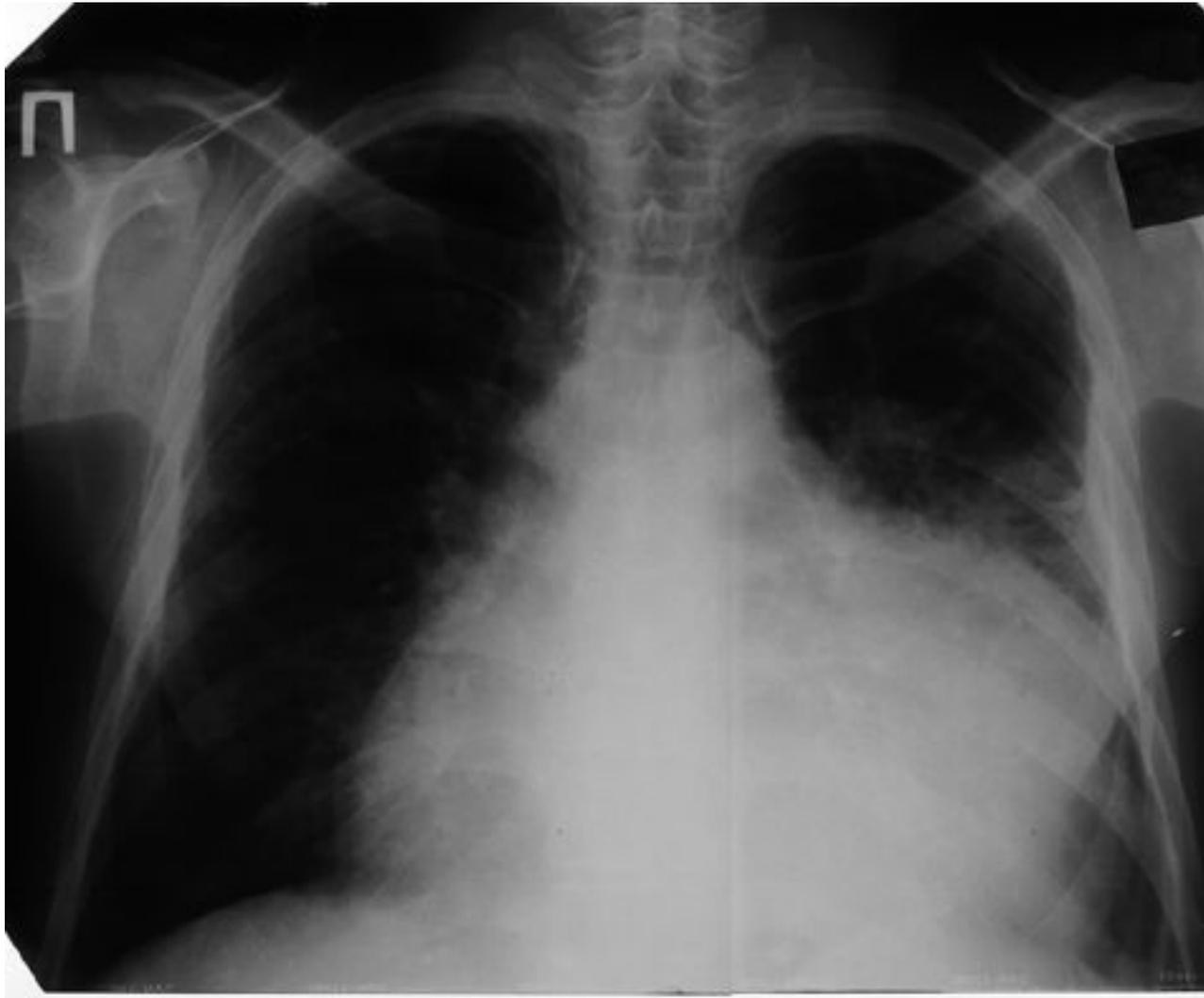


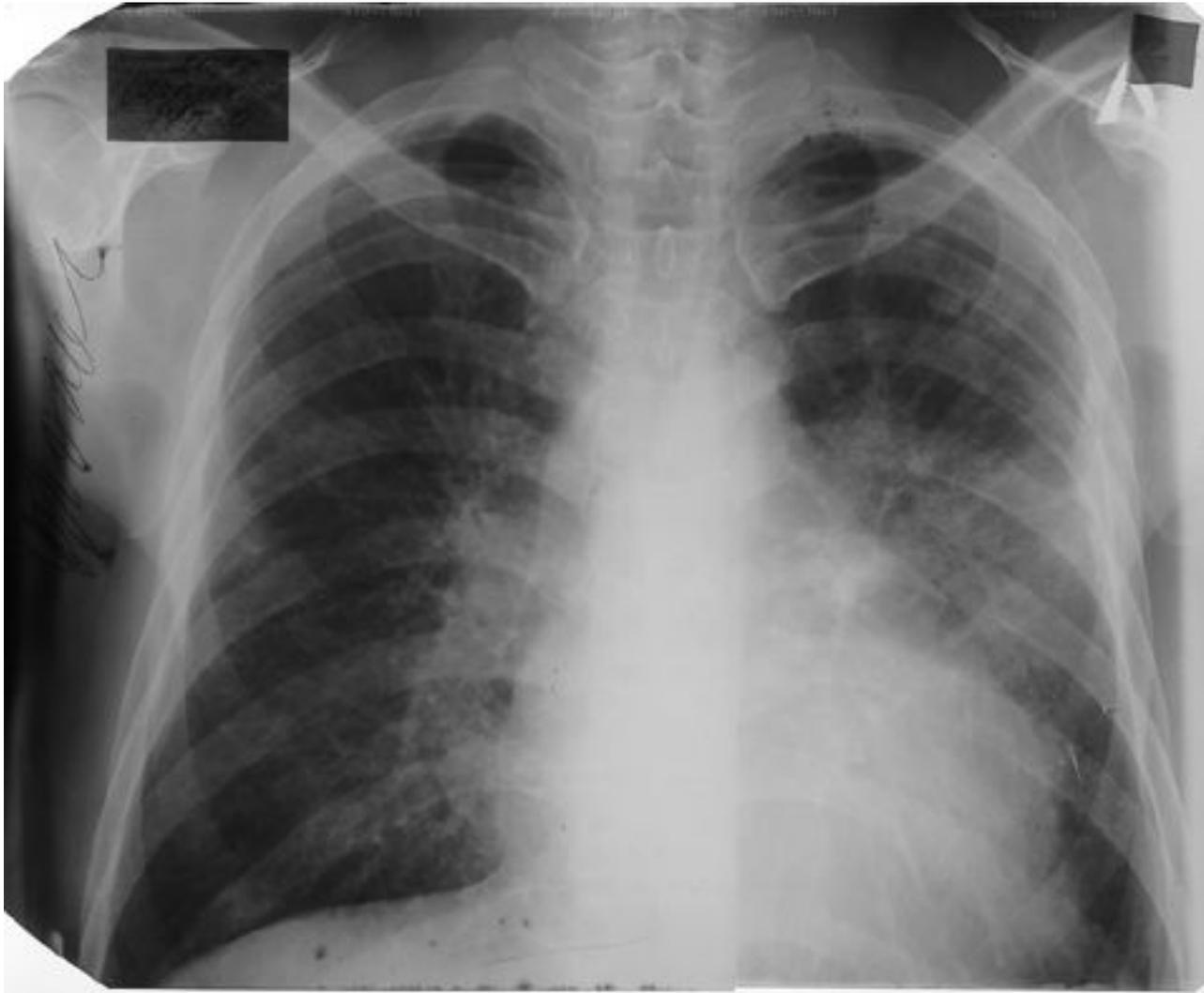
Мукомов С. 10
1926
147, 95



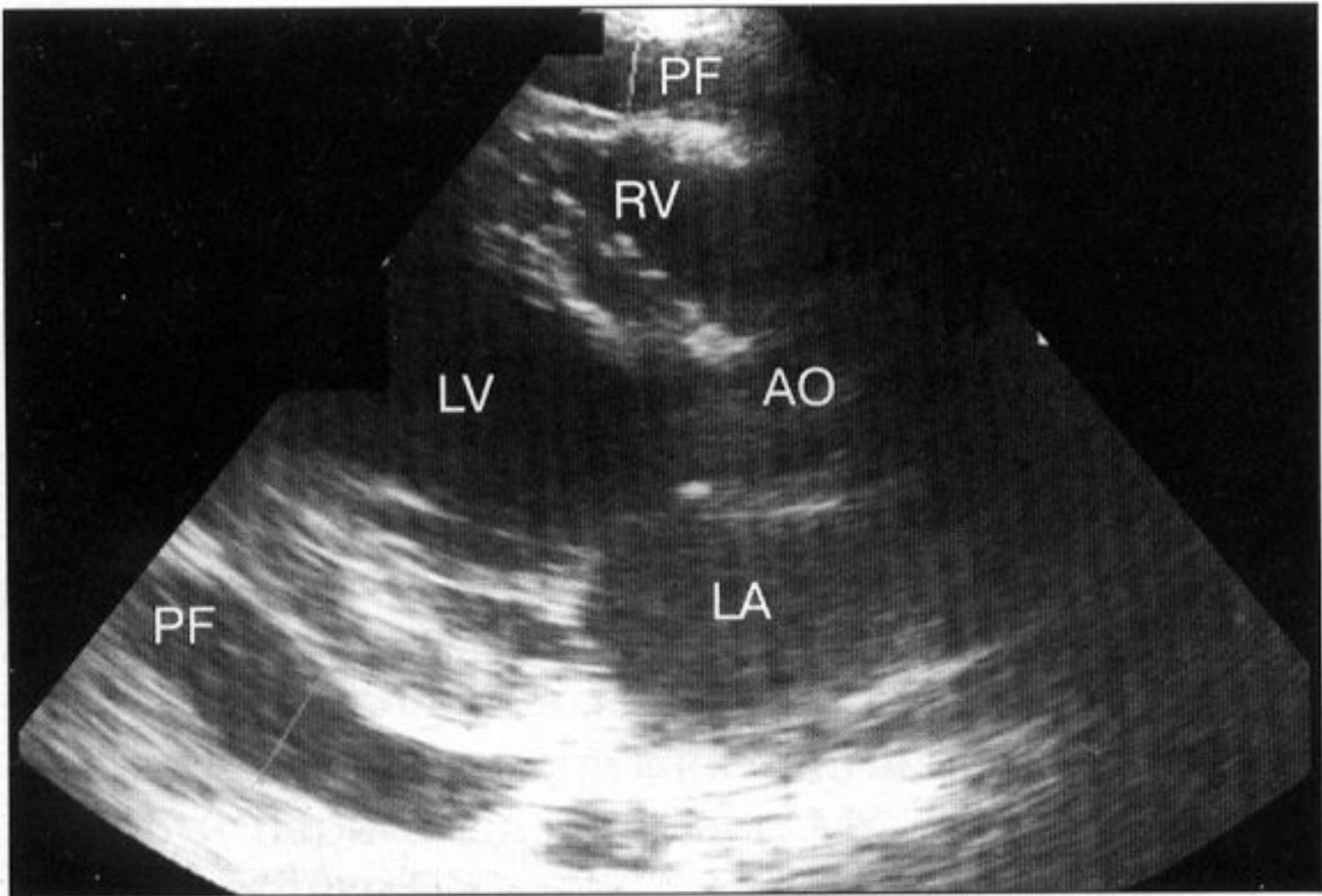


2017/05 M. J. M. J. M. J.









Анализ крови

- Индексы эритроцитов:
- содержание гемоглобина
- в эритроците (МСН)27,0—33,3 пг (0,42—0,52 фмоль/эр)
- концентрация гемоглобина
- в эритроците (МСНС) 30-38% (4,65-5,89 ммоль/эр)
- объем эритроцита (МСV) ... 75—96 мкм³ (фл)
- Диаметр эритроцита 7,55±0,009 мкм

Анализ крови

- Осмотическая резистентность эритроцитов:
- минимальная 0,48-0,46% K_2CO_3
- максимальная 0,34—0,32%
- в свежей крови 0,20-0,40% $NaCl$
- в инкубированной крови (в течение суток)
0,20—0,65% N_3O_1
- Вязкость крови, мПа-с муж. 4,3-5,3
- жен. 3,9—4,9
- Вязкость сыворотки, мПа -с 1,10—1,22

Морфоэритрограмма:

- ВСЕГО ИЗМЕНЕННЫХ ЭРИТРОЦИТОВ 3%
- **из них:**
- стоматоциты..... 0,5 %
- акантоциты..... 0,5 %
- эхипоциты 0,7%
- дакриоциты 0,01%
- дегенеративно-измененные эритроциты 0,01 %
- деформированные эритроциты 0,02%
- Количество тромбоцитов 180—320 • Ю^л
- Количество ретикулоцитов 0,2—1,2% (2— 12‰)
- Тромбоцитограмма
- юных 4%
- зрелых 81%
- старых 5%
- форм раздражения 3%
- дегенеративных 2%