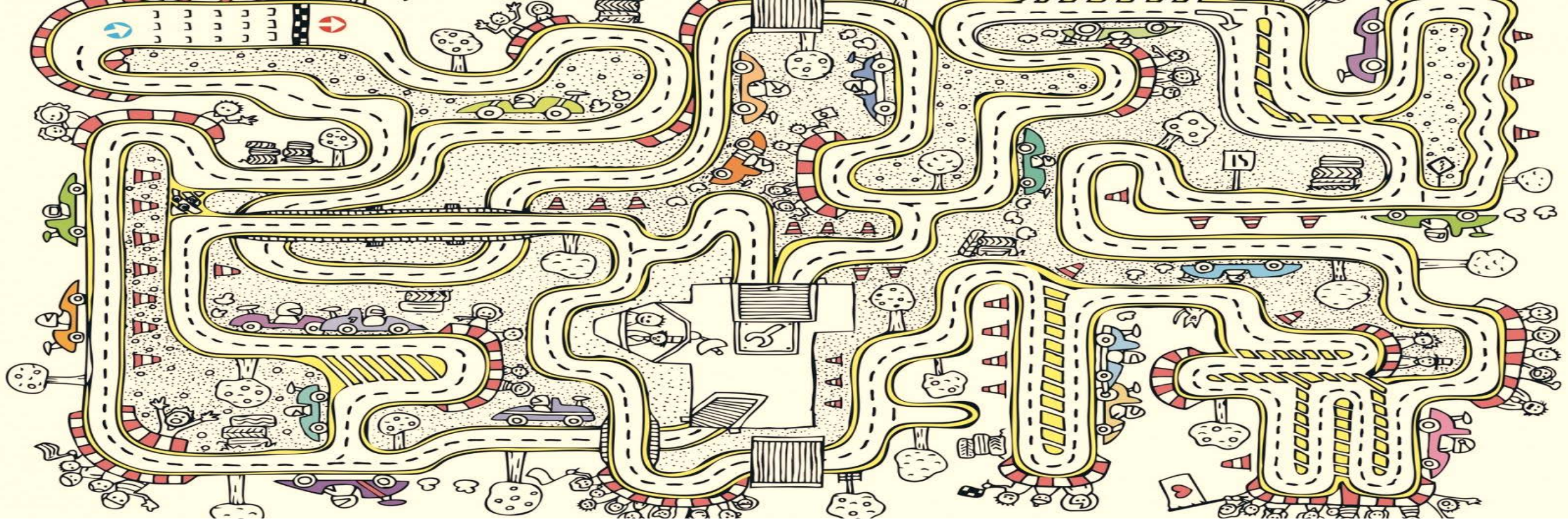




Найти лабораторную ошибку (квест для клинициста) Часть II

Жиленкова Ю.И.

доцент кафедры лабораторной медицины и генетики НМИЦ имени В.А. Алмазова, к.м.н.

Черныш Н.Ю.

доцент кафедры лабораторной медицины и генетики НМИЦ имени В.А. Алмазова, к.м.н.

Национальный медицинский
исследовательский центр
имени В.А. Алмазова

Этапы лабораторного исследования

Преаналитический



Аналитический



Постаналитический



Пациент



Преаналитический этап



Преаналитический этап (внелабораторный)

- Врач
- PROCEDURAL SISTER
- Courier

До 70% ошибок

Назначение исследования

Подготовка пациента

Получение пробы

Хранение и доставка в лабораторию

ГОСТ Р 53079.3-2008 Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Национальный стандарт РФ. Часть 3.

- «Клинические лабораторные исследования являются общим делом клинического и лабораторного персонала. Разделение функций и ответственности между ними заключается в том, что лабораторный персонал выполняет необходимые аналитические процедуры, оценивает достоверность и правдоподобие результатов исследований, а **клинический персонал осуществляет назначение лабораторных тестов, подготовку пациентов к их проведению, взятие образцов биоматериалов, окончательную интерпретацию результатов исследований и принятие на их основе клинических решений.**»

Преаналитический долабораторный (внелабораторный) этап включает:

- выбор и назначение лабораторного исследования;
- оформление направления на исследование;
- инструктаж пациента по правилам подготовки к клиническому лабораторному исследованию;
- взятие (сбор) биоматериала;
- маркировку и идентификацию биоматериала;
- хранение и транспортировку биоматериала к месту проведения исследования.

Преаналитический лабораторный этап проводится медицинскими работниками со средним медицинским образованием и включает:

- прием, регистрацию, сортировку и идентификацию биоматериала (вручную или с применением автоматизированных систем);
- проверку соответствия вида биоматериала заявленным видам клинических лабораторных исследований;
- проверку качества поступивших биоматериалов;
- выбраковку биоматериала ненадлежащего качества;
- обработку биоматериала для получения аналитической пробы;
- распределение биоматериала по видам и методам клинических лабораторных исследований;
- подготовку рабочего места, реагентов, расходного материала и лабораторного оборудования для проведения клинических лабораторных исследований.

Методы исследования



Гематологические

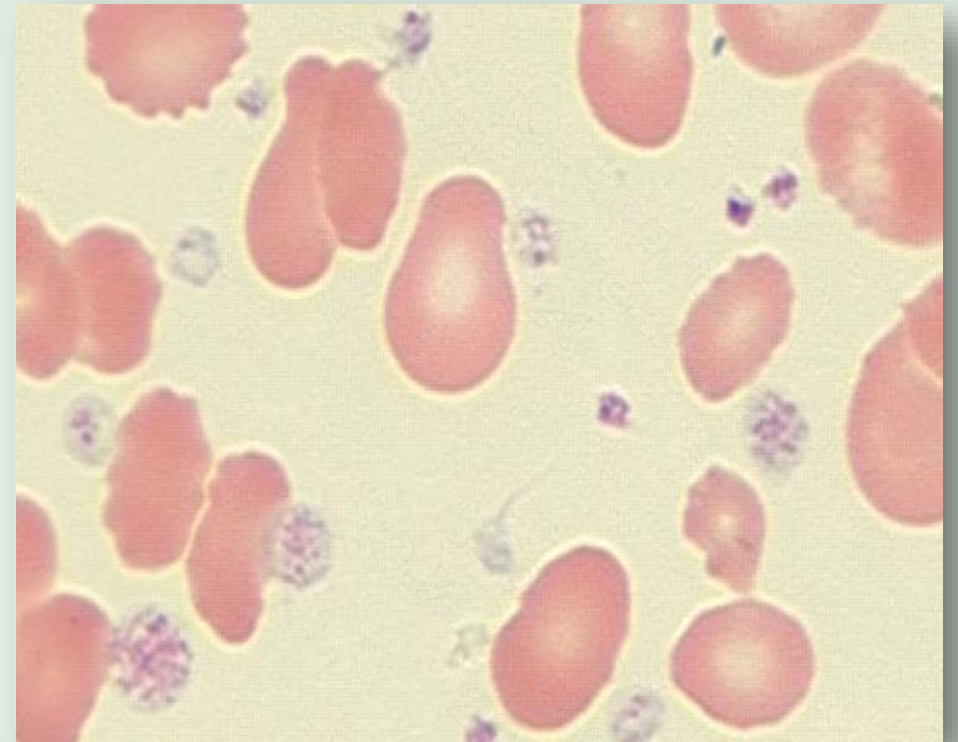


Общеклинические

Выбор и назначение исследования

Тромбоциты по Фонио

- о $180-320 \times 10^9/\text{л}$
- о $150-400 \times 10^9/\text{л}$
- о Порог просмотра мазка?
 $50-100 \times 10^9/\text{л}$
- о Порог пересчета?
 $30-50 \times 10^9/\text{л}$
- о Особое исследование или в обычном мазке?



Направление

- Наименование медицинской организации, адрес ее места нахождения
- ФИО пациента, дата его рождения
- Номер медицинской карты пациента
- Диагноз основного заболевания в соответствии с МКБ
- Данные о принимаемых больным лекарственных средствах, а также других биологических факторах, которые могут влиять на результат исследований
- Дополнительные клинические сведения, которые имеют значение для интерпретации результатов лабораторного исследования
- Наименование лабораторных исследований
- Вид биоматериала
- Тип пробы или указание локуса, откуда был взят биоматериал, и способ взятия (при необходимости)
- Дополнительная эпидемиологическая информация
- Дата и время назначения лабораторного исследования
- Дата и время взятия биоматериала
- ФИО и должность медицинского работника, назначившего лабораторное исследование

АНАЛИЗ КРОВИ	
№	20 г.
Ф.И.О.	
Результат исследования	
Лейкоциты	
Гемоглобин	
РОЗ в 1 час	мм по Панченко
Врач	

Название лечебного учреждения
Название лаборатории, адрес, телефон/факс, номер лицензии

Фамилия _____
Имя _____
Отчество _____

Дата рождения: ____ / ____ / ____ Пол: ☐ жен ☐ муж
Фаза цикла: ☐ Ф ☐ О ☐ Л ☐ М Сроки: ☐ беремен ☐ над.
Фолликуликул. Овуляция. Лютеин. Менструация

Код диагноза: _____ Дата и время взятия пробы: ____ / ____ / ____ : ____ : ____
День. Месяц. Год. Часы. Минуты

Код ЛПУ: _____ Код отделения: _____ № истории болезни (амбул. карты): _____
Врач: _____ Тел.: _____

Полис серия: _____ №: _____ Страховая компания: _____

☐ срочная

Диагностические панели

☐ Биологический возраст
Системное АД, мм Нг, объем форсированного выдоха за 1 сек, форсированная ЖЕЛ, л, ИТФР-1, СГТ, ДГМ-504, индекс тенниса, выделение мочи, холестерин, кальций общий

☐ Метаболический синдром
АД, мм Нг, вес, кг, рост, см, триглицериды, холестерин, СГТ, липид, ТГТ, свободный Т4, (АЖП), нормол, инсулин, глюкоза-толерантный тест, инсулин-сенсибилизатор

☐ Гастропанель
Гастрин (фракции ТТ, пепсинген I, антитела к H. pylori, белковый стимулятор)

☐ Синдром ожирения
Вес, кг, рост, см, триглицериды, холестерин, СГТ, липид, ТГТ, свободный Т4, (АЖП), нормол, глюкоза-толерантный тест

☐ Диабетический
Глюкоза, фруктозамин, инсулин, С-пептид, гликозилированный гемоглобин, липиды в суточной моче

☐ Кардиальный риск
липидотин (а), глюкоза, СРБ (ультрачувств.), холестерин, кальций, фосфор

☐ Липидный статус
холестерин, холестерин ЛПНП, холестерин ЛПВП, триглицериды, ало А1, ало В, липидотин (а), индекс атерогенности

☐ Остеопороз
кальций, кальцитонин, оксикальцин, кальций, фосфор, витамин D (25-ОН), витамин D (1,25-ОН)₂

☐ Дополнительно (моча суточная):
кальций, фосфор, витамин D (25-ОН), витамин D (1,25-ОН)₂

☐ Пренатальный скрининг трисомий (1 триместр беременности 8-13 недель)
Ассоциированный с беременностью плазменный белок А (РАР-А), свободный β-коронарный гонадотропин (β-ХГЧ)

☐ Пренатальный скрининг трисомий (2 триместр беременности 14-21 неделя)
Альфафетопротеин (АФП), свободный β-коронарный гонадотропин (β-ХГЧ), астрол свободный

☐ Забор крови (для процедурного кабинета «Лаборатории XXI века»)

☐ Пробирка с желтой крышкой ☐ Пробирка с голубой крышкой ☐ Пробирка с сиреневой крышкой

Гематология

☐ Общий анализ крови
☐ Лейкоцитарная формула
☐ Подсчет ретикулоцитов
☐ СОЭ
☐ Диагностика малярии
☐ Миелограмма

Биохимия крови

Ферменты

☐ АЛТ
☐ АСТ
☐ ГГТ
☐ Амилаза
☐ Амилаза панкреатическая
☐ ГГТ
☐ ГЛДГ
☐ ЛДГ
☐ ЛДГ-1-2
☐ Липаза
☐ Креатининаза
☐ Креатининаза-МВ
☐ Холестераза
☐ Фосфатаза щелочная
☐ Ангиотензинпревращающий фермент (АПФ)

Обмен пазментов

☐ Билирубин общий
☐ Билирубин прямой
☐ Желчные кислоты

Обмен углеводов

☐ Глюкоза
☐ Гликозилированный НВ
☐ Фруктозамин
☐ Ало-А1
☐ Ало-В
☐ Гомоцистеин
☐ Липопротеин (а)
☐ Триглицериды
☐ Холестерин
☐ Холестерин-ЛПВП
☐ Холестерин-ЛПНП

Электролиты

☐ К/Na/Cl
☐ Кальций общий
☐ Кальций ионизированный
☐ Фосфор
☐ Магний
☐ Медь

Обмен железа

☐ Железо
☐ Железосвязыв. способн.
☐ Трансферрин
☐ Ферритин

Витамины

☐ Витамин В12
☐ Фолиевая кислота

Обмен белков

☐ Общий белок
☐ Альбумин
☐ Креатинин
☐ Мочевина
☐ Мочевая кислота
☐ Аммиак
☐ Белковые фракции методом электрофореза
☐ Иммуноэлектрофорез

Специфические белки

☐ α-1-антитрипсин
☐ Антистрептолизин О
☐ α-1-кислый гликопротеин
☐ Гаптоглобин
☐ β-2-Микроглобулин
☐ Катионный протеин зоинофилов
☐ Миоглобин
☐ Тропонин I
☐ Препальбумин
☐ Ревматоидный фактор
☐ С3 компонент комплем.
☐ С4 компонент комплем.
☐ СРБ
☐ СРБ (ультрачувств.)
☐ Церулоплазмин
☐ IgA
☐ IgM
☐ IgG
☐ IgE

Исследование крови _____

ФИО пациента (печатными буквами) _____

№ истории болезни/амб. карты _____ Дата рождения: ____ / ____ / ____

Отделение: _____ № палаты: _____

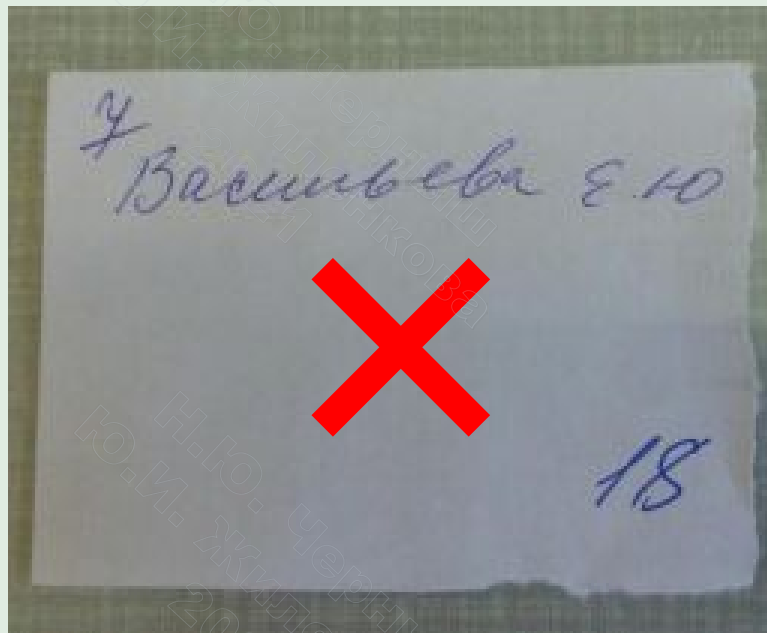
Диагноз: _____
Направляющий диагноз/цель исследования _____
(при несовпадении с основным диагнозом)

Район/город проживания: _____ (ФИО) _____ (Подпись)

Лечащий врач: _____ (ФИО) _____ (Подпись)

Взятие биоматериала: _____ (ФИО) _____ (Подпись)

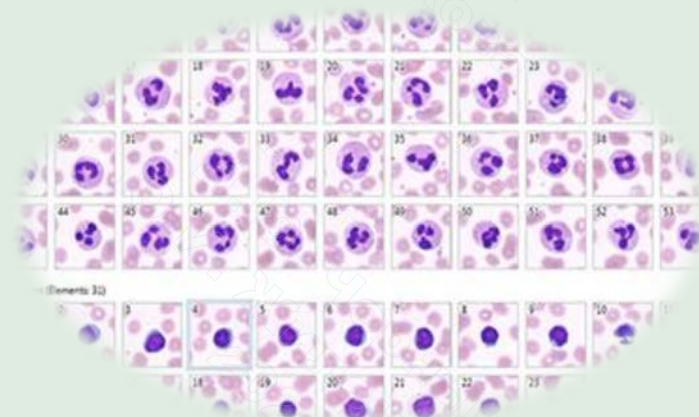
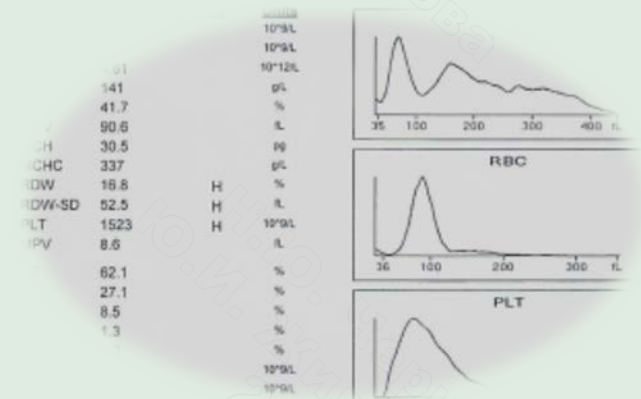
Дата: ____ / ____ / ____ Время: ____ час. ____ мин.



ТЕСТЫ

белок общий _____ г/л
альбумин _____ г/л
глюкоза _____ ммоль/л
билирубин общий _____ мкмоль/л
билирубин прямой _____ мкмоль/л
К _____ Na _____ ммоль/л
кальций _____ ммоль/л
магний _____ ммоль/л
фосфор _____ ммоль/л
С-реактивный белок _____ мг/л
АЛТ _____ МЕ/л
АСТ _____ МЕ/л
ГГТ _____ МЕ/л

Общий анализ крови



Подготовка пациента

- Проводить утром с 8-11 часов (кроме экстренных случаев)
- До приема пищи (не менее 8 часов)
- За час не курить
- Исключить: физическое напряжение (бег, подъем по лестнице), эмоциональное возбуждение
- Перед процедурой необходимо отдохнуть 10-15 минут, успокоиться, согреться
- Получение пробы крови до приема медикаментозных и инструментальных процедур

Получение образцов крови: венозной



капиллярной



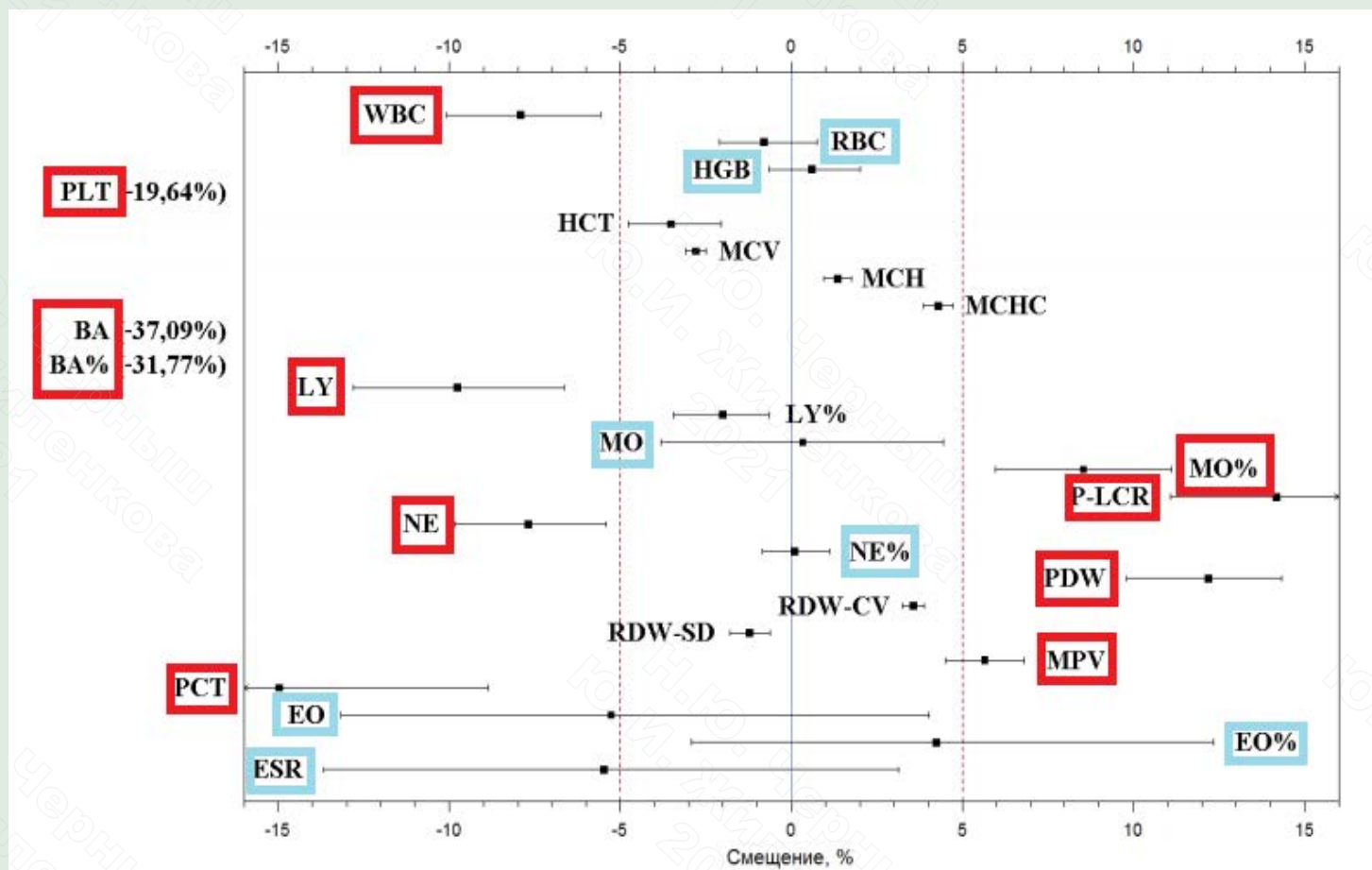
Использование капиллярной крови нежелательно!

Результаты исследования в капиллярной крови могут отличаться от венозной из-за сложности перемешивания образца, примеси тканевой жидкости

Допускается

ПО МЕДИЦИНСКИМ ПОКАЗАНИЯМ,
когда взятие венозной крови невозможно

Сравнение результатов клинического анализа крови между капиллярной и венозной кровью



Для исследований клеточного состава капиллярную кровь рекомендуется брать в следующих случаях:

- при необходимости ежедневного мониторинга за показателями крови, например, у онкологических больных на фоне химиотерапии;
- при ожогах, занимающих большую площадь поверхности тела пациента;
- при наличии у пациента мелких или труднодоступных вен;
- при выраженном ожирении пациента;
- при установленной склонности к венозному тромбозу;
- у новорожденных.

Основные ошибки при заборе венозной крови

- Длительное наложение жгута и «работа кулачком» → повышение гемоглобина, гемолиз *in vitro*



Основные ошибки при заборе венозной крови

- Забор шприцем — перенос в вакуумную пробирку «прокалыванием» крышки → **гемолиз, сгустки, микросгустки**

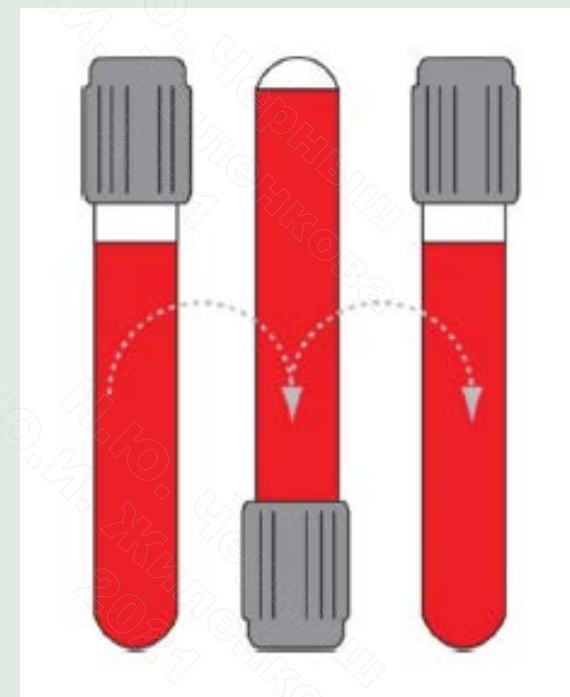


Основные ошибки при заборе венозной крови

- Интенсивное перемешивание (встряхивание) → **гемолиз**

Рапорт пациента	Без хранения	Через 25 минут (гемолиз)	Референтный интервал
RBC	4,2	3,7	4-5
Hb, г/л	97	85	130-160

8-10 раз

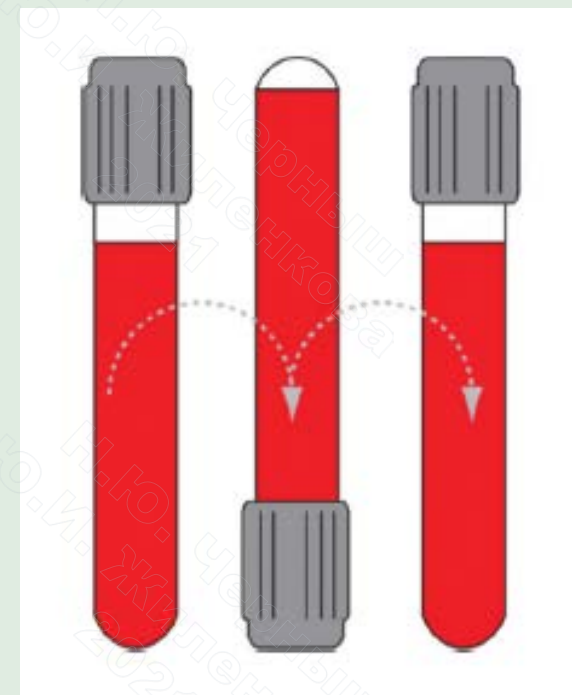


Основные ошибки при заборе венозной крови

- Недостаточное перемешивание → сгустки, микросгустки

Пробирку перемешали после взятия крови	Не перемешивали
PLT $135 \cdot 10^9/\text{л}$	PLT $185 \cdot 10^9/\text{л}$

8-10 раз



Основные ошибки при заборе венозной крови

1. Сбор небольшого объема крови (0,5-1 мл) с помещением его в стандартную 5 мл EDTA пробирку вызывает:
 - Сморщивание эритроцитов → ложное уменьшение MCV и ложное увеличение MCHC
 - Зазубренность эритроцитов в мазке (эхиноциты)
 - Гемолиз
2. Нарушение соотношения кровь/антикоагулянт в пользу крови → сгустки

Правила доставки, хранения и подготовки проб к исследованию



- Контроль времени и условий хранения проб до выполнения анализа
- Необходимость проведения отсроченного анализа требует хранения в холодильнике (4–8 °C) в течение 24 часов, может меняться объем клеток и изменение объемных параметров
- У практически здоровых людей эти изменения не носят критического характера, но при наличии патологических клеток последние могут изменяться или даже разрушаться в течение нескольких часов с момента взятия крови



Образование пены при встряске

Оптимальное время исследования крови — в интервале от 1 до 4 часов после взятия

- В промежутке от 5 до 30 минут происходит временная адаптация клеток к антикоагулянту, что может привести к их ложному снижению в пробе крови
- Позднее 8 часов после взятия, т.к. изменяются характеристики клеток: снижается объем лейкоцитов, повышается объем эритроцитов, что приводит к ошибочным результатам и неправильной интерпретации результатов
- Только концентрация гемоглобина и количество тромбоцитов остаются стабильными в течение суток хранения крови

Нарушение температурного режима 26.02.2018.

Панцитопения

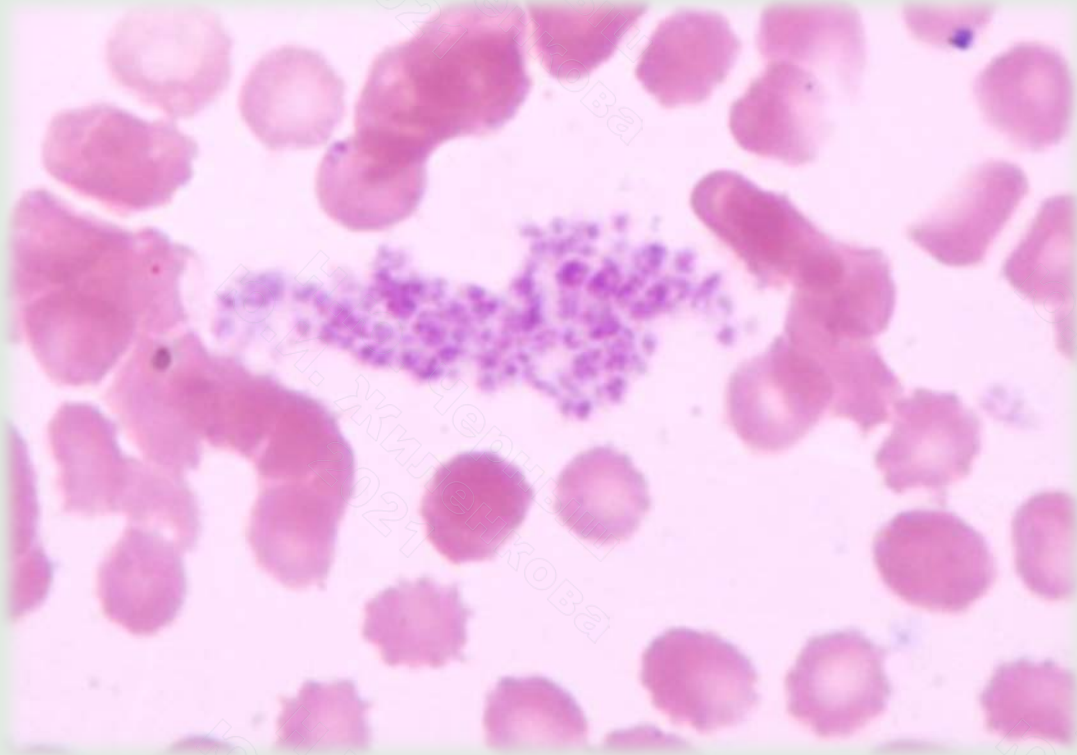
Показатель	Результат	Норма	Единицы измерения
WRC	2,5	4,0-9,0	$\times 10^9/\text{л}$
RBC	1,23	3,8-5,0	$\times 10^{12}/\text{л}$
HGB	69	120-140	г/л
HCT	0,13	0,35-0,5	л/л
MCV	103	80-97	фл
MCH	39,7	26,5-33,5	пг
MCHC	647	280-400	г/л
RDW	44,1	10-15	%
PLT	34	150-400	$\times 10^9/\text{л}$
MPV	11,5	6,5-11	фл
PDW	21,3	10,0-18,0	%
PCT	0,02	0,100-0,500	л/л

Проба требовала тщательного анализа, поскольку MCHC >400 г/л

27.02.2018: анемия

Показатель	Результат	Норма	Единицы измерения
WRC	5,4	4,0-9,0	$\times 10^9/\text{л}$
RBC	3,28	3,8-5,0	$\times 10^{12}/\text{л}$
HGB	83	120-140	г/л
HCT	20,8	0,35-0,5	л/л
MCV	74,5	80-97	фл
MCH	29,8	26,5-33,5	пг
MCHC	357	280-400	г/л
RDW	14,2	10-15	%
PLT	188	150-400	$\times 10^9/\text{л}$
MPV	11,5	6,5-11	фл
PDW	21,3	10,0-18,0	%
PCT	0,02	0,100-0,500	л/л

Длительное хранение образца. Эритроциты:



Зазубренность (образование эхиноцитов)

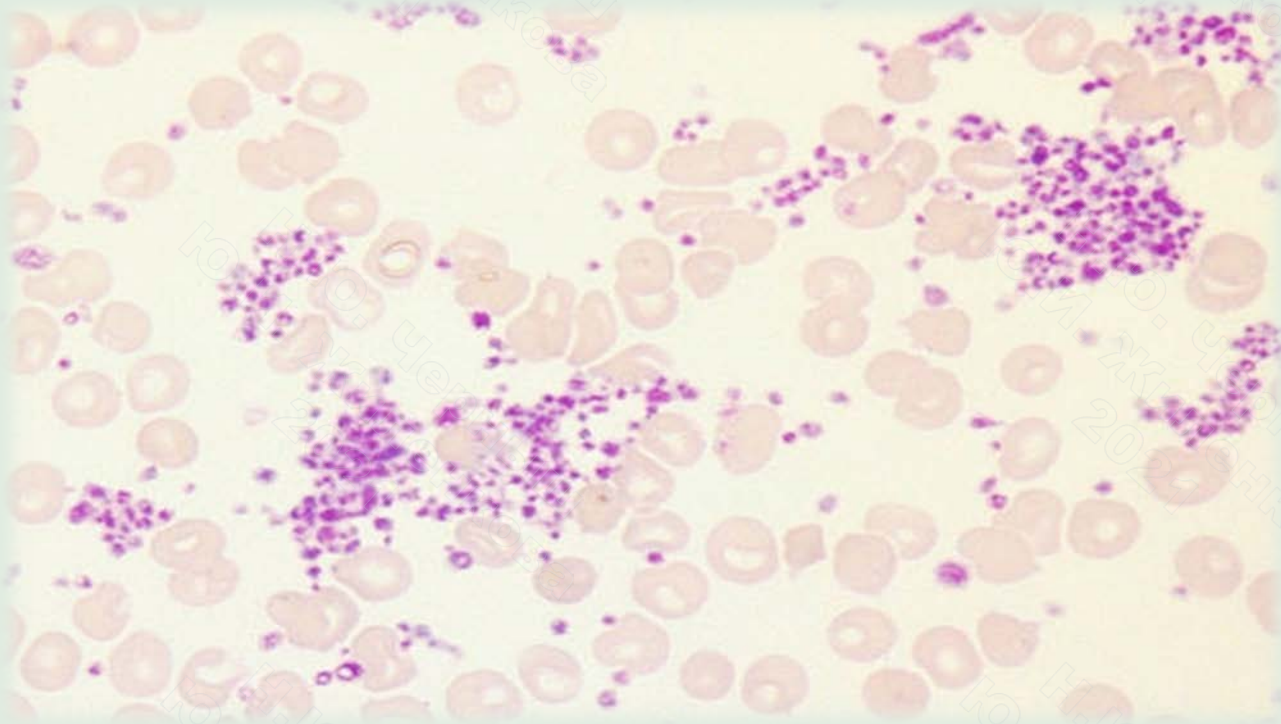
Лизис ($\downarrow$ количества эритроцитов и НСТ, ложно высокий МСН и МСНС)

Кристаллизация гемоглобина

Набухание при хранении
(ложно завышен МСV и МСНС)

НСТ зависит от МСV, может быть завышен

Длительное хранение образца. Тромбоциты:

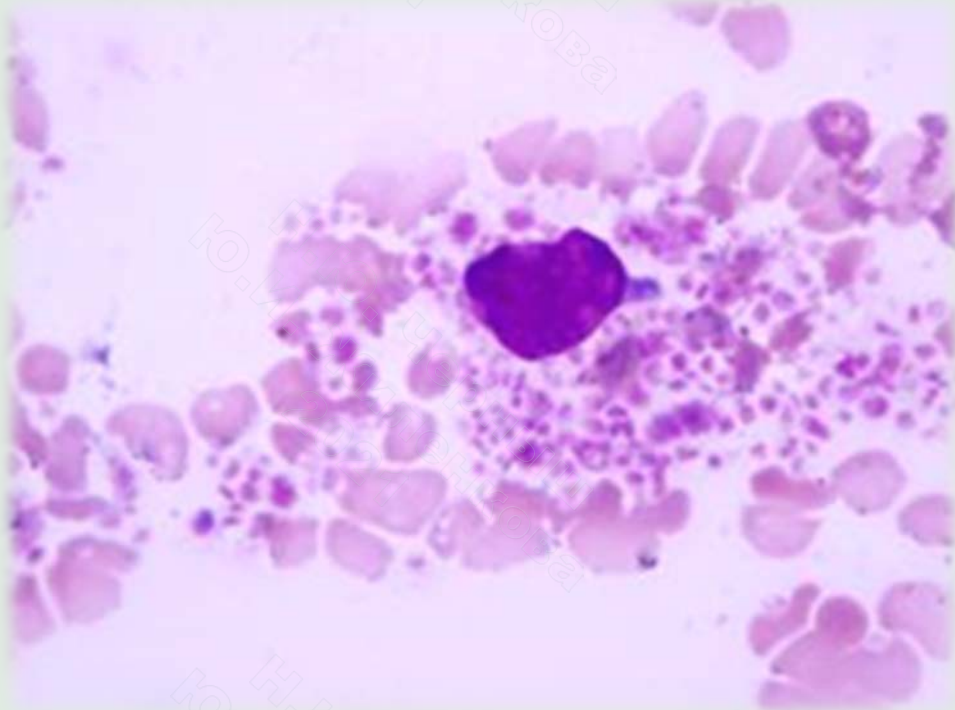


Агрегация, дегрануляция

Слипание тромбоцитов
уменьшает их общее количество
и увеличивает их средний
объем

Скопления тромбоцитов нельзя
считать

Длительное хранение образца. Лейкоциты:



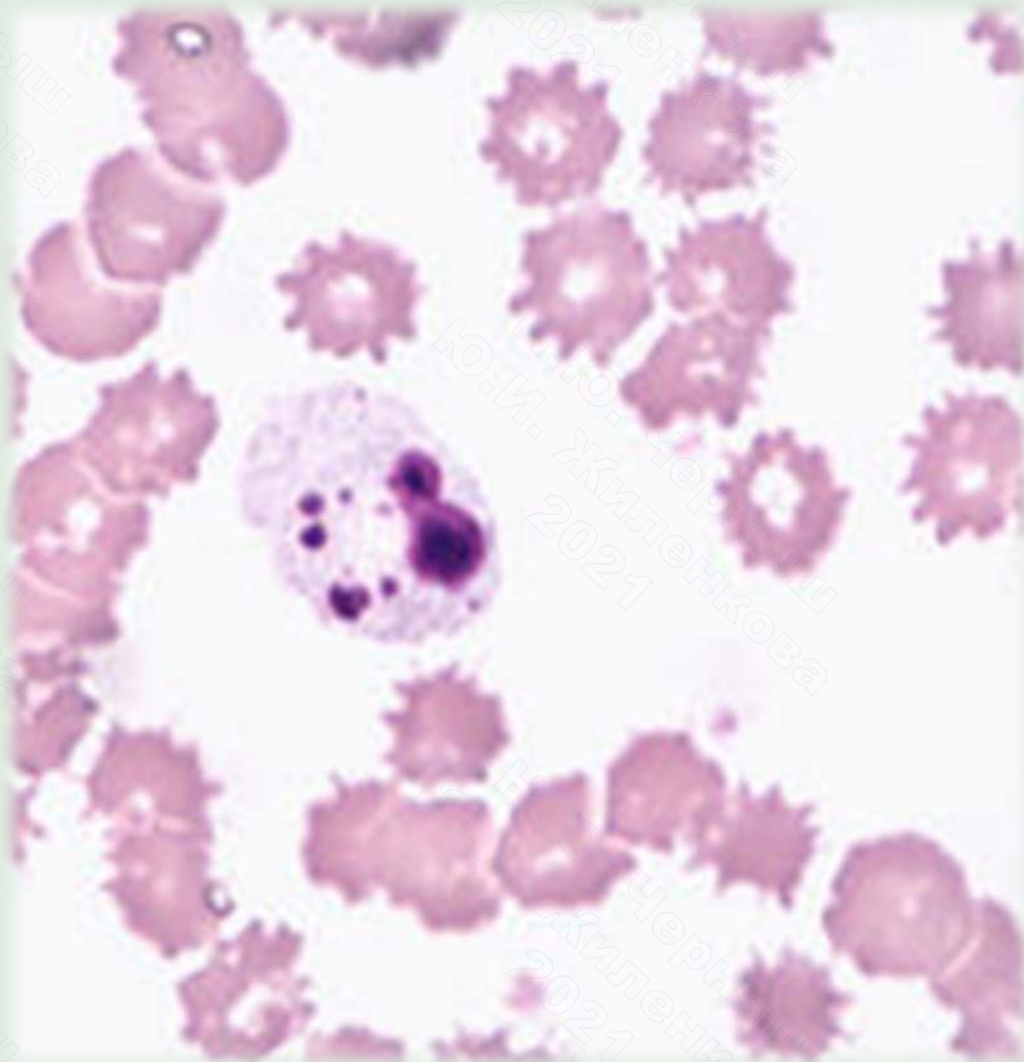
Пикноз ядер,
выраженность телец Доли
(имитирующая токсические изменения)

Пикнотические лейкоциты похожи
на ядросодержащие эритроциты и могут быть
неверно истолкованы

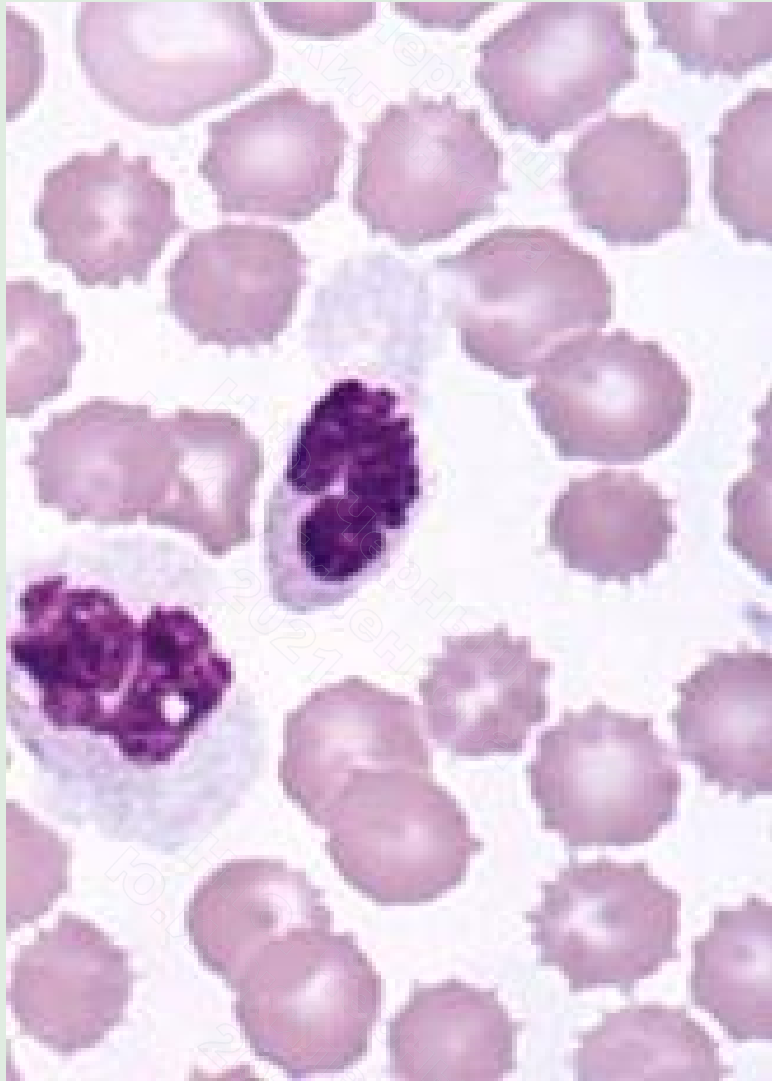
Изменения могут уменьшить число видимых
лейкоцитов и существенно повлиять на
дифференциальный подсчет клеток

Точный подсчет различных клеток не может быть
выполнен

Артефакты. Старый мазок, более 48 часов



Нарушение условий хранения

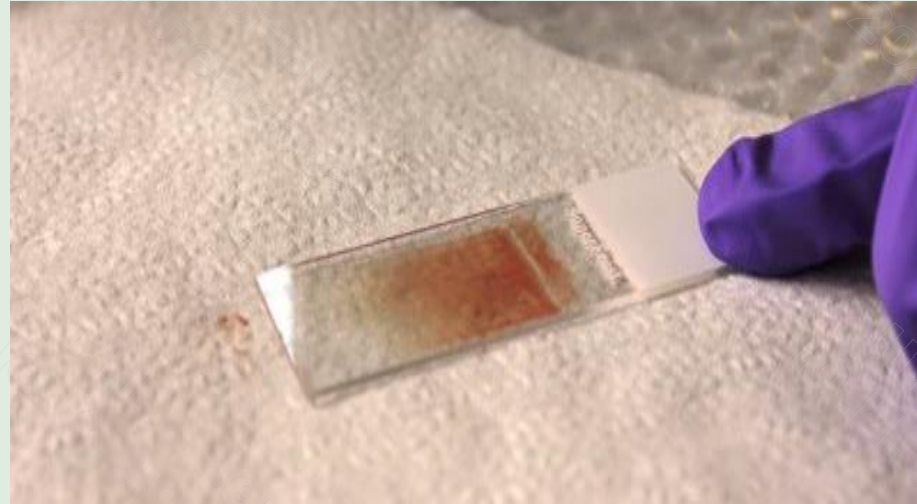
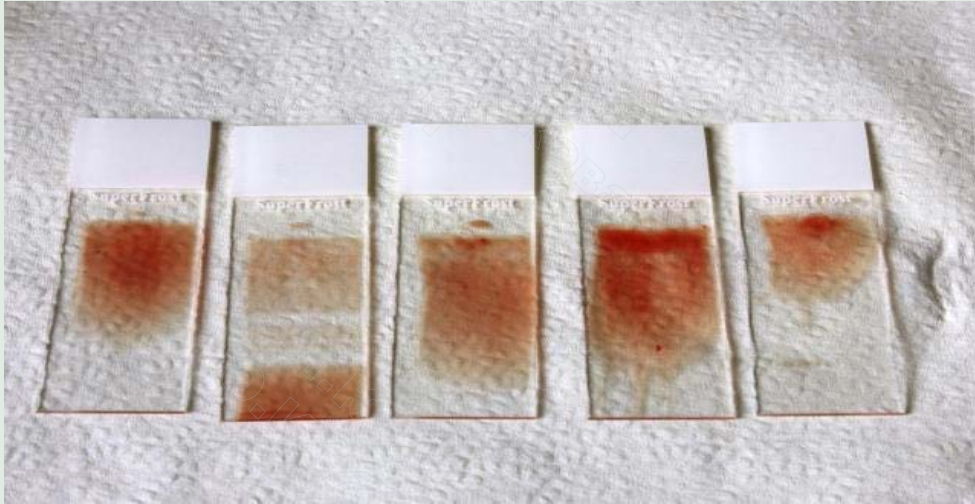


Долго хранившаяся проба



Свежий мазок

Внутрилабораторная часть. Приготовление мазка



Неравномерное
распределение клеток
в мазке

Очень толстые/тонкие мазки

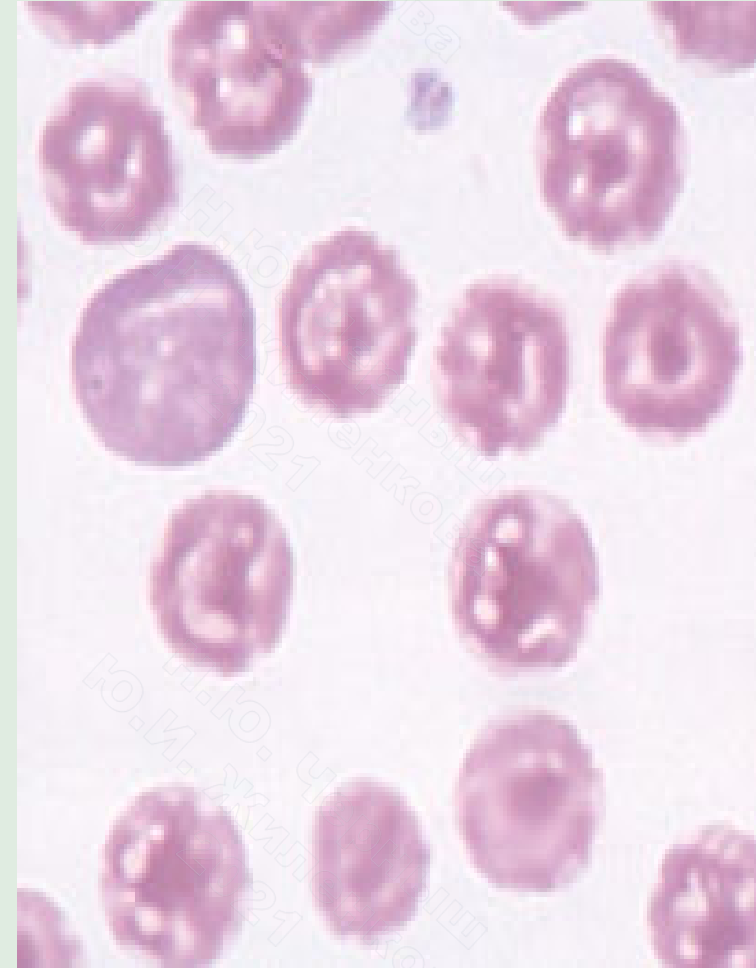
Недостаточное количество
мест для подсчёта клеток



**Неправильная оценка
лейкоцитарной формулы
и морфологии клеточных
элементов**

Артефакты окраски

- Вода в фиксаторе: преломляет свет при микроскопии; в одной плоскости пятно будет казаться светлым, в другой — темным. Часто ошибочно принимают за включения в эритроцитах.
- Осадок в красителе: результат использования старых красящих растворов и/или недостаточной промывки мазков после нанесения красителя.



Интерпретация результатов. Криоглобулинемия

RESULTS

DATE: 25/04/2011

RUN # : 1

SEQ.# : 29

T: 22.6 Deg C

WBC : 48.1 H $10^9/l$ < 4.0 - 9.0 >

RBC : 3.45 L $10^{12}/l$ < 3.80 - 5.00 >

HGB : 96 L g/l < 120 - 165 >

HCT : .272 L l/l < .350 - .500 >

PLT : 228 $10^9/l$ < 180 - 380 >

PCT : .355 $10^{-2}l/l$ < .100 - .500 >

MCV : 79 L fl < 80 - 97 >

MCH : 27.9 pg < 26.5 - 33.5 >

MCHC : 414 H g/l < 315 - 380 >

RDW : 15.0 % < 10.0 - 15.0 >

MPV : 6.7 fl < 6.5 - 11.0 >

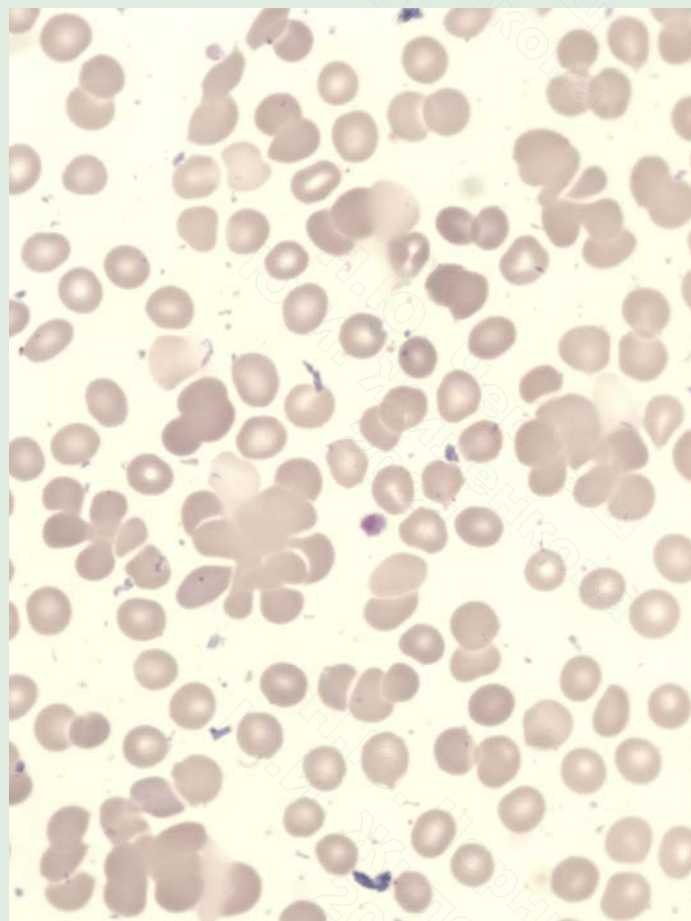
PDW : 9.5 L % < 10.0 - 18.0 >

DIFF :

%LYM: 67.0 H % < 19.0 - 37.0 >

%MON: 5.7 % < 3.0 - 11.0 >

%GRA: 27.3 L % < 48.0 - 78.0 >



Методические рекомендации. Стандартизованные технологии. Гематологические анализаторы. утв. МИНЗДРАВ РФ 18.03.2014

Криоглобулинемия

WBC	6.88	[10 ⁹ /L]
RBC	1.42 *	[10 ¹² /L]
HGB	109 *	[g/L]
HCT	15.3 *	[%]
MCV	107.7 *	[fL]
MCH	76.8 *	[pg]
<u>MCHC</u>	<u>712 *</u>	<u>[g/L]</u>
PLT	185 *	[10 ⁹ /L]
RDW-SD	----	[fL]
RDW-CV	----	[%]
PDW	13.1	[fL]
MPV	11.1	[fL]
P-LCR	34.5	[%]
PCT	0.21	[%]
NEUT#	5.03 *	[10 ⁹ /L]
LYMPH#	1.29	[10 ⁹ /L]
MONO#	0.52 +	[10 ⁹ /L]
EO#	0.03 *	[10 ⁹ /L]
BASO#	0.01 *	[10 ⁹ /L]
NEUT%	73.1 *	[%]
LYMPH%	18.8 -	[%]
MONO%	7.6	[%]
EO%	0.4 *	[%]
BASO%	0.1 *	[%]

1

Первично в анализе крови:

- Гемоглобин 106 г/л
- Эритроциты $1.92 \cdot 10^9$ /л
- МСНС — 643 г/л
- При морфологическом исследовании мазка изменений морфологии эритроцитов не выявлено

2

Повторное исследование:

- Результаты анализа, полученного на анализаторе, совпадают
- Морфологическая оценка не проводилась
- Диагноз: В₁₂-дефицитная анемия
- Лечение: витамин В₁₂ в/м
- Исследование содержания витаминов не проводилось

3

Проба крови, исследованная через 1 минуту после забора

- Гемоглобин 125 г/л
- Эритроциты $3.77 \cdot 10^9$ /л
- МСНС — 340 г/л

Интерпретация результатов. ОАК vs анализ газов крови и КОС

№пробы	Hb (ОАК), г/л	Hb (газы крови/КОС), г/л
1	97	100
2	85	86
3	115	117
4	74	73
5	87	90



Интерпретация результатов. ОАК vs анализ газов крови и КОС

Дата поступления биоматериала в лабораторию: 02.02.2021		Диагноз:	
Биоматериал: Кровь		Особые отметки:	
Клинический анализ крови			
Название теста	Результат	Нормы	Ед. изм.
Гемоглобин, HGB	74*	130 - 160	г/л
Эритроциты, RBC	2,78*	4,00 - 5,00	10 ¹² /л
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, MCH	26,6	26,5 - 33,5	пг
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, MCHC	319	315 - 380	г/л
Средний объем эритроцита, MCV	83,5	80 - 97	фл
Распределение эритроцитов по объёму, RDW	13,2	10 - 15	%

В чем причина расхождений?

- Разведение пробы
- Гемолиз
- Недостаточное перемешивание

Оксиметрия			
Название теста	Результат	Нормы	Ед. изм.
ctHb	82*	135 - 175	г/л
Hct	25,4*	41 - 53	%
sO2	98,7	95 - 99	%
FO2Hb	96,3	94 - 99	%
FHHb	1,3		%
FCOHb	1,3	0,5 - 1,5	%
FMetHb	1,1	0 - 1,5	%
Замечания:			

Общеклинические методы



Общеклинические методы

Исследование мочи

- общий анализ мочи
- исследование мочи методом Нечипоренко
- проба Зимницкого
- анализ мочи на микобактерии tbc

Исследование мокроты

- анализ мокроты на микобактерии tbc
- общеклиническое исследование мокроты

Исследование кала

- общий анализ кала — копрограмма
- исследование кала на яйца гельминтов
- исследование кала на скрытую кровь
- исследование кала на простейшие

Исследование отделяемого мочеполовых органов

- Микроскопическое исследование отделяемого женских мочеполовых органов
- Микроскопическое исследование отделяемого мужских мочеполовых органов
- Общеклиническое исследование секрета предстательной железы
- Исследование эякулята

Общеклинические методы

Исследование спинномозговой жидкости:

- анализ спинномозговой жидкости на микобактерии туберкулеза
- общеклиническое исследование спинномозговой жидкости;

Исследование выпотных жидкостей:

- Синовиальная
- Плевральная
- Асцитическая и т.д.

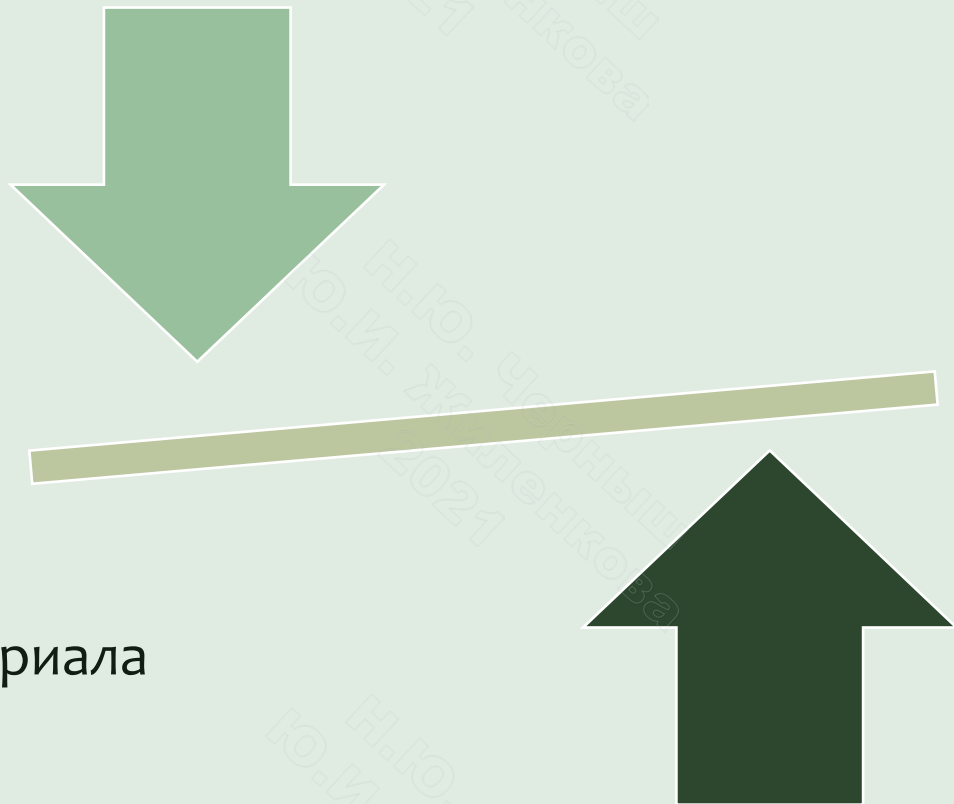
- Исследование на энтеробиоз
- Исследование соскобов кожи на грибы
- Исследование ногтевых пластинок на грибы
- Исследование на демодекоз
- Исследование волос на грибы

Общий анализ мочи



Классика

- Время получения пробы
- Качество полученного материала
- Тест-полоска
- Центрифугирование
- Микроскопия



Технология

- Время получения пробы
- Качество полученного материала — возможное использование пробирок
- Тест-полоска автоматизирована
- Центрифугирование?
- Микроскопия?
- Цитометрия и галерея осадка

Преаналитический этап

- Подготовка пациента — невозможна стандартизация
- Лучше: утренняя порция после 8-часового сна
- Чистая посуда
- Туалет наружных половых органов
- Транспортировка (пробирки)
- Время



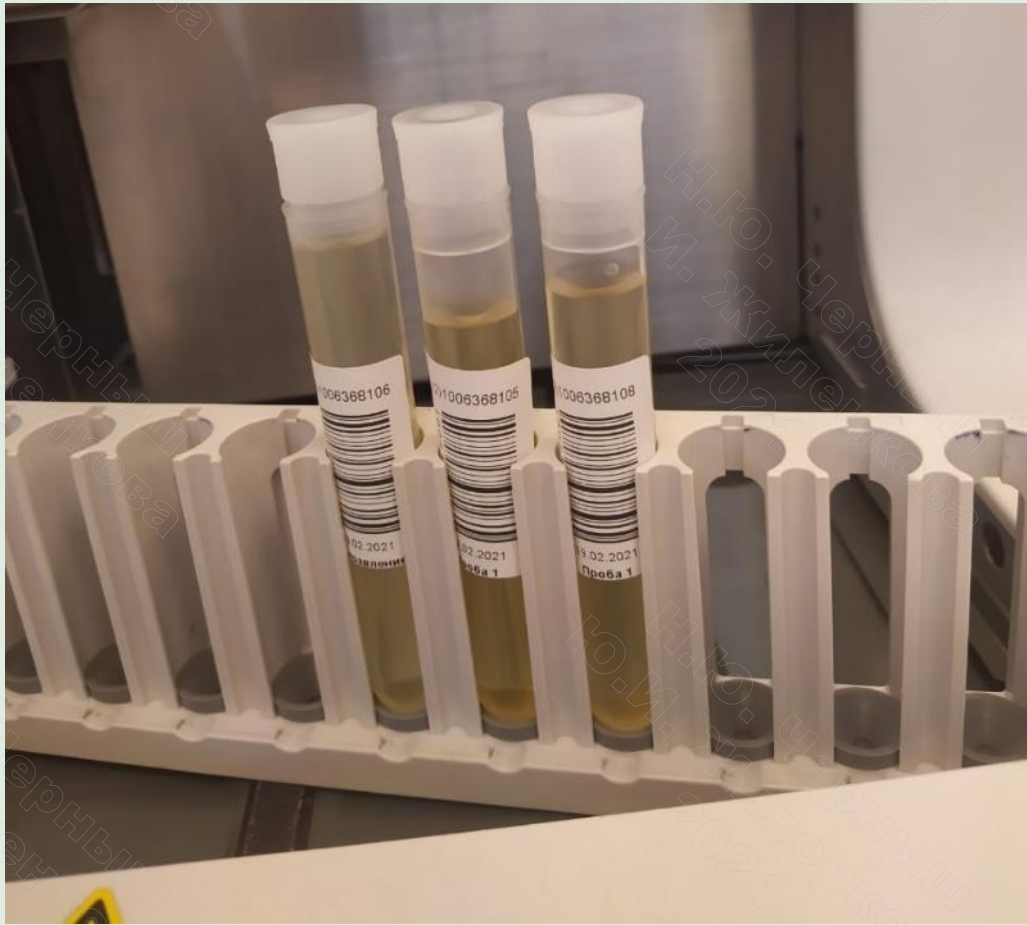
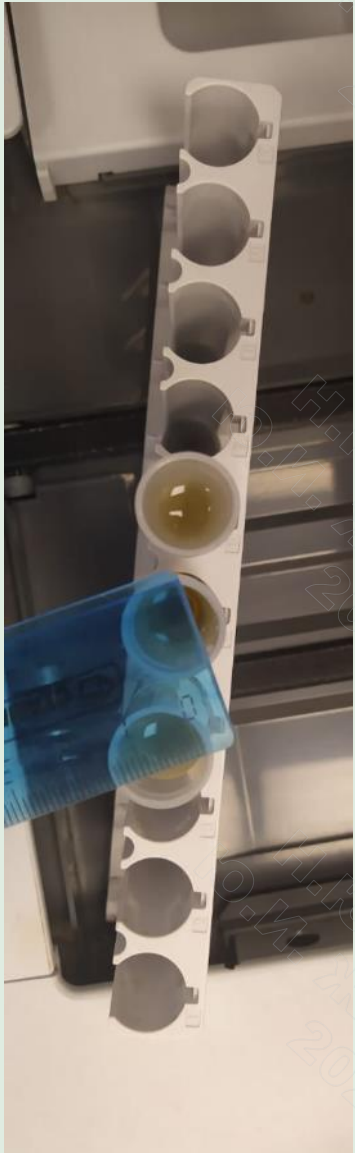
**Не можем победить,
можем максимально приблизить к стандарту!**

Преаналитический этап

- Подготовка больного (при необходимости)
- Туалет наружных половых органов
- Сбор материала:
 - утренняя порция мочи
 - суточная моча
- Используются индивидуальные одноразовые контейнеры



Получение пробы



Преаналитический этап

- Доставка
- Хранение
- **ВАЖНО! Исследование мочи проводится не позднее 2 часов после получения пробы!!!**



Название теста	Результат	Нормы	Ед. изм.
Цвет	желтый		
Прозрачность	мутная*	прозрачная	
Относительная плотность	1,010*	1,015 - 1,025	
pH	6	5,5 - 7	
Белок	0,386*	0 - 0,1	г/л
		небольшое кол-во,	
Клетки плоского эпителия	большое кол-во*	единичные, единичные в препарате	п/зр
Клетки переходного эпителия	не обнаружено		п/зр
Эпителий почечный	не обнаружено		п/зр
Лейкоциты	10-15*	0 - 4	п/зр
Неизмененные эритроциты	Не обнаружено		п/зр
Измененные эритроциты	не обнаружено		п/зр
Цилиндры гиалиновые	не обнаружено		п/зр
Цилиндры зернистые	не обнаружено		п/зр
Цилиндры восковидные	не обнаружено		п/зр
Слизь	+++	++, +	п/зр
Бактерии	отсутствуют	отсутствуют	п/зр
Дрожжеподобные грибы	отсутствуют	отсутствуют	п/зр
Неорганизм. осадок мочи (соли кол-во)	кристаллы мочевой кислоты*	оксалат кальция, отсутствуют аморфные фосфаты	п/зр

Пример 1

Женщина, 56 лет

Примечание:
Клетки плоского
эпителия покрывают
все поля зрения

Пример 2

Мужчина, 72 года

По результатам сухой химии лейкоциты +++, кровь ++

pH 7,5

Белок 1,15 г/л

При микроскопии — лейкоциты 0-2 в п/з, эритроциты 0-3 в п/з

Бактерии +++

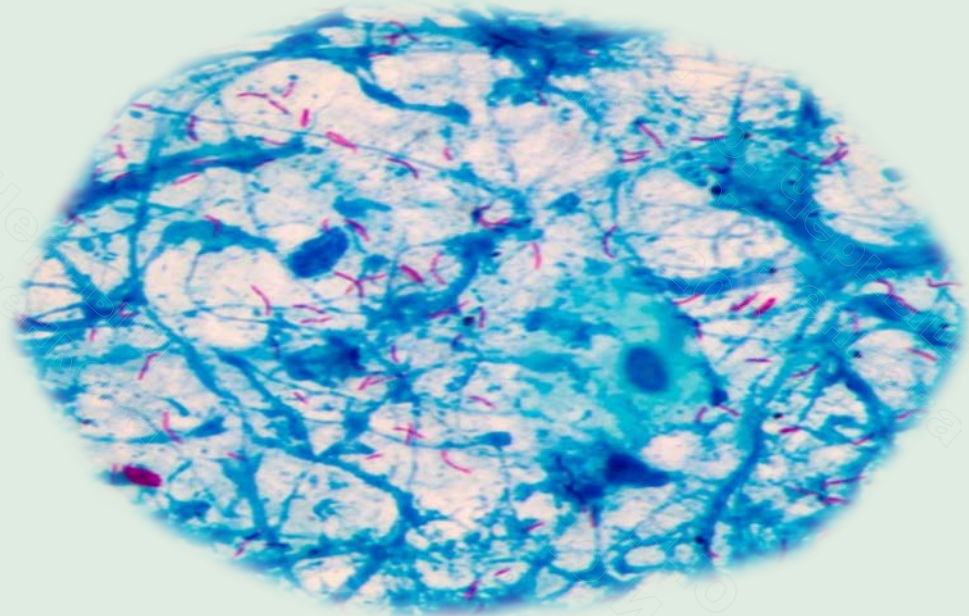
Длительное хранение?

Пример 3

- Пациент 28 лет, поступает по скорой в реанимационное отделение стационара с гипертоническим кризом
- При обследовании креатинин 1570 мкм/л
- При расспросе отмечает увеличение АД на протяжении 5 лет
- Наблюдался в поликлинике по месту жительства
- Анализ мочи сдавал регулярно, все годы
- Изменений в анализе не было
- На вопрос о цвете мочи, указывает: «от желтого до красного»



Общий анализ мокроты



Исследование мокроты



Мокрота (sputum) — патологический секрет, выделяемый с кашлем из дыхательных путей

Исследование мокроты помогает установить характер патологического процесса в органах дыхания, а в ряде случаев определить его этиологию

Пробоподготовка

- Мокроту собирают натошак в чистую, широкогорлую, лучше одноразовую посуду, из матового материала с плотно закрывающейся крышкой
- По завершении сбора флакон с собранной порцией мокроты тщательно завинчивают крышкой и маркируют



Приказ Министерства здравоохранения РФ от 29 декабря 2014 г. № 951

“Об утверждении методических рекомендаций по совершенствованию диагностики и лечения туберкулеза органов дыхания”

КАК ПРАВИЛЬНО СОБРАТЬ МОКРОТУ

ЗАПОМНИТЕ:

Легче всего собрать мокроту утром, вскоре после подъема

Лучше мокроту собирать у открытого окна

Баночка, которую вам выдали для сбора мокроты, стерильна, поэтому ее надо открывать только тогда, когда сплевываете туда мокроту

Перед сбором мокроты следует провести гигиену ротовой полости, прополоскать рот кипяченной водой

Почувствовав головокружение отдохните и затем повторите процедуру

Если мокрота не отходит, пройдитеесь, разомнитесь, расслабьтесь и попробуйте собрать мокроту снова

После того, как мокрота попала в баночку, ее надо плотно закрыть хорошо подогнанной крышкой

Анализ должен быть доставлен в бактериологическую лабораторию в течение не более, чем 7 дней

ВНИМАНИЕ

В момент откашливания никто не должен стоять перед вами.

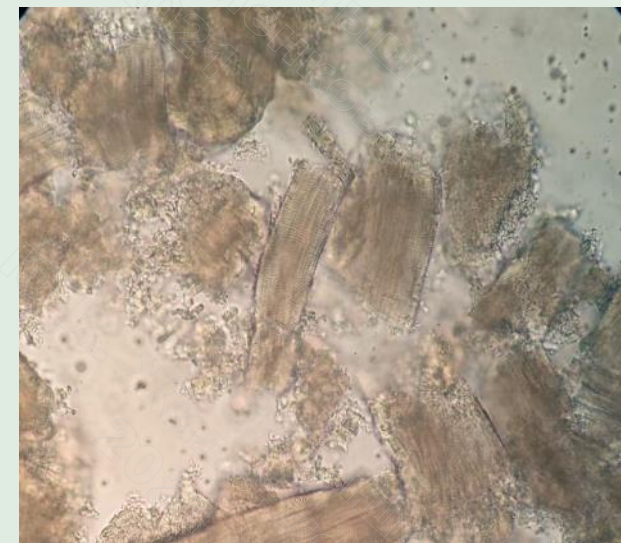
Не допускайте загрязнения баночки с мокротой с наружной стороны.

Хранить образец мокроты рекомендуется в специально отведенном прохладном месте (отдельно от продуктов!).

Исследование мокроты в процессе лечения больного туберкулезом помогает не только определить эффективность лечения, но и правильно оценить эпидемическую опасность или безопасность больного для окружающих и исключить лишние страхи.

Анализ должен быть доставлен в лабораторию в течение не более 7 дней

Патологический секрет, содержит флору и клеточные элементы!



Преаналитический этап

ТРАНСПОРТИРОВКА

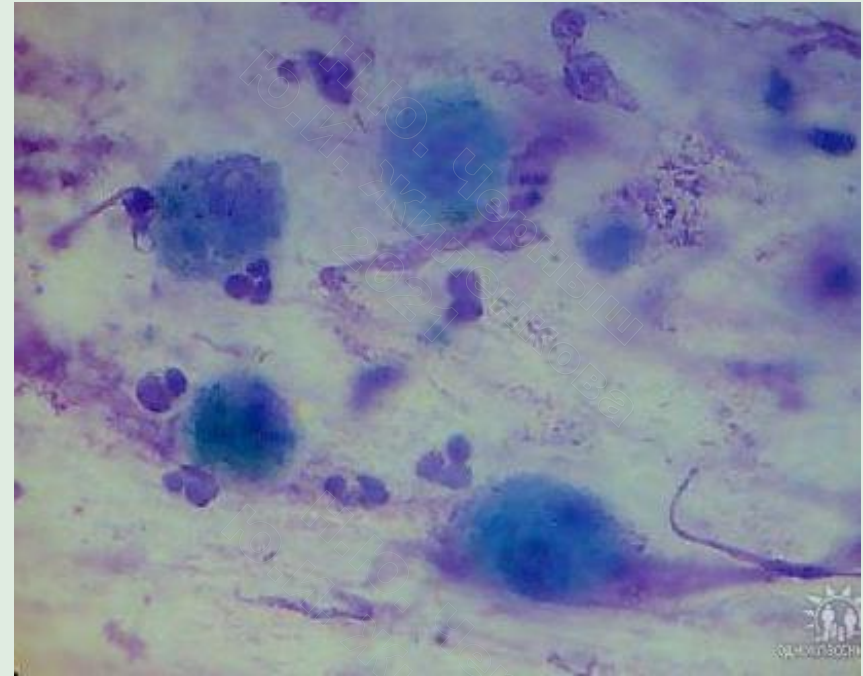
- Во время транспортировки материал следует также предохранять от воздействия прямых солнечных лучей и значительных колебаний температуры

ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛА

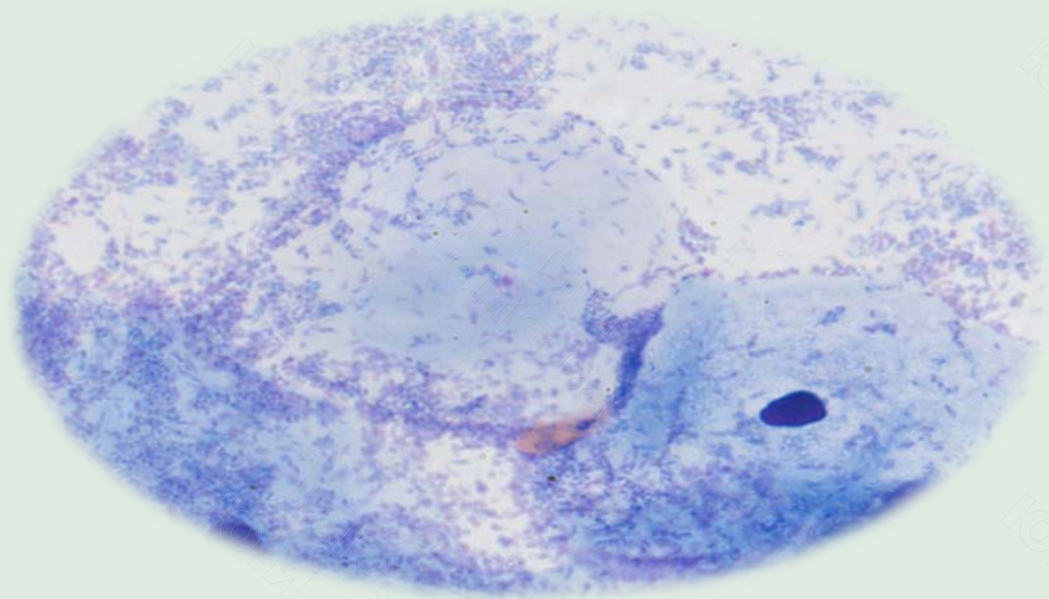
- При необходимости хранения пробы более 2 часов, материал должен находиться в холодильнике (+4-8°C) без добавления консервирующих средств, но этот срок не должен превышать 24 часа
- Мазки для микроскопического исследования транспортируются в специальных планшетах; при транспортировке препараты не должны касаться друг друга

Альвеолярные макрофаги — критерий качества сбора материала

- В препаратах мокроты альвеолярные макрофаги являются абсолютным признаком того, что исследуемый материал является мокротой
- **ОТСУТСТВИЕ** альвеолярных макрофагов в мокроте — критерий того, что доставленный в лабораторию материал **НЕ ЯВЛЯЕТСЯ** отделяемым из легких!
- Исследование не должно проводиться!



Урогенитальные мазки



Преаналитический
этап

Получение
материала и
приготовление
мазков

Повлиять
практически
невозможно!

Качество результата лабораторного исследования во многом зависит от физиологического состояния пациента на момент взятия клинического материала

- Пациент не использовал общего лечения 7-8 суток до обследования
- Пациент не использовал местного лечения минимум от 48 часов
- Взятие материала правильно проводить сразу после окончания менструации
- Воздержание от полового контакта не менее 24 часов до взятия материала
- Взятие образцов из подходящих анатомических зон, в зависимости от клинических проявлений и используемого диагностического метода

Для получения достоверных результатов лабораторных исследований необходимо соблюдение ряда требований, к которым относятся:

1) сроки получения клинического материала с учетом применения антибактериальных лекарственных препаратов: для идентификации культуральным методом — не ранее, чем через 14 дней после окончания приема препаратов, на основании методов амплификации ДНК (ПЦР, ПЦР в режиме реального времени) — не ранее, чем через месяц после окончания приема препаратов;

2) получение клинического материала из уретры не ранее, чем через 3 часа после последнего мочеиспускания, при наличии обильных уретральных выделений — через 15—20 минут после мочеиспускания;

3) получение клинического материала из цервикального канала и влагалища вне менструации;

4) соблюдение условий доставки образцов в лабораторию.

Федеральные клинические
рекомендации.

Дерматовенерология 2015

БОЛЕЗНИ КОЖИ. ИНФЕКЦИИ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ

Направление

Уважаемый коллега! Тщательно изучите материал, прилагаемый к этому направлению. Клиника им. Э.Э. Эйхвальда. Направление в клин. Лабораторию КДЦ.

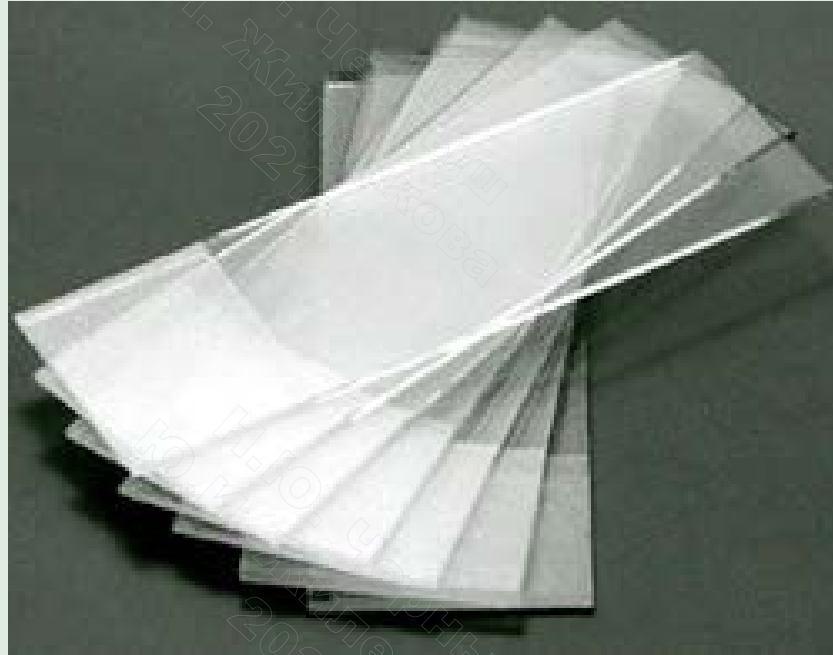
№	Показатели	Шейка матки	
1	Эпителий		
2	Лейкоциты		
3	Слизь		
4	Палочки		
5	Кокки		
6	Диплококки		
7	Микрококки		
8	Трихомонады		
9	Гонококки		
10	Мицелий гриба		

502

- ФИО
- Пол !?
- Диагноз
- Возраст пациентки
- Физиологическое состояние
- Применяемая терапия к моменту забора материала

Подготовка стекол

- Стекла разовые
- Обезжиренные
- Чистые
- Маркированные



Если стекла нужно использовать много раз, то после каждого использования стекла должны проходить стандартную обработку по удалению нанесенного материала, обеззараживанию и обезжириванию. Храниться в чистом, сухом состоянии.



Получение материала



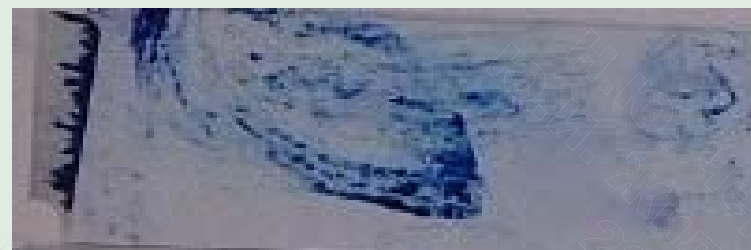
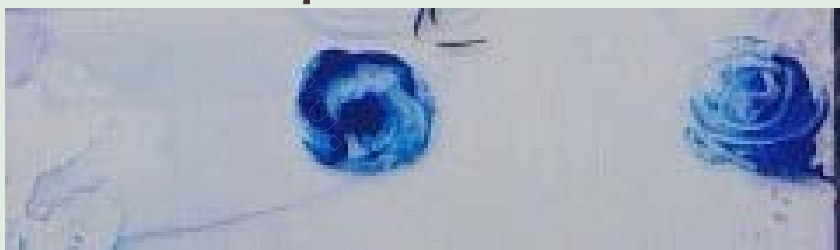
Пример 1

- Стекла, используемые для нанесения отделяемого, не подготовлены для работы.
- При окраске материал смывается.



Пример 2

- Мазки толстым слоем, высохшие на стекле, практически не пропускают свет. На стекле «корка», для просмотра остаются только краевые зоны



- В половине случаев такие мазки не успевают высохнуть до транспортировки — смазываются или материал сливается в одну «кляксу» из двух анатомических зон
- Нанесение материала перчаткой, с примесью средств, влияющих на фон мазка

Пример 3

- Мазки, в которых скудное количество материала не позволяет проанализировать хотя бы 5-10 полей зрения



Проведено исследование 437 мазков,
собранных 31 специалистом 8 учреждений

Среди исследуемых материалов были мазки:

- полученные врачами с различным опытом работы и квалификацией
- доставленные как из частных, так из государственных клиник

При проведении оценки квалификацию врача и статус учреждения, из которого доставлен материал,
не учитывали!



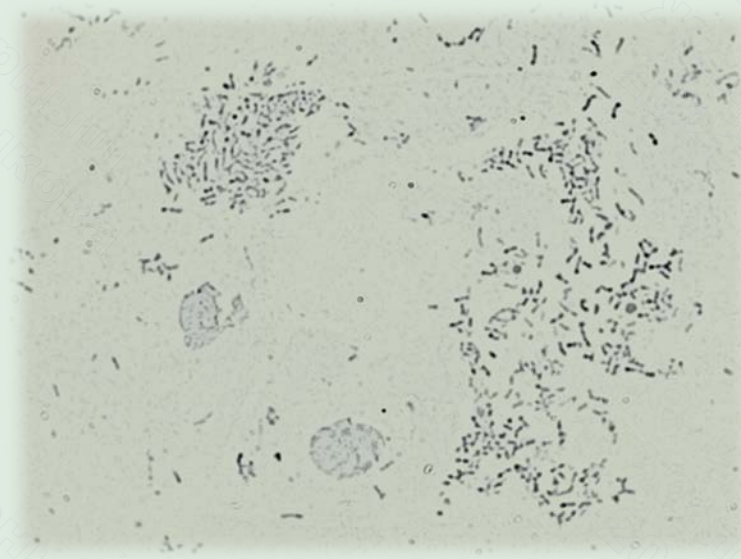
Полученные результаты 1

- Мазки толстым слоем, высохшие на стекле, составили 12%.
Нанесение материала перчаткой, с примесью средств, влияющих на фон мазка, сегодня редкость, однако, и они составили примерно 1,5%

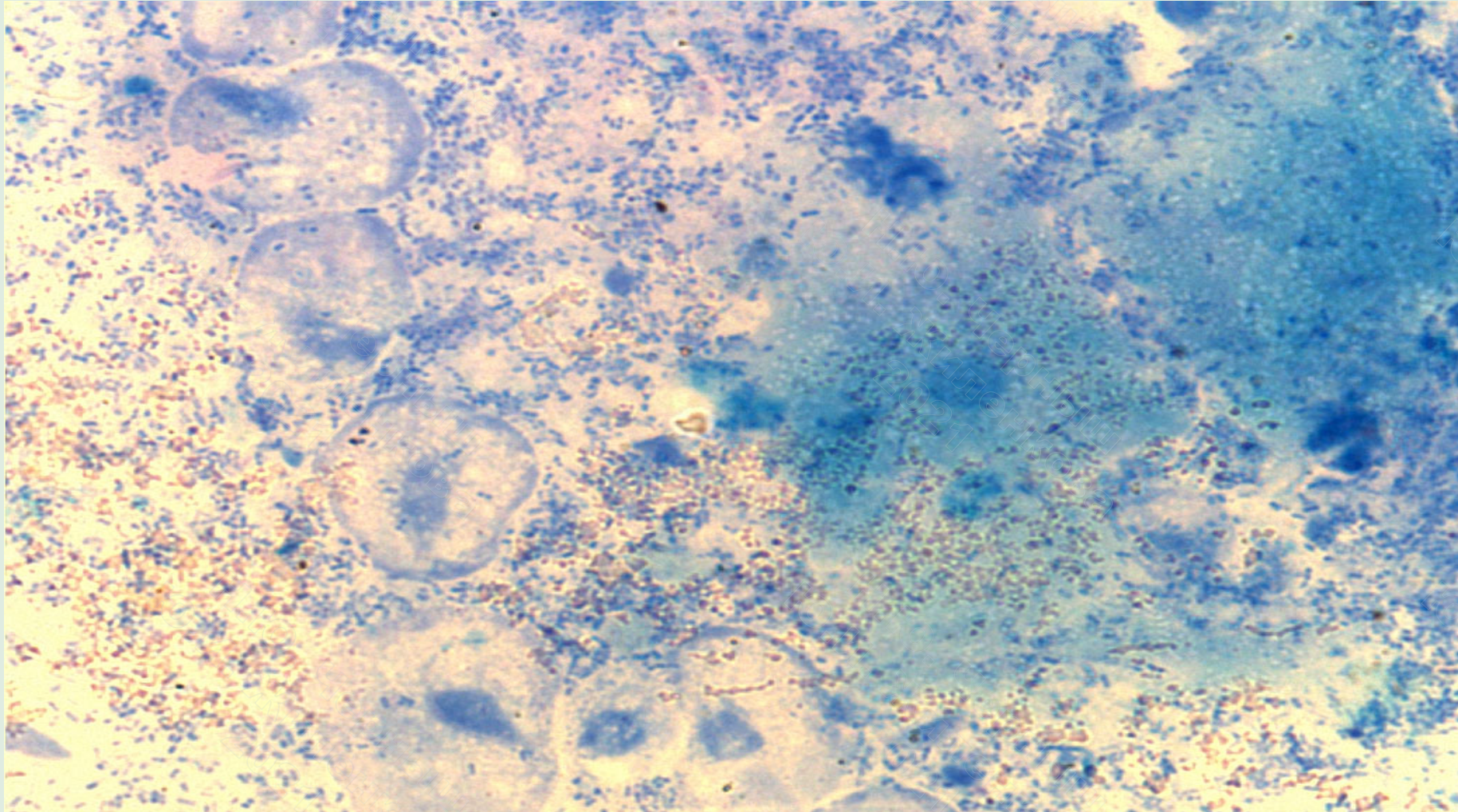


Полученные результаты 2

- Препараты, в которых хотя бы одна из точек забора материала не поддавалась тщательной оценке из-за скудности материала, составили 19%

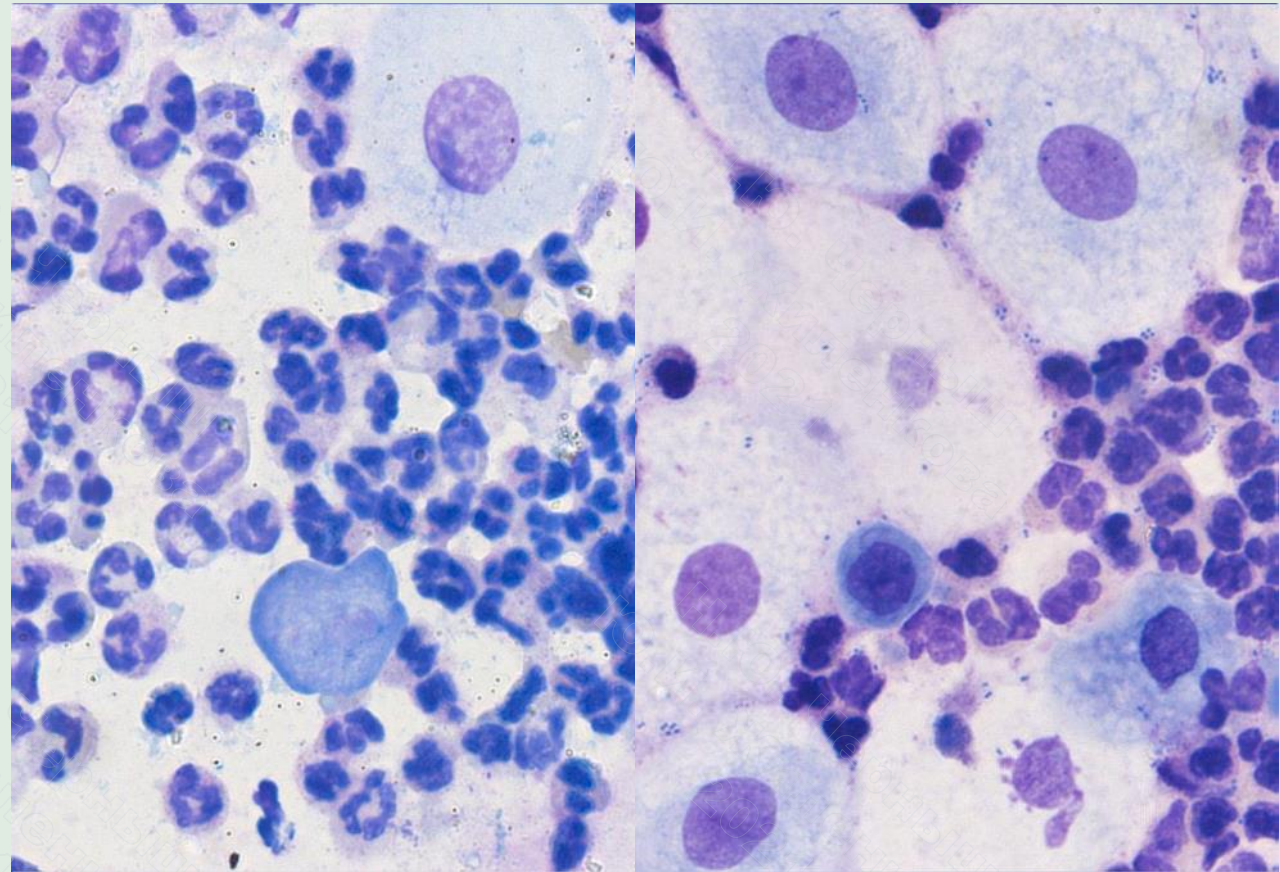


Пример 4. Пациентка К. 78 лет

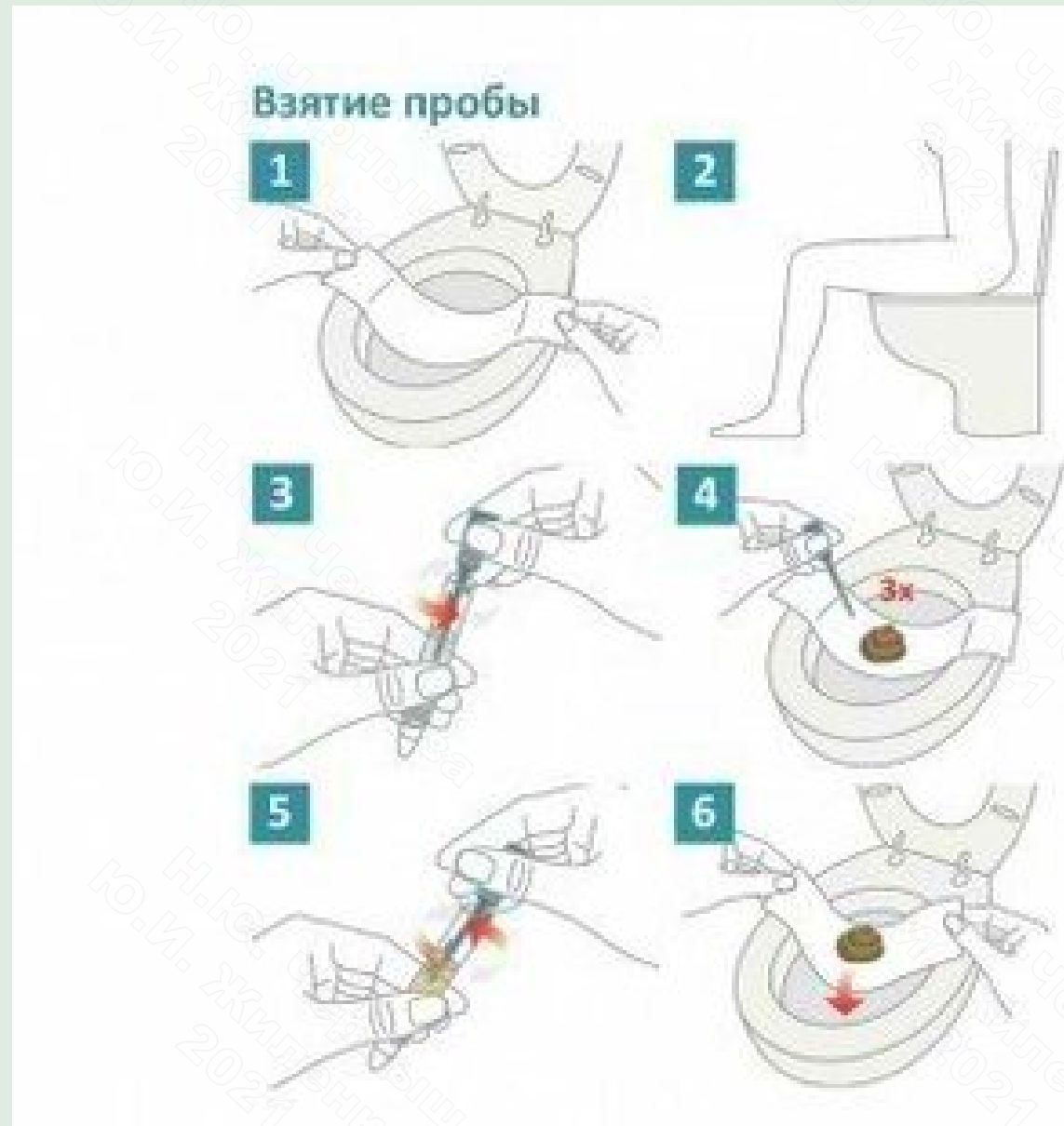


Для проведения микроскопического исследования необходимы 2 предметных стекла:

- Первое для окраски по Романовскому позволяет оценить состояние эпителиальных клеток, провести дифференциальную оценку полиморфноядерных нейтрофилов и флоры
- Второе окрашивают по Граму для исследования микробного пейзажа
- Широкое распространение окраски 0,01% раствором метиленового синего не оправдывает себя, так как является недостаточно информативным



Исследование кала



Преаналитический этап

- Доставляется в чистой посуде
- Нельзя собирать материал после клизмы, приема лекарств, влияющих на перистальтику кишечника и цвет кала
- При назначении реакции на скрытую кровь из рациона (за 3-4 дня до исследования) должны быть исключены мясо, рыба, зеленые части растений

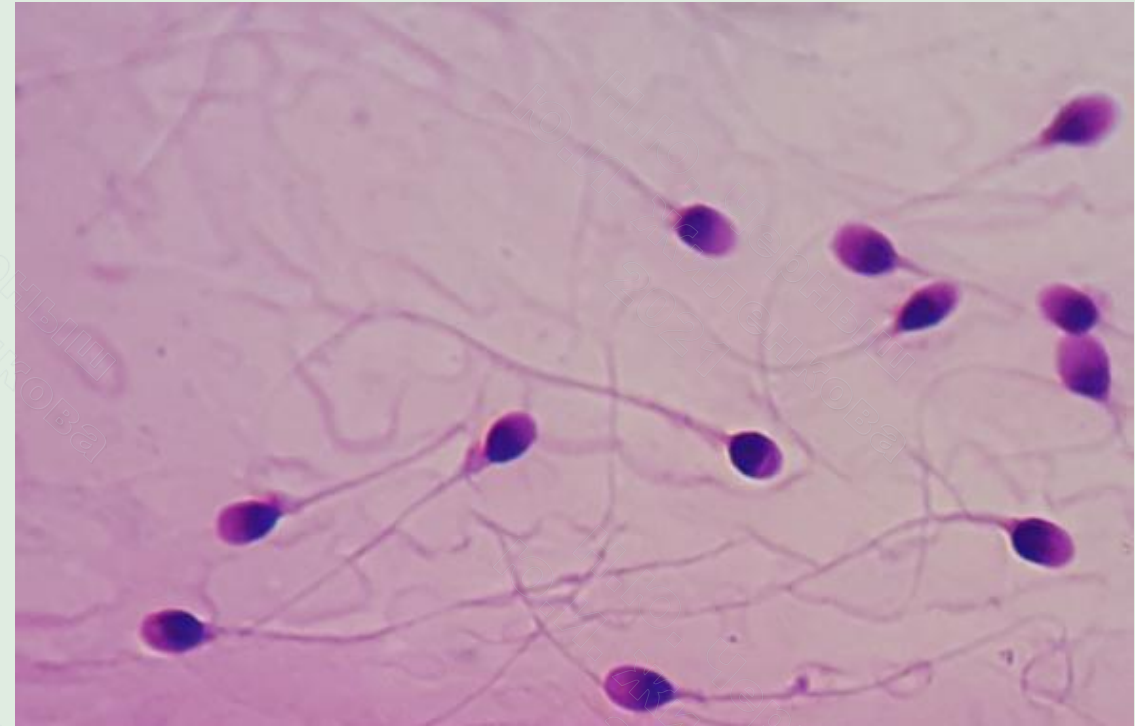


Исследование ликвора

- Спинномозговая жидкость не подлежит хранению. После забора ее необходимо начать исследовать в течение 30-60 минут
- Забор производится в 3 пробирки с ЭДТА

Исследование эякулята

- Для получения достоверных результатов спермограммы важно сдать тест в назначенный временной интервал и при определенных температурных условиях
- Биоматериал должен быть доставлен в лабораторию в течение часа



- Полностью исключить из рациона алкоголь в течение 6-7 суток до исследования.
- Рекомендуется исключить любую интоксикацию (табачную, наркотическую, на производстве, лекарственными и токсичными веществами). В случае интоксикации, исследование проводить не ранее, чем через 5-10 суток после нее.
- Полностью исключить (по согласованию с врачом) прием лекарственных препаратов в течение 24 часов перед исследованием.
- Накануне сдачи эякулята необходимо исключить тяжелые физические нагрузки, конфликтные ситуации.
- Воздержание семяизвержения в течение 2 суток и не более 7 суток. При повторном исследовании предпочтительно устанавливать одинаковые периоды воздержания для снижения колебаний полученных результатов.
- Полностью исключить воздействие повышенной температуры (посещение бани/сауны, производственная гипертермия, лихорадочные состояния) в течение 7 суток.
- Исключить физиопроцедуры и рентгенологическое обследование в течение 72 часов до исследования.
- После массажа простаты исследование можно проводить не ранее, чем через 3-4 суток.
- После лечения простудных и других острых заболеваний, протекавших с лихорадкой, анализ рекомендовано сдавать спустя 7-10 суток.
- После лечения воспалительных заболеваний мочеполовой системы анализ рекомендовано сдавать спустя 2 недели.
- Перед получением эякулята следует опорожнить мочевой пузырь.
- Запрещено использовать презерватив, смазочные материалы (в том числе слюну) для сбора эякулята.
- Перед мастурбацией необходимо обмыть половые органы и руки.
- Эякулят должен быть собран полностью.

Заключение

- Плохое качество материала, присланного для морфологического исследования, приводит к дискредитации метода
- Достоверные результаты начального ориентировочного исследования помогут правильно выбрать дальнейшую стратегию лабораторного обследования пациента, что позволит сократить временные и экономические затраты на диагностическое обследование

Предложения (практические рекомендации) по внутреннему контролю качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской лаборатории, Москва, 2018

«Управление лабораторией как независимой структурой медицинской организации **без выстраивания клинического взаимодействия** на этапах назначения исследований и интерпретации результатов, ведет к **снижению качества медицинской помощи и финансовым потерям медицинской организации**».



Благодарим за внимание



Найди ошибку