ТИПИЧНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ОШИБКИ

ВЕКТОР БЕСТ

Этапы лабораторных исследований

Преаналитический этап

Назначение анализа

Забор материала

Транспортировка

Регистрация проб, предобработка, хранение

Пробоподготовка и выполнение исследования

Аналитический этап

Интерпретация результатов

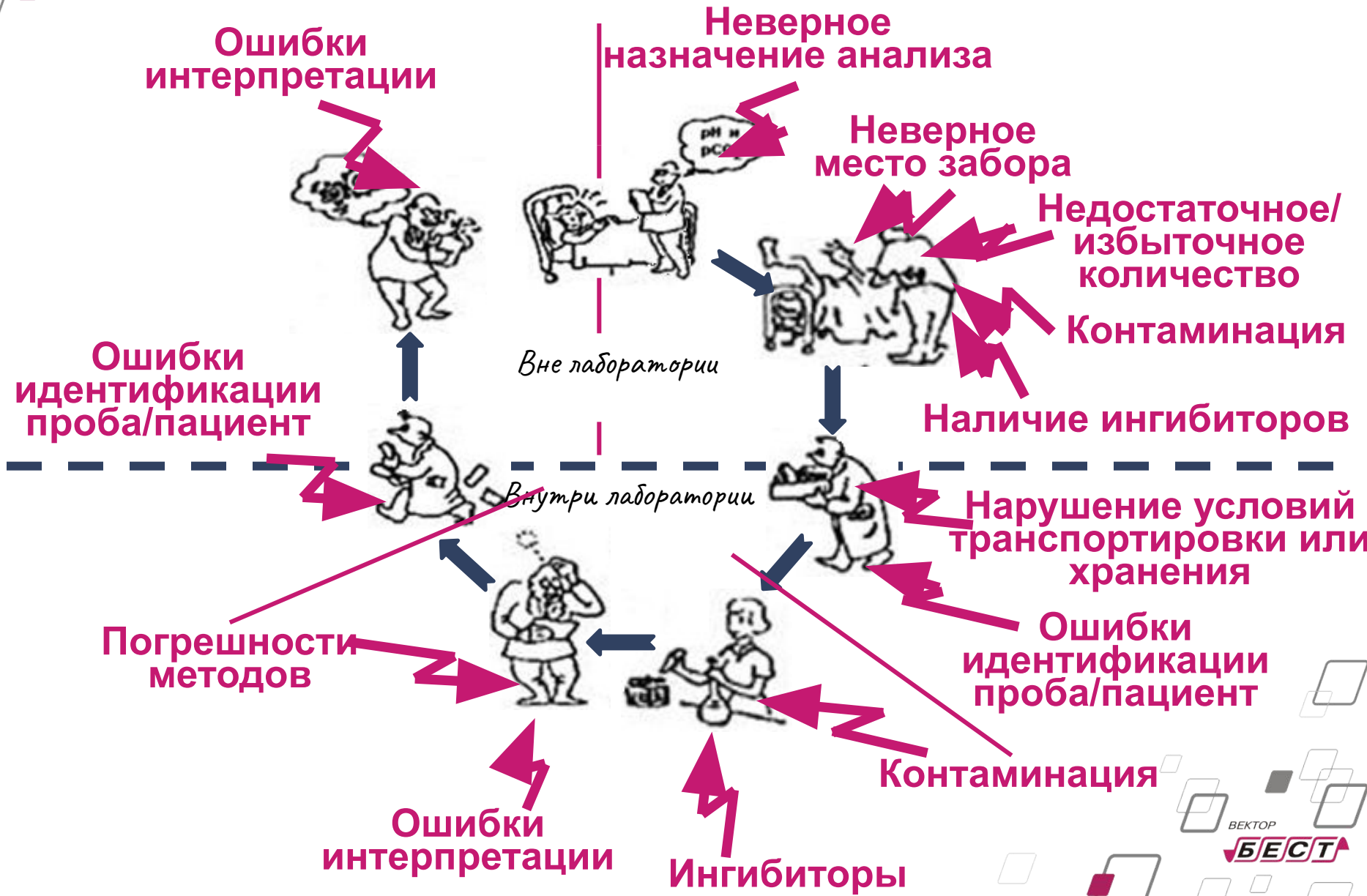
Передача результатов

Постановка диагноза

Вне лаборатории

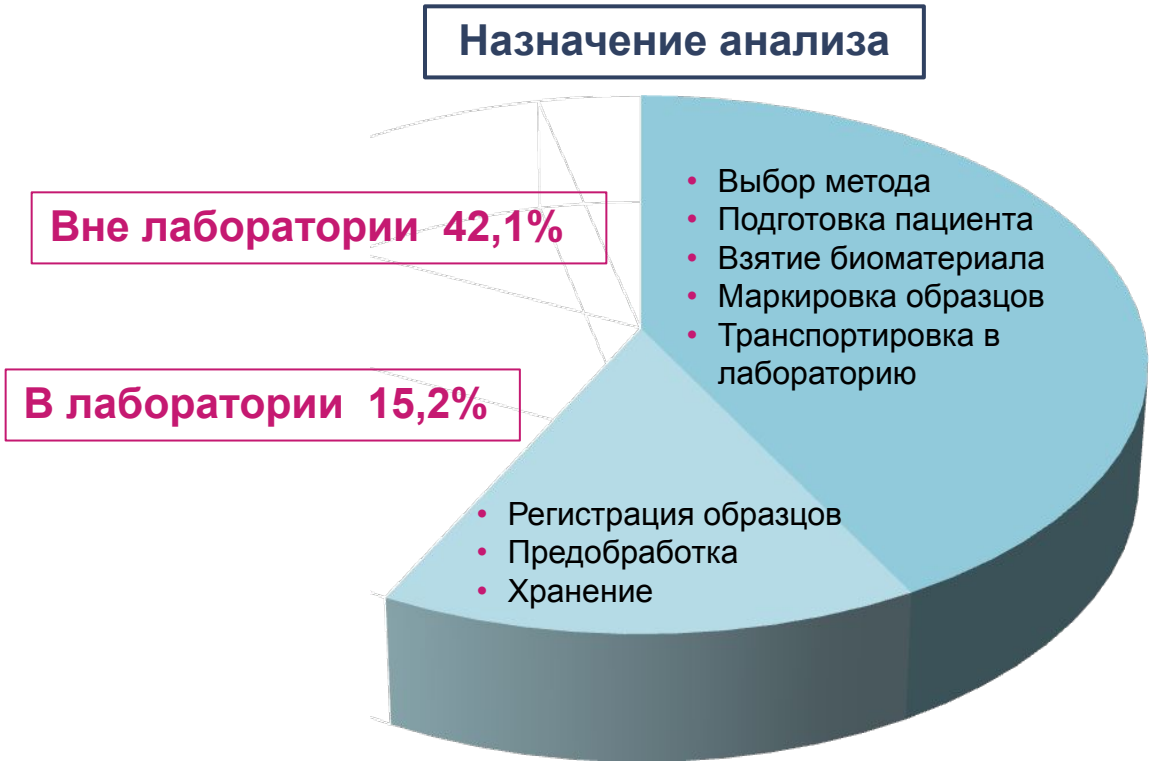
Внутри лаборатории

Этапы лабораторных исследований: ошибки



Преаналитический этап: ошибки

На преаналитический этап приходится **от 46 до 68%** всех лабораторных ошибок.



Основные причины ошибок:

- ошибки врача-клинициста
- нарушение правил обращения с пробами биоматериалов (взятие, транспортировка и хранение)
- ошибки идентификации проба/пациент

Преаналитический этап: качество

Какие факторы могут повлиять на качество исследования?

Подготовка пациента

- Время суток забора материала
- Диета
- Положение тела при заборе материала
- Выбор места забора материала

Процедура взятия материала

- Антикоагулянт
- Система для проведения забора материала
- Техника взятия материала

Транспортировка материала

- Температурный режим
- Время транспортировки
- Наличие контейнеров для транспортировки

Срок хранения перед аналитической процедурой

Преаналитический этап: нарушение правил обращения с пробами

Нарушение правил взятия, транспортировки, хранения

Перекрёстная контаминация

Ложно «+» результат

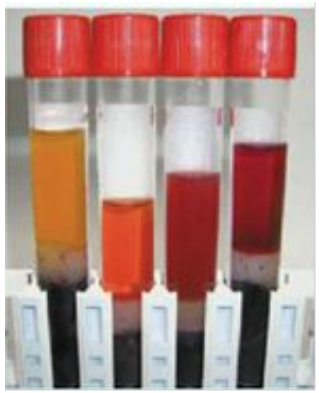
Разрушение аналита

Ложно «-» результат

Неверный диагноз
Повторные исследования

Преаналитический этап: нестандартные образцы крови

Гемолизированные образцы



Липемические образцы

- Чем выше цветовой показатель (или больше «жировое число»), тем меньше правильность результата
- Критерий для требования перезабора в странах ЕС и США

Аналитический этап (25,4%)

Постаналитический этап (17,4%)

- ✔ проверка лабораторным специалистом результата анализа на предмет его аналитической достоверности и биологической вероятности;
- ✔ оценка лечащим врачом клинической значимости информации о состоянии пациента

Факторы, влияющие на результаты исследований:

- раса
- пол
- возраст
- характер питания
- курение/алкоголь/кофе
- беременность
- стресс (страх)
- положение человека при взятии крови
- прием лекарственных средств

и т.д.

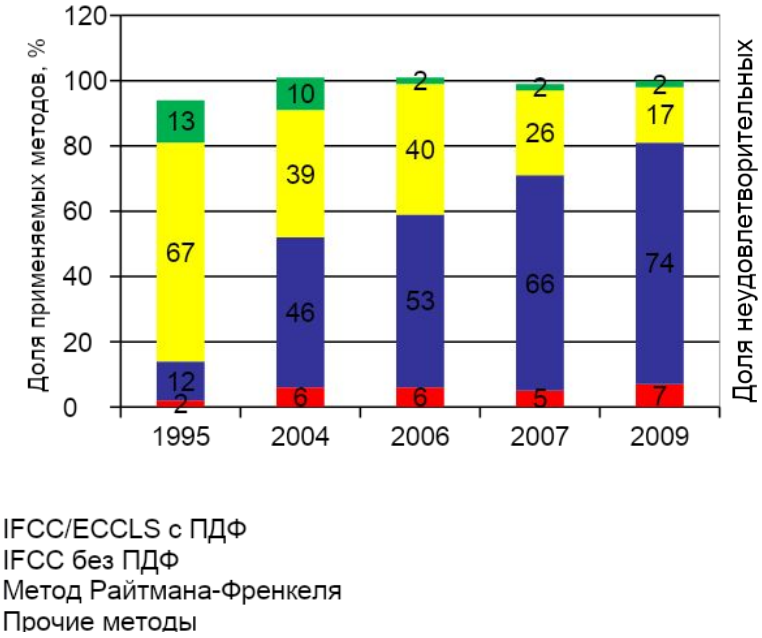
Устаревшие методы

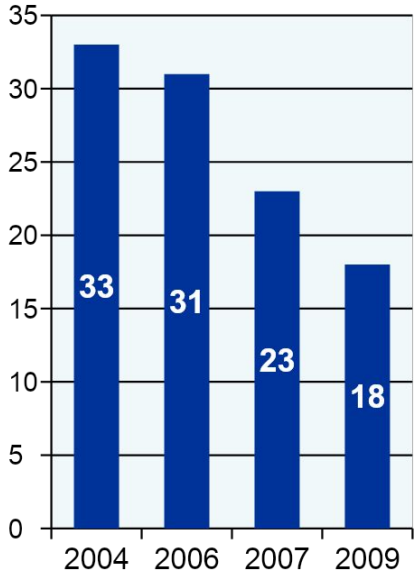
Сопоставление качества определения активности АЛТ методами Р-Ф и IFCC (по правильности)

Метод	K_A, %	K_B, %	N, % (пул А)	N, % (пул В)
Райтмана-Френкеля	**64,8**	**52,7**	**70,8**	**68,4**
IFCC	**16,8**	**24,9**	**25,2**	**28,1**

K – коэффициент межлабораторной вариации

N – доля неудовлетворительных результатов, %





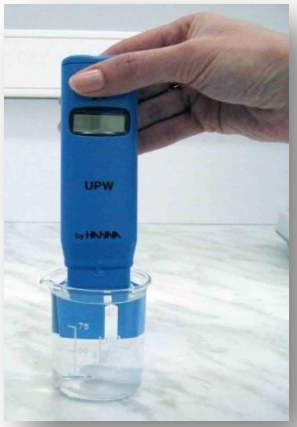
НЕОБХОДИМО!

✔ **Использовать для работы современные методы анализа**

Низкое качество воды

Дистиллированная вода
(ГОСТ 6709-72)
Вода для лабораторного анализа
ГОСТ Р 52501-2005; ИСО 3696:1987

- дистиллированная (3 класс очистки)
- бидистиллированная (2 класс очистки)
- деионизованная (1 класс очистки)



- pH – **5,4-6,6**
- Удельная электропроводность – **не более 0,5 (0,1) мСм/м при 20 °С**
- Масса сухого остатка после выпаривания – **не более 5 (1) мг/л**

Низкое качество воды

Дистиллированная вода
(ГОСТ 6709-72)

Вода для лабораторного анализа
ГОСТ Р 52501-2005; ИСО 3696:1987

НЕОБХОДИМО !

- ✔ Регулярно чистить дистиллятор от накипи, ржавчины и биозагрязнений.
- ✔ Регулярно проверять качество воды на соответствие ГОСТ.
- ✔ Тщательно 1 раз в неделю промывать сборники воды (в том числе анализаторов).
- ✔ Для хранения и отбора воды пользоваться только химически чистой посудой.
- ✔ Не хранить воду более 2-3 дней.
- ✔ Не хранить воду в металлической посуде.

ВЕКТОР БЕСТ

Химические загрязнения

Посуда для анализа должна быть химически чистой!

Посуда может не иметь видимых признаков загрязнений, тем не менее, на ее поверхности, если она недостаточно хорошо вымыта, могут оставаться различные вещества. Этими веществами могут быть белки (в том числе и ферменты-протеазы), красители, молекулы перекиси водорода и т.д.

НЕОБХОДИМО!

- ✔ Использовать моющие средства без биодобавок (протеаз).
- ✔ Не использовать для дезинфекции перекись водорода.
- ✔ Картриджи для автоматических анализаторов мыть и периодически заменять на новые.
- ✔ Для калибровки использовать новые наконечники и чашки образца.
- ✔ Стеклянные пробирки при определении электролитов необходимо обрабатывать соляной кислотой, а лучше использовать одноразовые пластиковые пробирки.
- ✔ Использовать ультразвуковую мойку для мытья картриджей, наконечников и т.д.

ВЕКТОР БЕСТ

Влияние паров дезрастворов на результат ИФА

Контрольный планшет

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0,053	0,470	0,606	0,050	0,038	0,067	0,055	0,106	0,210	0,054	0,086	0,061
B	0,927	0,775	3,655	0,387	0,041	0,442	0,075	0,169	0,051	0,057	0,114	0,076
C	0,049	0,793	0,656	0,050	2,165	0,314	0,239	0,275	0,054	0,060	0,051	0,140
D	0,672	0,880	1,344	0,057	1,203	0,109	0,226	0,180	0,051	0,076	0,050	0,771
E	0,044	1,773	0,829	0,048	0,051	0,046	0,038	0,192	0,055	0,049	0,047	0,063
F	0,046	0,521	0,797	0,750	0,107	0,100	0,093	0,080	0,019	0,062	0,081	0,057
G	0,074	1,045	0,547	0,092	0,065	0,054	0,044	0,083	0,081	0,063	0,049	0,047
H	0,061	1,358	1,054	0,046	0,051	0,044	0,064	0,124	0,143	0,048	0,085	0,040

Спирт, хлоргексидин, велтолен

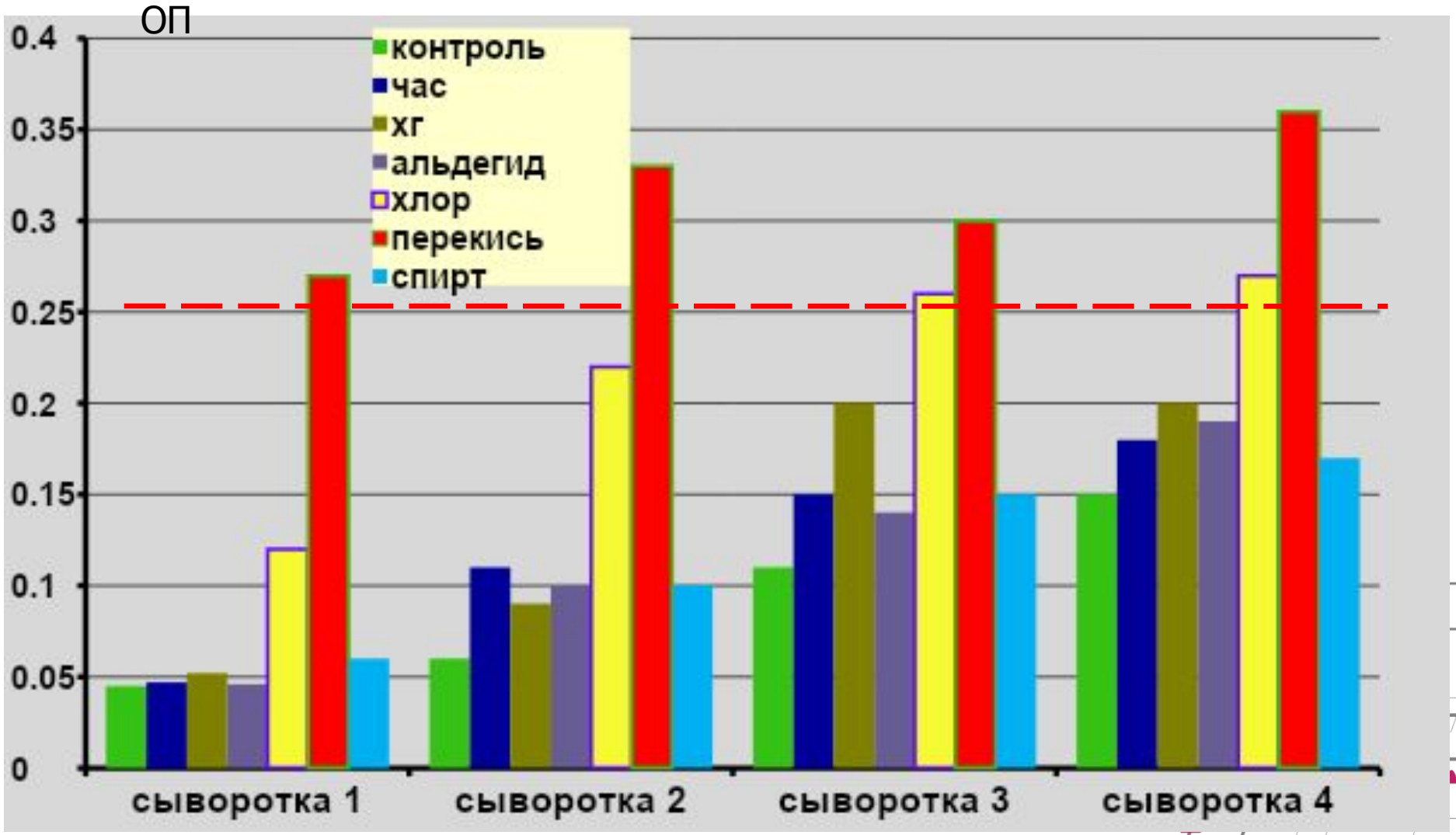
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0,068	0,511	0,648	0,050	0,038	0,067	0,055	0,042	0,202	0,054	0,046	0,061
B	1,027	0,748	3,870	0,426	0,041	0,532	0,075	0,169	0,051	0,057	0,05	0,076
C	0,035	0,762	0,781	0,040	2,257	0,361	0,209	0,305	0,054	0,060	0,074	0,140
D	0,721	0,928	1,442	0,067	1,008	0,109	0,212	0,180	0,051	0,076	0,050	0,604
E	0,05	1,597	0,800	0,05	0,051	0,046	0,05	0,207	0,054	0,049	0,047	0,063
F	0,074	0,520	0,813	0,074	0,046	0,05	0,093	0,080	0,04	0,062	0,06	0,046
G	0,061	1,165	0,539	0,061	0,05	0,074	0,034	0,047	0,081	0,063	0,049	0,05
H	0,078	1,492	1,121	0,046	0,074	0,061	0,064	0,124	0,207	0,048	0,046	0,074

Перекись водорода

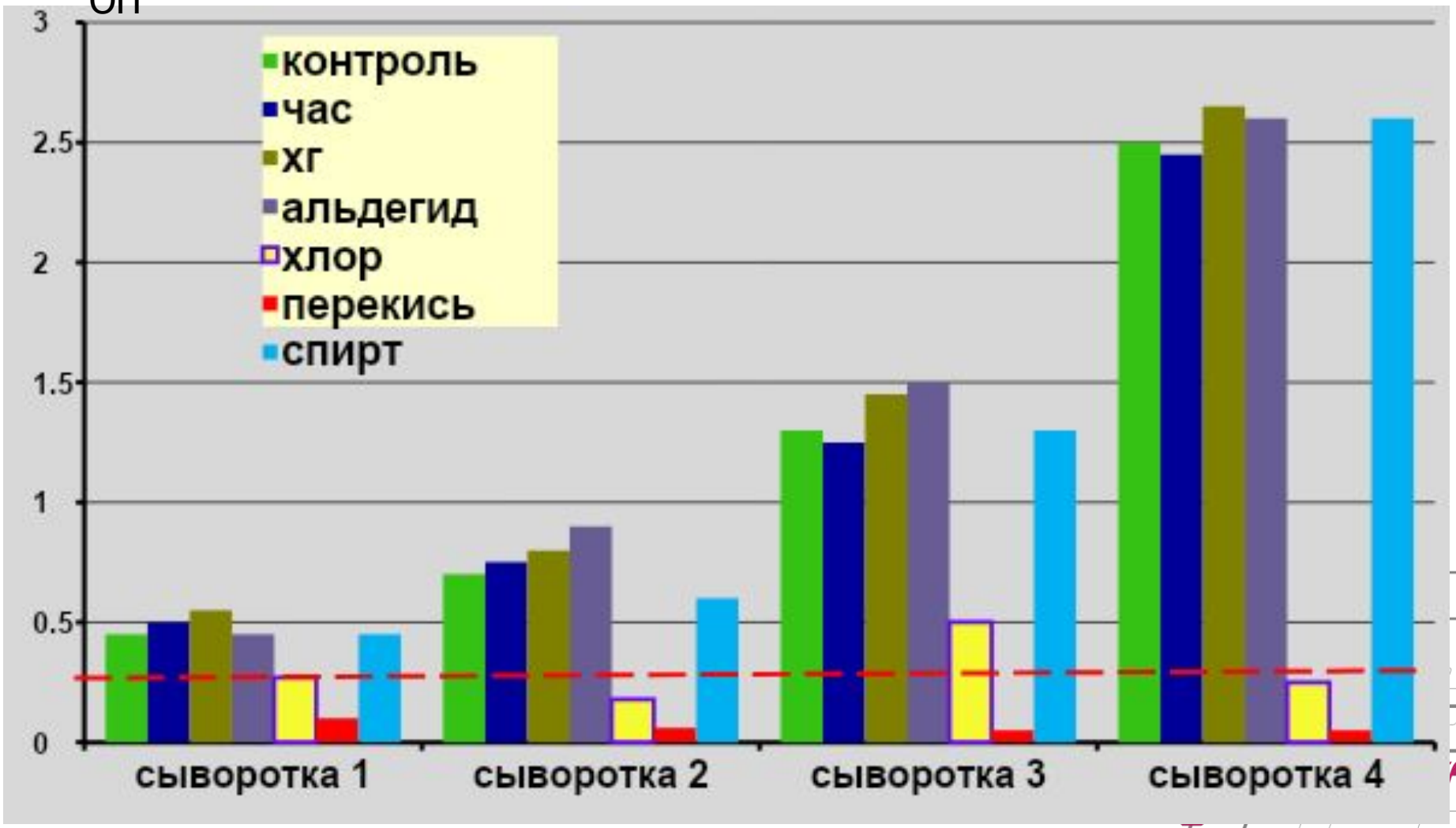
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0,261	0,270	0,306	0,186	0,176	0,234	0,348	0,294	0,092	0,282	1,066	0,283
B	0,327	0,375	1,655	0,187	0,234	0,259	0,275	0,456	0,228	0,179	2,183	0,213
C	0,228	0,356	0,456	0,206	1,172	0,189	0,239	0,451	0,154	0,266	0,542	0,302
D	0,306	0,452	0,734	0,057	0,678	0,109	0,226	0,324	0,196	0,252	0,198	0,315
E	0,287	0,743	0,416	0,048	0,151	0,164	1,195	0,542	0,249	0,184	0,200	0,286
F	0,193	0,227	0,548	0,750	0,311	0,337	0,257	0,253	0,484	0,301	1,036	0,152
G	0,195	0,584	0,282	0,357	0,143	0,263	0,183	0,311	0,273	0,197	0,154	0,311
H	0,237	0,432	0,700	0,219	0,174	0,418	0,248	0,424	0,364	0,154	0,458	0,211

ВЕКТОР БЕСТ

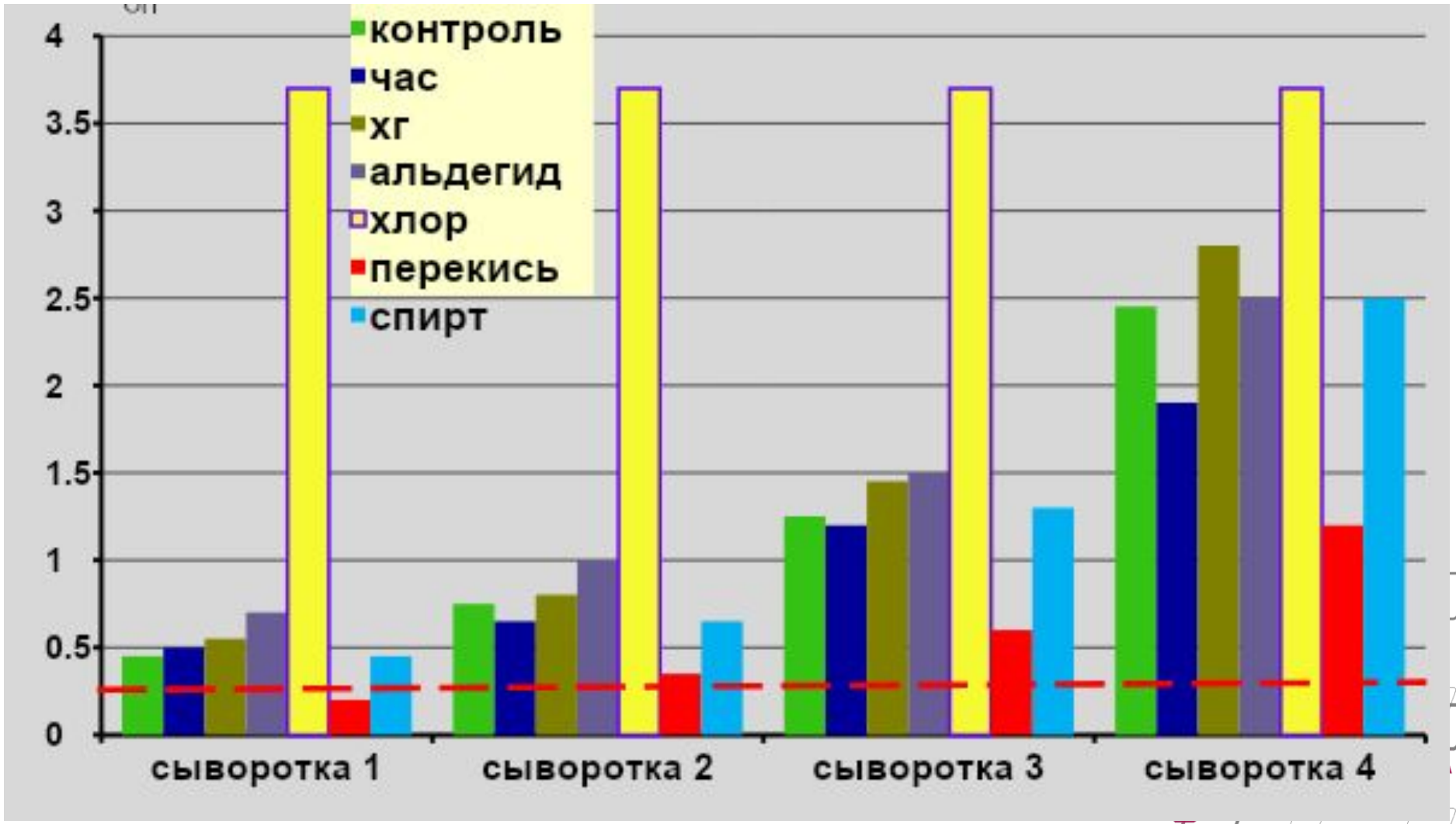
Влияние паров дезинфектантов на отрицательные сыворотки



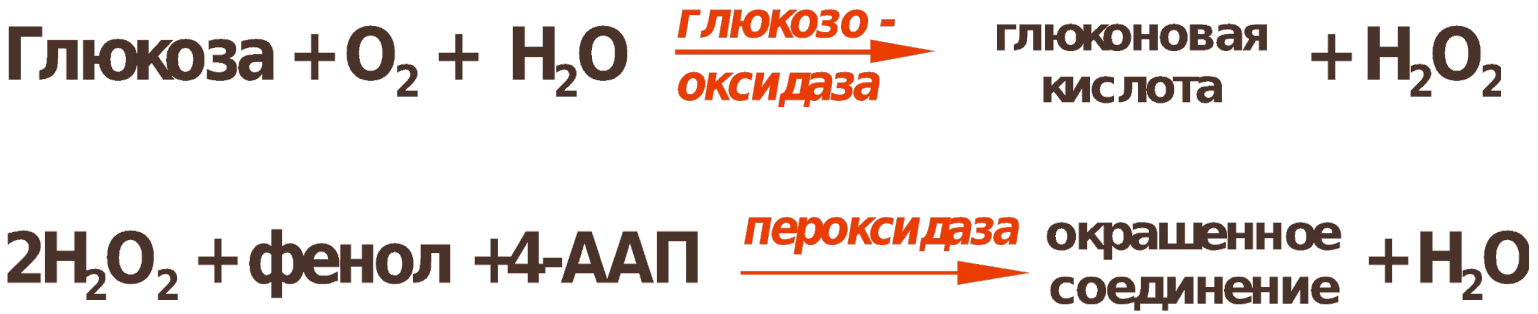
Влияние дезинфектантов на положительные сыворотки (*капля в конъюгат*)



Влияние дезинфектантов на положительные сыворотки *(капля в ТМБ)*



ГЛЮКОЗА, ХОЛЕСТЕРИНЫ, МОЧЕВАЯ КИСЛОТА, ТРИГЛИЦЕРИДЫ, КРЕАТИНИН (РАР-МЕТОД)



ВЕКТОР БЕСТ

Основные характеристики различных групп дезинфицирующих средств

Группы препаратов	Антимикробная активность				Низкая токсичность	Наличие моющего действия	Отсутствие повреждения поверхности	Стабильность при хранении	Хорошая растворимость	Отсутствие неприятного запаха
	Вирусы	Бактерии	Микобактерии	Грибы						
Хлорсодержащие	+	+	+	+	–	–	–	–	–	–
Кислородсодержащие	+	+	+	+	–	–	–	–	+	+
Альдегидсодержащие	+	+	+	+	–	+	+	+	+	+/–
ЧАС	–	+	–	+/–	+	+	+	+	+	+
ЧАС+спирты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Третичные амины	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Гуанидин, р-р										
водный	+/–	+	–	+/–	+	+	+	+	+	+
спиртовый	+	+	+	+	+	–	+	+	+	+

Т.Я.Пхакадзе Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н. Н.Приорова, Москва, Россия

Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. №1, Том 4, 2002

Типы дезинфицирующих средств *(по химическому составу)*

- **Хлорсодержащие препараты** (Деохлор, Жавелион, Хлорамин)
- **Препараты на основе фенола** (Лизол А, Лизол Б)
- **Кислородсодержащие препараты** (Пергидроль)
- **Спиртсодержащие препараты** (Аэродезин , Микроцид)
- **Альдегидсодержащие препараты** (Бриллиант, Лизафин)
- **Препараты на основе ЧАС (ПАВ)** (Ника-2, Ника-Экстра М, Сурфаниос, Терралин, Дезэфект, Аламинол, Велтолен, Деконекс, Вапусан 2000)
- **Препараты, содержащие гуанидин** (Дез-Яхонт, Демос, Дезин, Лизетол АФ)
- **Препараты на основе третичных аминов** (Триацид, Алмироль, Мистраль, Дезолон, Амиксан.)

Нарушение условий хранения наборов

- *Нарушение температурного режима хранения*

  Температура хранения наборов 2-8°С, для некоторых 18-25°С.

- *Замораживание*

  Многие вещества, входящие в состав наборов, разрушаются при замораживании/оттаивании.

- *Воздействие на реагент света*

  Свет инициирует некоторые химические реакции и реагент разрушается.

- *Загрязнение реагентов при вскрытии флаконов*

  Контаминация, пыль, биозагрязнения и др. неблагоприятно сказываются на стабильность реагентов.

- *Нарушение герметичности флаконов*

  Кислород и углекислый газ воздуха могут вступать в реакцию с компонентами реагента, т.о. разрушать его.

НЕОБХОДИМО !

- ✔ **Четко соблюдать условия хранения наборов.**
- ✔ **Не использовать наборы с истекшим сроком годности.**
- ✔ **Не использовать рабочие реагенты с истекшим сроком хранения.**
- ✔ **Если набор не работает – обратиться к производителю.**

ВЕКТОР БЕСТ

Неисправность прибора

- *Грязные, поврежденные кюветы*
- *Загрязнение и другие дефекты светофильтров*
- *Нарушена юстировка лампы*
- *Ресурс лампы исчерпан*
- *Нестабильность напряжения в электросети*
- *Нарушение условий термостатирования*
- *Нарушение условий дозирования и т.д.*

НЕОБХОДИМО!

✔ **Регулярно проводить техническое обслуживание прибора**

✔ **Регулярно тщательно мыть кюветы чистящими растворами**

ВЕКТОР БЕСТ

Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» от 27 апреля 1993 г

Статья 13. Государственный метрологический контроль и надзор, осуществляемые с целью проверки соблюдения метрологических правил и норм, распространяется на здравоохранение.

Поверка средств измерений – совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы (другими уполномоченными на то органами, организациями) с целью определения и подтверждения соответствия средств измерений установленным техническим требованиям.

По результатам поверки выдается на 1 год свидетельство о поверке средств измерений.

Средства измерения, подлежащие метрологической поверке

- **Спектрофотометр** (набором эталонных фильтров с различной оптической плотностью).
- **Дозаторы**(гравиметрическим способом, взвешивая дистиллированную воду 10%, 50%, 100% от полного объема шкалы пипетки).
- **Термометры** (относительно эталонного термометра).

Контроль работы планшетного спектрофотометра

- Взять 0,5 М серную кислоту (стоп-реагент)
- разлить по 200 мкл во все лунки планшета (планшет предварительно должен быть промыт р-ром ФСБ-Т);
- измерить оптическую плотность на 450 нм относительно воздуха;
- ОП не должна превышать 0,05.

F2311-2.xls **Date:** 23.11.07 **Time:** 11:01 **ref:** 0 nm **filter:** 450 nm

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0,027	0,031	0,030	0,031	0,029	0,030	0,030	0,030	0,030	0,031	0,031	0,029
B	0,032	0,032	0,031	0,031	0,030	0,032	0,031	0,030	0,032	0,032	0,031	0,031
C	0,032	0,032	0,032	0,032	0,031	0,032	0,032	0,032	0,033	0,033	0,030	0,032
D	0,031	0,033	0,033	0,033	0,032	0,033	0,032	0,032	0,034	0,034	0,031	0,031
E	0,029	0,032	0,033	0,031	0,030	0,032	0,031	0,032	0,030	0,033	0,031	0,031
F	0,033	0,033	0,033	0,031	0,034	0,033	0,031	0,031	0,033	0,033	0,033	0,031
G	0,027	0,032	0,031	0,032	0,033	0,032	0,031	0,031	0,031	0,034	0,030	0,032
H	0,030	0,032	0,033	0,032	0,034	0,033	0,033	0,031	0,034	0,034	0,031	0,031

ВЕКТОР БЕСТ

Проверка работоспособности биохимического фотометра

- Проверка холостой пробы
- Проверка воспроизводимости
- Проверка на тестах с λ_{340}
- «Креатининовый тест»
- Проверка на другой кювете

Контроль работы автоматических дозаторов

Необходимы метрологическим путем поверенные весы и разновесы.

- Выставить дозатор на объём 50 % от полного объёма шкалы дозатора(или наиболее часто используемый объём).
- Отобрать соответствующее количество дистиллированной воды.
- Вылить воду в сухую, предварительно взвешенную, пробирку и сделать повторное взвешивание.

1 мкл – 1 мг

ВЕКТОР БЕСТ

Термостат

- Необходимо в термостате на полке иметь термометр (поверенный) .
- В термостатах без вентилирования температура в разных зонах камеры может существенно различаться.
- В современных термостатах, как правило, есть вентилятор создающий равномерность температуры по всему объему.

Автоматические вошеры и ручные гребёнки

- Необходимо следить за состоянием каналов; их засорение приводит к снижению эффективности отмывки.

Требуется ежедневная промывка системы дистиллированной водой (не оставляйте вошер заполненным промывочным раствором на ночь).

- Наличие микробиологических заростов в шлангах, каналах, ёмкостях уменьшает специфичность анализа.

Обязательно, как минимум, раз в неделю промывать всю систему вошера 70% спиртом или другим раствором, рекомендованным инструкцией к прибору.

Проводить дезинфекцию вошера (Lysotol, Aseptisol)

Нарушение условий дозирования

ПРЯМОЕ

- Нажмите кнопку до первого «стопа»
- Погрузите наконечник на 2-3 мм в жидкость
- Плавно отпустите кнопку
- Выпустите жидкость, нажав кнопку до первого «стопа»
- Дожмите кнопку до конца, выпустив все остатки жидкости.

- **Подходит для обычных жидкостей**
- **Для растворителей (обязательна предварительная промывка)**

ОБРАТНОЕ

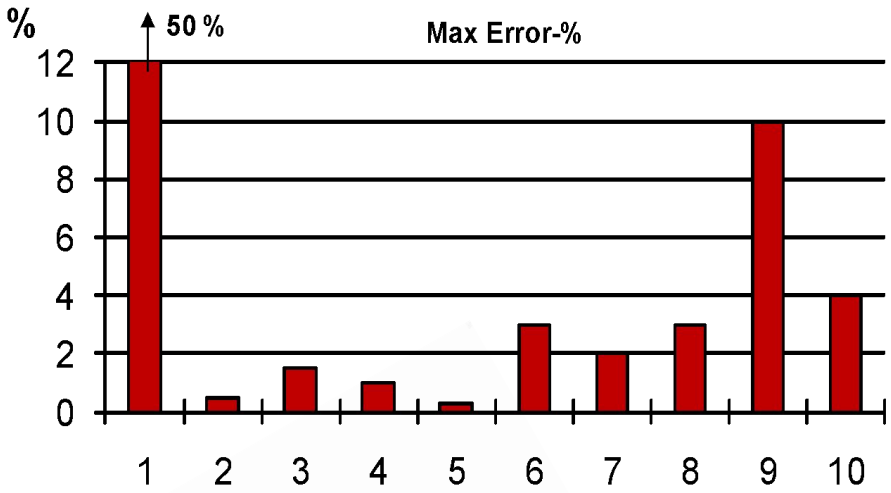
- Полностью нажмите кнопку (до второго «стопа»)
- Погрузите наконечник на 2-3 мм в жидкость
- Плавно отпустите кнопку
- Выпустите жидкость, нажав кнопку до первого «стопа»
- Сбросьте (в контейнер) остатки жидкости, дожав кнопку до конца

- **Биологические жидкости**
- **Для пенящихся и вязких жидкостей**

ВЕКТОР БЕСТ

Источники ошибок

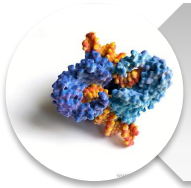
1. Протекает поршень **50%**
2. Прерывистая работа кнопкой
3. Рваный ритм
4. Глубина и угол погружения
5. Разница температуры дозатора, жидкости и комнаты
6. Разная влажность
7. Не делается промывка
8. Не дозируется на стенку
9. Плохое соединение **10%**
10. Повторное использование наконечников **4%**



АЛТ / АСТ / ЛДГ / ГБДГ / γ-ГТ / ЩФ

Амилазы

глюкоза, холестерин, мочевая кислота, триглицериды, креатинин (PAP-метод)



Билирубины

Креатинин (метод Яффе)

электролиты

ВЕКТОР БЕСТ

Определение активности ферментов

НЕПРАВИЛЬНО ВЫБРАН МЕТОД В КОНТРОЛЬНОЙ СЫВОРОТКЕ ИЛИ МУЛЬТИКАЛИБРАТОРЕ

Полученные результаты значительно отличаются от аттестованных в контрольной сыворотке

Амилазы: IFCC, 37°C, субстрат EPS, субстрат $CNPG_3$

ЛДГ: SFBC, DGKC, IFCC

Холинэстераза: DGKC 1994, DGKC 1970

НЕОБХОДИМО!

✔Правильно выбрать метод в контрольном материале и калибровочном образце.

НЕ ОТКОРРЕКТИРОВАН ФАКТОР

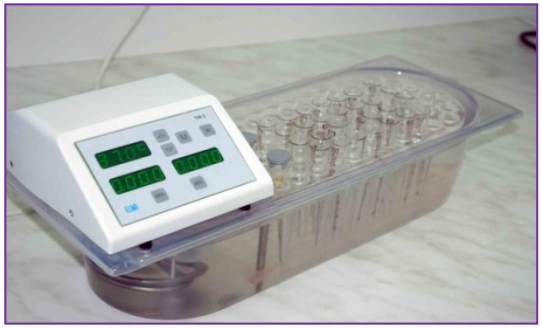
Полученные результаты незначительно (возможно, до 2s) отличаются от аттесто-ванных в контрольном материале, при этом контрольные сыворотки нормального и патологического уровней отклоняются от среднего значения в одну сторону

НЕОБХОДИМО!

✔ Откорректировать фактор по сывороточному мультикалибратору.

$$E = \Delta A / мин \times \frac{V \times 1000}{\underbrace{\varepsilon \times 1 \times v}_{F}}$$

Температура



Перед началом реакции температуру рабочего реагента необходимо довести до температуры анализа, указанной в инструкции, и обеспечить её поддержание в течение всего времени анализа с точностью ±0,1°С.

Определение общего белка в сыворотке крови:

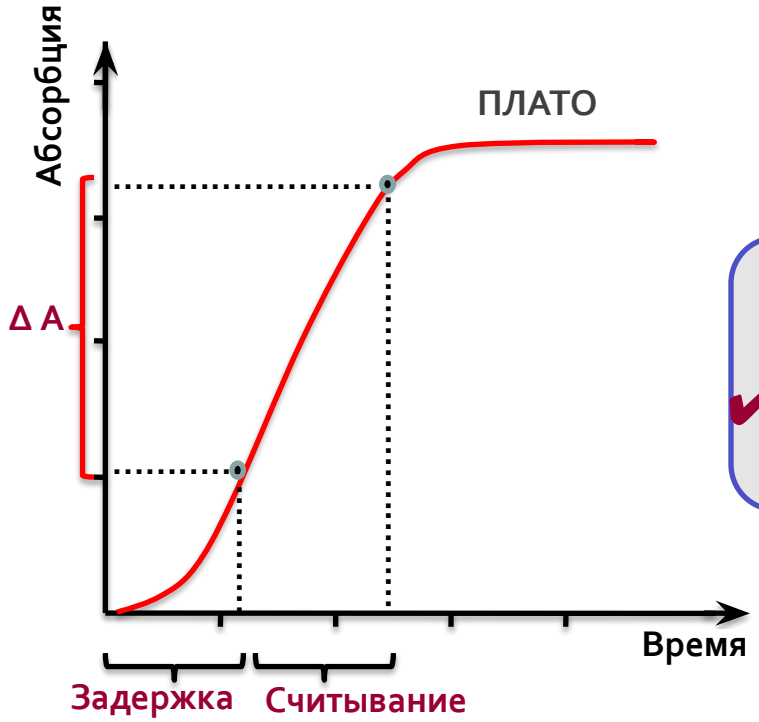
«…пробы перемешать, выдержать 15 минут при комнатной температуре (18-25°С) или 10 минут при 37°С…»

Определение HBsAg:

«…9.3. Инкубировать в термостатируемом шейкере с интенсивностью перемешивания 700–800 об/мин: 40 мин при 42°С или 60 мин при 37°С….»

НАРУШЕНЫ ВРЕМЕННЫЕ РАМКИ РЕАКЦИИ

Полученные результаты отличаются от аттестованных в контрольной сыворотке



$$E = \Delta A / мин \times \frac{V \times 1000}{\varepsilon \times 1 \times v}$$

НЕОБХОДИМО!

✔ **Выдерживать время задержки и время считывания.**

ЩФ / γ-ГТ / АЛТ / АСТ / ЛДГ / ГБДГ

НАРУШЕНЫ УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ НАБОРА ИЛИ РАБОЧЕГО РЕАГЕНТА

Признаки: Неправильные, заниженные результаты анализа, высокая оптическая плотность рабочего реагента (более 0,8) при 405 нм (ЩФ, γ-ГТ) или низкая оптическая плотность рабочего реагента (менее 1,0) при 340 нм для (АЛТ, АСТ, ЛДГ, ГБДГ).

Причины: разрушение субстрата или НАДН в реагенте, вследствие хранения реагента под воздействием температуры или света, в результате его загрязнения.

- ТЕМПЕРАТУРА
- СВЕТ
- ЧИСТОТА
- ГЕРМЕТИЧНОСТЬ
- СРОК ХРАНЕНИЯ

НЕОБХОДИМО!

✔ Строго соблюдать условия хранения, изложенные в инструкции к набору.

ВЕКТОР БЕСТ

АЛТ / АСТ / ЛДГ / ГБДГ

кинетические методы

АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТА СУЩЕСТВЕННО ВЫШЕ , ЧЕМ ЛИНЕЙНАЯ ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НАБОРА («ХУК-ЭФФЕКТ»)

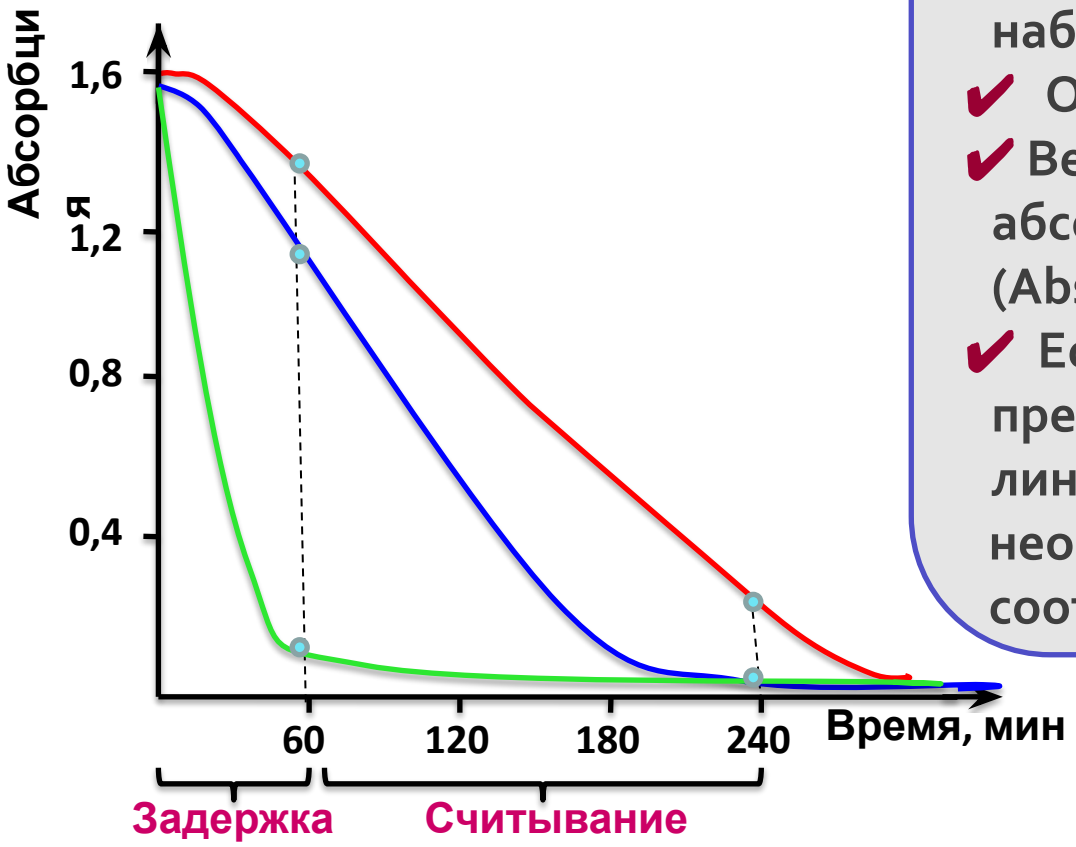
Признаки: - Заниженные результаты анализа,
не соответствуют клинической картине
- Полученные значения не превышают 3-4 Е/л.

Причины: активность фермента существенно выходит за пределы линейной области определения.

АЛТ / АСТ / ЛДГ / ГБДГ

Кинетические методы

Определение АЛТ (УФ-метод)



НЕОБХОДИМО!

- ✔ Учитывать предел линейности набора.
- ✔ Отклонение от линейности.
- ✔ Верхний/нижний предел абсорбции реагента (Absorbance limit).
- ✔ Если концентрация аналита превышает верхнюю границу линейности набора, пробу необходимо разбавить в соответствии с инструкцией.

α–Амилаза общая и панкреатическая

кинетические методы

КОНТАМИНАЦИЯ

Признаки: пожелтение реагента (от бледно-желтого на начальных стадиях, до ярко-желтого – при полном разрушении реагента).

Причины: α-Амилаза в большом количестве содержится в слюне и поте человека, не аккуратное обращение с реагентом ведет к его загрязнению экзогенной α-амилазой, которая гидролизует субстрат.

НЕОБХОДИМО!

✔ Не допускать попадание в реагент экзогенной α-амилазы.

БИЛИРУБИН

ВОЗДЕЙСТВИЕ СВЕТА НА ОБРАЗЦЫ

Признаки: неправильные результаты анализа.

Причины: билирубин разрушается под действием света в цельной крови, в сыворотке и плазме, контрольных материалах (в том числе и лиофилизированных).

НЕОБХОДИМО!

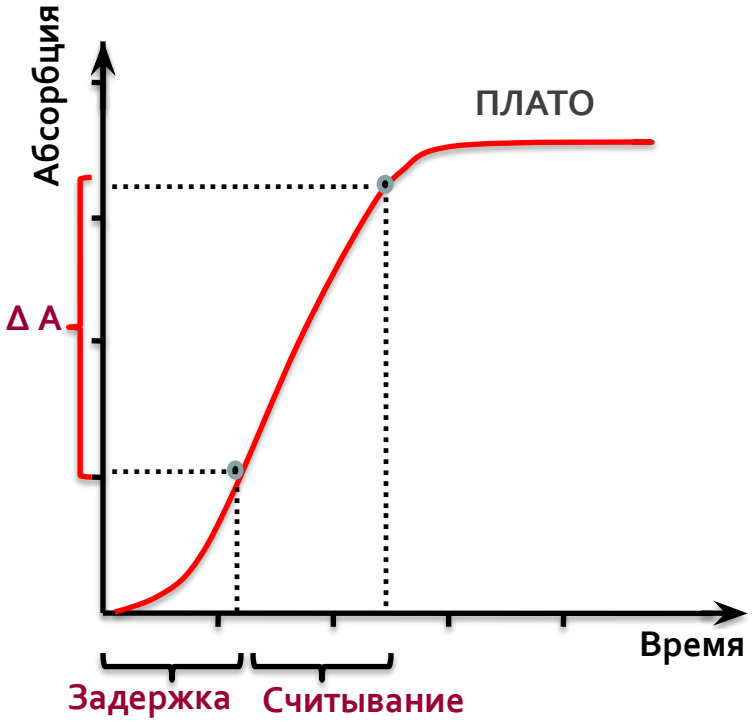
✔ Не допускать длительного воздействия света на образцы (включая контрольные материалы и калибровочные образцы).

КРЕАТИНИН (кинетический метод Яффе)

НАРУШЕНИЕ ВРЕМЕННОГО РЕЖИМА

Признаки: занижение результатов анализа.

Причины: несоблюдение времени задержки.



НЕОБХОДИМО!

✔ Выдерживать время задержки и время считывания.

КРЕАТИНИН (кинетический метод Яффе)

РАЗРУШЕНИЕ РЕАГЕНТОВ ИЛИ РАБОЧЕГО РЕАГЕНТА

Признаки: завышенные результаты анализа, иногда более чем в 10 раз.

Причины:
- нарушение герметичности набора,
- нарушение светового режима
- загрязнение
- истечение срока хранения.

НЕОБХОДИМО!

✔ Строго соблюдать условия хранения рабочего реагента, изложенные в инструкции к набору.

ВЕКТОР БЕСТ

ГЛЮКОЗА, ХОЛЕСТЕРИНЫ, МОЧЕВАЯ КИСЛОТА, ТРИГЛИЦЕРИДЫ, КРЕАТИНИН (РАР-МЕТОД)

ОСТАТКИ ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА НА ПОСУДЕ

Признаки: - завышение результатов анализа,

- ухудшение воспроизводимости результатов анализа,
- сокращение срока хранения вскрытого реагента.

Причины: обеззараживание посуды проводится с помощью перекиси водорода.

ВЕКТОР БЕСТ

ЭЛЕКТРОЛИТЫ

ЧИСТОТА ПОСУДЫ

Признаки: - ухудшение воспроизводимости результатов анализа,
- завышение результатов анализа.

Причины: - использование необработанной стеклянной посуды,
- некачественная вода,
- хранение воды в металлической эмалированной посуде,
- некачественно отмытая посуда для анализа.

НЕОБХОДИМО!

- ✔ Тщательно отмывать посуду от моющих и дезинфицирующих средств.
- ✔ Обрабатывать стеклянную посуду в соответствии с инструкцией к набору или использовать пластиковую посуду.
- ✔ Следить за качеством воды

ВЕКТОР БЕСТ

МАГНИЙ

ХРАНЕНИЕ РЕАГЕНТА НА БОРТУ АНАЛИЗАТОРА

(метод с ксилидиловым голубым)

Признаки: занижение результатов анализа.

Причины: изменение pH реагента, его разрушение при длительном взаимодействии с воздухом.

НЕОБХОДИМО!

✔ Не допускать длительного контакта реагента с воздухом.

✔ В случае необходимости проводить перекалибровку.

Контаминация

(лат. contaminatio — смешение) - загрязнение образца посторонними веществами, заражение культуры микроорганизмов или живой ткани чужеродным биологическим материалом

- попадание из внешней среды в анализируемый образец /реакционную пробирку , веществ/организмов приводящее к получению ложноположительных или ложноотрицательных результатов исследования

Рабочее место

Загрузочный лист
B-8032; B-8051 «АЛТ-УФ-Ново»
Кинетический УФ-метод без пиридоксальфосфата (IFCC)

ALT test parametr (Kinetics)
Test parametrs

Unit	U/L	Sample vol. (ul)	50	Norms	0
Temperature	37C	Reagent vol. (ul)	500		40
Wavelength	340	Aspirate vol. (ul)	400	Factor	1768
Linearity error	10	Delay time (s) (s)	60	Linear range	0
Reagent blank	NO	Test time (s) (s)	90		280

Регулярно проверяйте правильность и воспроизводимость результатов анализов по контрольным сывороткам в соответствие с приказом № 220,
участвуйте в ФСВОК и других системах Внешней оценки качества.

«Главная задача лаборатории – предоставление врачам-клиницистам надёжных качественных и количественных результатов исследований проб пациентов. Поэтому все лаборатории должны иметь систему контроля и поддержания качества их работы»

Всемирная организация здравоохранения

ВЕКТОР БЕСТ

РАБОТАЙТЕ ГРАМОТНО И НЕ
ДЕЛАЙТЕ ОШИБОК

Спасибо за внимание!

ВЕКТОР БЕСТ