



Планирование качества.

Принципы организации внешней оценки качества.

Анализ отчетов, поиск, устранение ошибок.

15 ноября 2017, Минск

BIO-RAD

Татьяна Окша, Специалист по продукции Контроль Качества, Био-Рад Лаборатории (Москва)



Содержание

- Введение
- Основные определения
- Принципы организации схем ВОК
- Критерии оценки результатов ВОК
- Примеры реализации схем ВОК - EQAS
- Заключение



Нормативные документы ВОК

ISO 15189-2012 «Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности»

5.6.3 Межлабораторные сличения

5.6.3.1 Участие

Лаборатория должна участвовать в программе (программах) межлабораторных сличений (таких как программы внешней оценки качества или программы испытания профессиональной компетентности) соответственно исследованиям и интерпретациям результатов исследований. Лаборатория должна отслеживать результаты программ межлабораторных сличений и участвовать в осуществлении корректирующих действий, когда predetermined критерии не выполнены.

Примечание — Лаборатория должна участвовать в программах межлабораторных сличений, которые соответствуют требованиям ИСО 17043.

Лаборатория должна разработать документированную процедуру для участия в межлабораторных сличениях, включающую в себя определенную ответственность и инструкции по участию и любые критерии выполнения, отличающиеся от критериев, используемых в программе межлабораторных сличений.

Программа (программы) межлабораторных сличений, избранная лабораторией, должна, насколько это возможно, содержать клинически важные задачи, которые имитируют пробы пациентов и позволяют проверять весь процесс исследования, включая преаналитический, аналитический и постаналитический этапы.



Межлабораторное сличение - ISO 15189

Участие (5.6.3.1)

Лаборатория должна:

1 - принимать участие в программе(-ах) межлабораторного сличения (таких как программы ВОК, либо программы испытания профессиональной компетентности) соответственно исследованиям и интерпретациям результатов исследований.

2 - отслеживать результаты программ(-ы) межлабораторного сличения и участвовать в осуществлении корректирующих действий, когда predetermined критерии не выполнены.

3 - разработать документированную процедуру для участия в межлабораторных сличениях, включающую:

- определенную ответственность,
- инструкции по участию и
- любые критерии выполнения, отличающиеся от критериев,

используемых в программе межлабораторного сличения.



Межлабораторное сличение ISO 15189 Анализ образцов (5.6.3.3)

Лаборатория:

6 – должна **включить пробы межлабораторных сличений в рабочий поток**, насколько это возможно, таким же способом, как и пробы пациентов, исследовать тем же персоналом, который обычно исследует пробы пациентов, с применением тех же методик, которые применяются для исследования проб пациентов.

7 – не должна сообщаться с другими участниками программы межлабораторных сличений по поводу данных проб до тех пор, пока эти данные не будут представлены для общего сведения.

8 – не должна ссылаться на пробы межлабораторных сличений для подтверждения исследований перед передачей данных, хотя это обычно делается в отношении проб пациентов.



Межлабораторное сличение ISO 15189 Оценка выполнения исследования (5.6.3.4)

9 – Характеристики выполнения, определенные при межлабораторных сличениях, должны быть рассмотрены и обсуждены с персоналом, который имеет к ним отношение.

10 – В случае, если заранее определенные критерии характеристик выполнения не достигнуты (имеет место несоответствие), персонал должен участвовать в проведении и регистрации корректирующих действий. Эффективность корректирующих действий должна быть отслежена.

11 – Возвращенные результаты должны быть оценены в отношении тенденций, которые могут приводить к потенциальным несоответствиям, и должны быть предприняты предупреждающие действия.



Межлабораторное сличение ISO 15189 Альтернативные подходы (5.6.3.2)

При недоступности участия в межлабораторных сличениях лаборатория должна разработать другие подходы и предоставить объективные доказательства для определения приемлемости результатов, например, - при обмене пробами с другими лабораториями.



Организация ВОК

- Схемы разработаны профессиональными организациями, гос. органами, коммерческими компаниями.
- В некоторых странах лаборатории обязаны принимать участие в ВОК законодательно. Результаты инспектируются соответствующими проверяющими и аккредитационными органами.
- В других странах участие в ВОК добровольно, результаты конкретных лабораторий могут быть известны только организаторам ВОК.
- **Прочие определения:** программы испытания профессиональной компетентности, межлабораторный КК, инспектирование, круговые сличения



Определения (ISO 17043) (1)

Внешняя оценка качества – процедура оценки результатов нескольких лабораторий, проводящих исследования одних и тех же образцов.

Существуют разные схемы:

- начиная с обмена образцами между двумя лабораториями, анализирующими один компонент;
- до обширных национальных и международных программ, включающих сотни лабораторий, определяющих большое количество аналитов.

Внешняя оценка качества – «Proficiency testing» (PT):

Термин распространен в Северной Америке. В узком смысле, PT фокусируется на оценке результатов лаборатории в регулирующих целях.

Внешняя оценка качества – «External Quality Assessment Schemes» (EQAS)

Термин применяется в странах Европы и Южной Америки. EQAS также фокусируется на оценке показателей лаборатории, однако основная цель программы - образовательная.



Определения (ISO 17043) (2)

Программы внешней оценки качества – External Quality Assurance Programs (EQAP) - схемы межлабораторного сравнения результатов, разработанные и проводимые для обеспечения достоверности и надежности одного или более рабочих аспектов:

- Оценки показателей участников;

Прим.: данная оценка не ограничивается аналитическими показателями, но также может включать интерпретацию данных, - т.н. методика оценки данных.

- Надзорной функции в IVD;
- Постоянного процесса образования, поддержки клиницистов на основании данных лабораторных результатов.

Основная цель ВОК – поддержание улучшения качества оказываемых лабораториями-участниками услуг.

Межлабораторное сравнение – «Inter-laboratory comparison» - организация, выполнение и оценка измерений или анализа одного и того же или сходных показателей двумя, либо более лабораториями, согласно predetermined условиям проведения.

BIO-RAD



Цели и задачи

- **Обеспечение измерения качества показателей конкретной лаборатории, которые могут быть сравнимы с аналогичными по выбранным лабораториям с определенными стандартами;**
- **Выявление ошибок, информирование участников и мотивирование к принятию корректирующих действий;**
- **Обеспечение доказательной надежности результатов;**
- **Стимуляция к проведению и улучшению процессов ВЛК;**
- **Исключение из работы аналитических систем с низкими эксплуатационными характеристиками;**
- **Мотивирование к самообразованию и совершенствованию рабочих навыков;**
- **Гармонизация результатов, выдаваемых разными лабораториями;**
- **Создание инструмента для надзора за качеством лабораторных исследований в стране (наблюдение за текущим уровнем развития технологий).**



Участие в программе ВОК

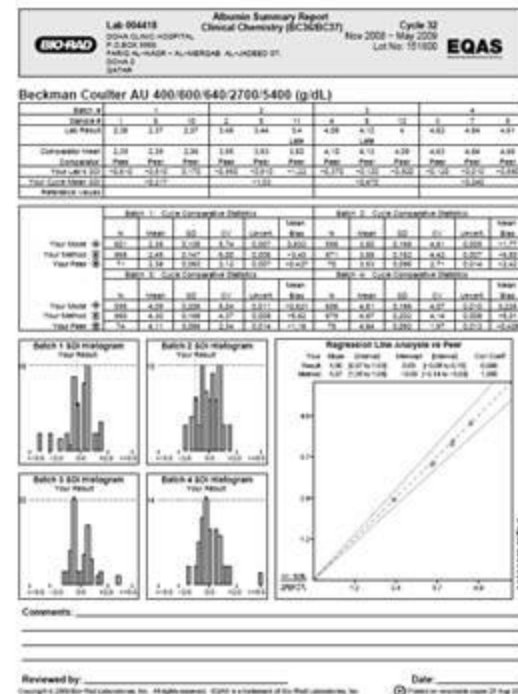
Для лаборатории:

- **Помощь в поиске и мониторинге технических проблем в работе оборудования или тест-системы;**
- **Оптимизация расходов;**
- **Оценка правильности результатов – при выдаче проб пациентов;**
- **Повышение репутации лаборатории – участие в клинических исследованиях и испытаниях.**



Принцип работы классической ВОК

Контрольные образцы + Отчеты





Целевое значение

Среднее группы сравнения?

ЛИБО

Референсное значение, полученное
референсным методом с использованием
сертифицированных референсных
материалов?



Прослеживаемость стандартов

Референсные материалы/
референсный метод



Присвоенные значения вторичных
калибраторов



Калибраторы, используемые
лабораториями

BIO-RAD



Перечень доступных референсных методов и референсных материалов – примеры

<http://www.bipm.org/en/committees/jc/jctlm/jctlm-db>

ПАТОЛОГИЯ	АНАЛИТ	РЕФЕРЕНСНЫЙ МЕТОД доступен	РЕФЕРЕНСНЫЙ МАТЕРИАЛ доступен
ДИАБЕТ	Глюкоза	да	да
	Гемоглобин А1С	да	да
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ РИСКИ	ЛПВП/ЛПНП	да	да
	Гомоцистеин	да	да
	СРБ	нет	да
	Тропонины	нет	нет-проект (IFCC) Тропонин I
	Миоглобин	нет	нет-проект (IFCC)
ОНКОЛОГИЯ	КК-МВ	нет	нет
	ПСА	нет	да (+ IFCC) NIBSC ВОЗ
	Ag CA 15-3	нет	нет



Оценка результатов ВОК

Интерпретация статистических данных позволяет оценить:

- **Точность результатов в виде смещения (bias) в %:**
предоставленные результаты должны находиться в допустимом интервале (ДИ), определенном организатором ВОК (например, формат +/- 1 ДИ).
- Точность также может быть оценена как **Z-score** с соответствующей интерпретацией:

Данный показатель отражает разницу между результатом лаборатории X и ожидаемым значением «m» (средним по результатам группы сравнения) относительно межлабораторной дисперсии (SD).

Z-score - нормализованное измерение смещения результата к стандартному отклонению значений группы исследования (ISO 13528).

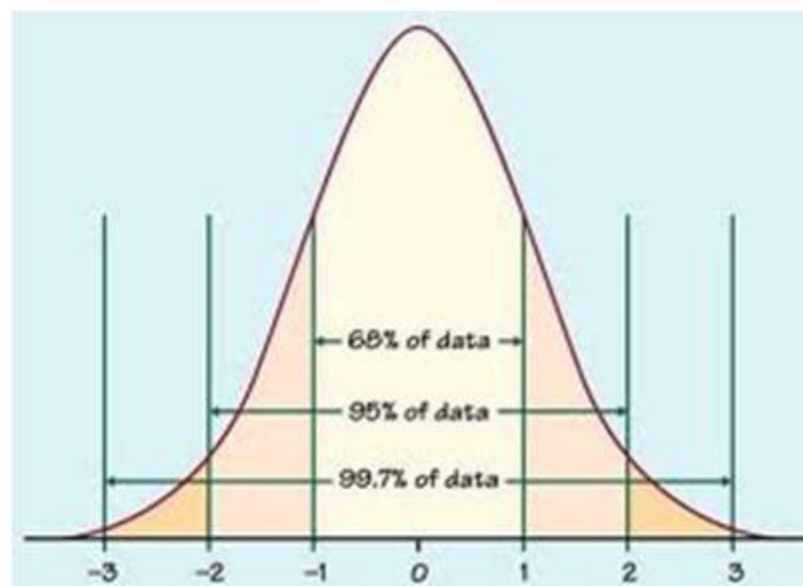
BIO-RAD

Интерпретация данных ВОК: Z-score

«Z-score»:

- ↪ $|Z| \leq 2,0$: показатели оцениваются как «удовлетворительные»;
- ↪ $2,0 \leq |Z| \leq 3,0$: показатели оцениваются как «сомнительные»;
- ↪ $|Z| \geq 3,0$: показатели оцениваются как «неудовлетворительные»

$$\text{Z-SCORE} = \frac{(X-m)}{\text{SD}}$$



BIO-RAD



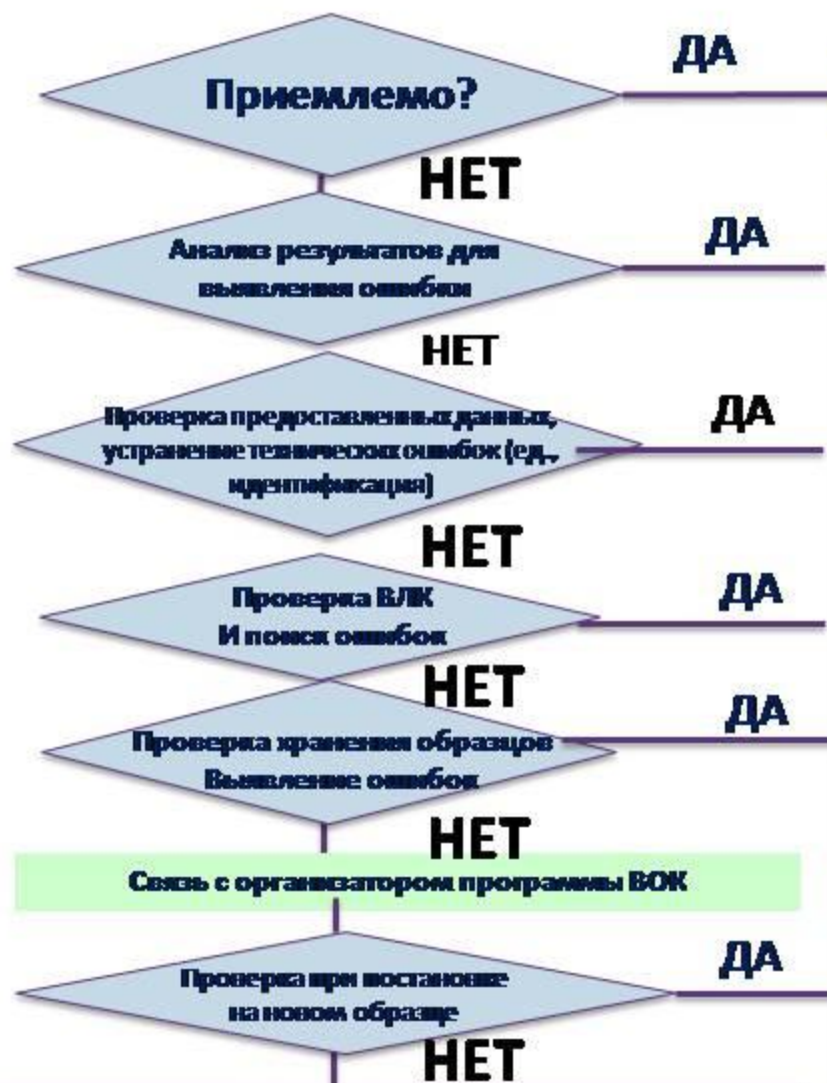
ВОК: Различные типы ошибок

<i>Тип ошибки</i>	<i>%</i>
Аналитические ошибки (измерение)	28 %
Технические ошибки (запись, перевод, ед. измерения, разведение...)	16 %
Несоответствующие критерии оценки (среднее группы сравнения, недостаточное кол.-во участников...)	17 %
Проблемы с образцом (стабильность...)	11 %
Отчет редактирован организаторами	5 %
Другие (не определены)	23 %

BIO-RAD



Действия при выходе результатов за допустимые пределы



Запись, авторизация и выдача

Корректирующие действия:

- Регистрация предпринятых действий;
- Проверка эффективности действий;
- Исследование для оценки влияния ошибки на результаты пациентов;
- Связь с производителем при необходимости

- Связь с организатором программы ВОК
- Провести исследование на предмет возможного влияния ошибки на качество оказания мед. помощи



Ограничения схем ВОК

- 1 – контрольные образцы** подвергаются спец. обработке, особенно если процедура ВОК закреплена законодательно;
- 2 – ВОК не заменяет ВЛК**, т.к. исследования недостаточно часты, оценка результатов ретроспективна;
- 3 – коррекция результатов с использованием данных ВОК для калибровочных стандартов применяться не должна;**
- 4 – анонимность** необходима во избежание репутационных потерь лабораторий;
- 5 – данные по реагентам, стандартам, оборудованию могут быть доступны**, т.о. результаты могут быть вычислены;
- 6 – качество контрольных образцов** – главный ограничительный фактор, если не достигаются требуемые показатели по стабильности и однородности. Для надежности ВОК требуется, чтобы контрольные образцы в ходе анализа вели себя так же как образцы пациентов;
- 7 – ВОК не покрывает весь процесс** исследования (пре-/постаналитический этапы).



Общие принципы и этапы EQAS





Циклы программ EQAS

- Каждый цикл продолжается **12 месяцев**
- Контрольные образцы высылаются **единовременно или в несколько партий** (программа по гематологии) в ходе цикла
- По каждому циклу существует **расписание с датами**, до которых необходимо отправить результаты исследования образца
- После получения центром EQAS Bio-Rad данных от лабораторий по всему миру проводится статистическая обработка, результаты высылаются пользователю в виде отчетов



BIO-RAD



Отправка результатов исследований для обработки

Отправка результатов через сайт: www.qcnet.com

На странице изображена схема цикла для каждой программы с ячейками, которые соответствуют номерам контрольных образцов:

The screenshot shows a web interface for quality control. At the top, there is a 'Lab ID' dropdown menu and a help icon. Below are three program cycles, each with a header and a 'Messages (0)' link. Each cycle consists of a row of 12 numbered cells representing sample dates. The cells are color-coded: green for on-time, orange for late, and grey for not yet due. Red arrows point to specific cells in each cycle.

Program	Cycle	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Clinical Chemistry (Monthly) Program	Cycle 11	31 Jul	28 Aug	25 Sep	30 Oct	27 Nov	18 Dec	29 Jan	26 Feb	26 Mar	30 Apr	28 May	25 Jun
Hematology Program	Cycle 7	29 Mar	25 Apr	21 May	28 Jun	25 Jul	20 Aug	27 Sep	24 Oct	19 Nov	27 Dec	30 Jan	18 Feb
Hemoglobin Program	Cycle 9	21 Dec	18 Jan	15 Feb	21 Mar	18 Apr	16 May	20 Jun	18 Jul	15 Aug	19 Sep	17 Oct	21 Nov

Серые ячейки – образцы, даты отправки результатов по которым еще не наступили

Оранжевые – образцы, результаты по которым необходимо внести в ближайшее время

Желтые – образцы, по которым значения не были отправлены вовремя



Получение отчетов EQAS

- После получения результатов исследований лабораторий центром EQAS, проводится их статистическая обработка.
- Спустя 3-5 рабочих дней после конечной даты отправки результатов отчет доступен для просмотра, скачивания и печати:

EQAS Online BIO-RAD

Главная Настройка Ввод данных Отчеты Выход Авторизация: _____
15 ноября 2015 г., 17:33

Мои Отчеты EQAS ?

PDF откроется в этом же окне PDF откроется в новом окне (Рекомендуется для пользователей планшетов)

Лаб. № Программа Цикл Тип отчетов Проба

6.9 IU/mL

<input type="checkbox"/> Ваш Метод	761	7.89	0.788	10.3	0.071	-1.00	-0.38	-10.2
<input checked="" type="checkbox"/> Ваша Однородн.	154	7.28	0.311	4.27	0.063	-1.22	0.05	-5.20

ОДНОРОДНАЯ
Ваш результат: 26
5.72 8.83

МЕТОД
Ваш результат: 118
4.93 11.63

МОДА
Ваш результат: 159
4.93 12.67

BIO-RAD



Международный сертификат

Сертификат о регистрации в программе

Выдается с отчетом по первой пробе на сайте
www.qcnet.com/ru/

Сертификат о достижении качества

Условие получения:

Наличие результатов хотя бы 9 из 12 образцов;
результаты хотя бы для 1 анализа не выходят за допустимые пределы





Виды отчетов EQAS

Ежемесячные отчеты:

- Промежуточные отчеты по результатам исследований контрольных образцов
- Количественные или качественные

Итоговый отчет:

- Доступен только для количественных программ
- Содержит результаты исследований лаборатории за весь цикл

Дополнительные отчеты:

- Отчёт по стандартам качества
- Итоговый отчет по методам

Ежемесячный отчет по пробе (Sample Report)

Отчет по всем представленным результатам

Отчет по аналиту

Суммарный отчет по пробе

Конфигурация

Титульный лист

Отчет по присланым данным
 Лаб. Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) Цикл 13
 Дек 2015 - Дек 2016
 Проба №: 8
 Дата пробы: 08 Авг 16
 Лот №: 231200

BIO-RAD **EQAS**

Лаб. CA 19-9 Отчет
 Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) Цикл 13
 Дек 2015 - Дек 2016
 Проба №: 8
 Дата пробы: 08 Авг 16
 Лот №: 231200

BIO-RAD **EQAS**

Аналит Ед.изм. 12

Ваш результат
 39.9 U/mL

Анализатор: Beckman Coulter Access LXI 720

Анализатор: Beckm



Лаб. Суммарный отчет по пробе
 Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) Цикл 13
 Дек 2015 - Дек 2016
 Проба №: 8
 Дата пробы: 08 Авг 16

BIO-RAD **EQAS**

Отчет по конфигурации
 Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) Цикл 13
 Дек 2015 - Дек 2016
 Проба №: 8
 Дата пробы: 08 Авг 16

BIO-RAD **EQAS**

Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) (BC70/BC75/BC7L/CS70/CS75/CS7L)
 Цикл 13: Декабрь 2015 - Декабрь 2016
 Проба №: 8 Дата пробы: 08 Авг 16

BIO-RAD **EQAS**

Выбранные опции:

Опция имени: Офф
 Форма имени: Офф
 Имя пациента: Нет

Анализатор: 1617 - Апп. АНТЕСТ 200 (20054)
 Аналит: Метод
 800 2B/C 000 Оценки/качество

Анализатор: 0108 - Beckman Coulter Access
 Аналит: Метод
 206 AFP 000 Оценки/качество
 181 B12 000 Оценки/качество
 231 C126 000 Оценки/качество
 226 C153 000 Оценки/качество
 230 C154 000 Оценки/качество
 236 CEA 000 Оценки/качество
 041 CORT 000 Оценки/качество
 281 DHEAS 000 Оценки/качество
 261 E2 000 Оценки/качество
 067 FERR 000 Оценки/качество
 070 FOL 000 Оценки/качество
 223 FFA 000 Оценки/качество
 073 FSH 000 Оценки/качество
 179 FT3 000 Оценки/качество
 183 FT4 000 Оценки/качество
 028 HCG 000 Оценки/качество
 481 HGH 000 Оценки/качество
 100 IGF 000 Оценки/качество
 348 IPFN 000 Оценки/качество
 112 LH 000 Оценки/качество
 340 PROG 000 Оценки/качество
 341 PRL 000 Оценки/качество
 342 PSA 000 Оценки/качество
 871 PSAf 100 Расчет
 187 TEST 000 Оценки/качество
 177 TSH 000 Оценки/качество

Предупреждения:

Аналит	Анализатор	Результат	Ед.изм.	Z-score	Группа среза
AFP	DRG HematoSys, Inc.	6	ng/mL	2.38	Нет
DHEAS	DRG HematoSys, Inc.	13	umol/L	2.41	Нет
PSA Free/Total Ratio	Beckman Coulter Access LXI720, DxC 600 A System	49	%	2.24	Нет
Test. Dist.	DRG HematoSys, Inc.	28	ng/mL	4.58	Да
DHEAS	DRG HematoSys, Inc.	81.7	umol/L	2.39	Нет

Новости EQAS

Не забывайте о сроке годности, срока выработки
 реактивов и срока годности тест-систем. Подробные
 результаты анализа посылать на e-mail: UR-qa@1 - или
 по факсу на тел. (812) 2-11-1111 - Бюро качества тест-систем.
 Поддержка клиентов:

Информация о участии

Лаб:
 Апп:

Суммарный отчет по пробе

BIO-RAD

Лаб.

Суммарный отчет по пробе
Программа "Иммунохимия" (ежемесячная)

Цикл 13

Дек 2015 - Дек 2016

Проба №: 8

Дата пробы: 08 Авг 16

Лот №: 231200

EQAS
External Quality Assurance Service

Анализатор: DRG International, Inc.

Аналит	Ед.изм.	Результат	Среднее	Z-score	RMZ	Группа сравн
✘ C-Peptide	ng/mL	5	3.49	3.98	0.88	Мода
▼ DHEA-Sulfate	umol/L	1.2	1.66	-2.41	-2.28	Мода
✘ Renin, Direct	pg/mL	28	42.4	-4.66	-3.77	Все
▼ SHBG	nmol/L	51.7	43.7	2.38	2.13	Мода

Анализатор: High Technology TS4000

Аналит	Ед.изм.	Результат	Среднее	Z-score	RMZ	Группа сравн
✓ 25-OH-Vitamin D (Total)	ng/mL	22	20.0	0.73	0.77	Мода

Легенда: ✓ Замечаний нет 🗑️ Результат пропущен 🕒 Поздний результат ▼ $2.0 \leq |Z\text{-score}| < 3.0$ ✘ $|Z\text{-score}| \geq 3.0$

* Результат исправлен (участником) ✱ Неробастное определение среднего и SD

✓ Folate	nmol/L	43.2	42.4	0.29	-0.43	Санкорд.
✓ FSH	IU/L	6.7	7.26	-1.24	-0.47	Санкорд.
✓ Growth Hormone	ug/L					
✓ HCG	IU/L					
✓ Insulin	uIU/mL					
✓ Luteinizing Hormone	IU/L					
✓ Progesterone	nmol/L					
✓ Prolactin	mIU/L					
✓ PSA, Free	ng/mL					
▼ PSA, Free/Total Ratio	%					
✓ PSA, Total	ng/mL					
✓ PTH, Intact	pg/mL	137.5	134	0.30	-0.20	Санкорд.
✓ T3, Free	pmol/L	5	5.26	-0.69	-0.69	Санкорд.
✓ T4, Free	pmol/L	9.5	9.07	0.68	-0.46	Санкорд.
✓ Testosterone	nmol/L	3.8	3.88	-0.27	0.41	Санкорд.
✓ TSH	mIU/L	0.888	0.602	-0.34	-0.98	Санкорд.
✓ Vitamin B12	pmol/L	238.1	261	-0.88	-0.90	Санкорд.

$$Z\text{-score} = \frac{\text{Your Result} - \text{Comparator Result}}{\text{Comparator SD}}$$

BIO-RAD

Отчеты по анализам

Лаб. **BIO-RAD** CA 125 Отчет Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) Цикл 13
 Дек 2016 - Дек 2016 Проба №: 8
 Дата пробы: 08 Авг 16 **EQAS**

Beckman Coulter Access, LXi 725, DxС ...

Ваш результат
46.8 U/mL

Сравнит. статистика

	N	Средн.	SD	CV	U ¹	Ваше отклонение		
						Z-score	RmZ	%
Ваша Мода	469	42.3	3.27	7.73	0.382	1.38	0.61	10.7
Ваш Метод	746	39.6	4.74	12.0	0.434	1.62	0.91	18.2
Ваша Однородн.	42	44.8	3.19	7.13	1.23	0.64	-0.24	4.64

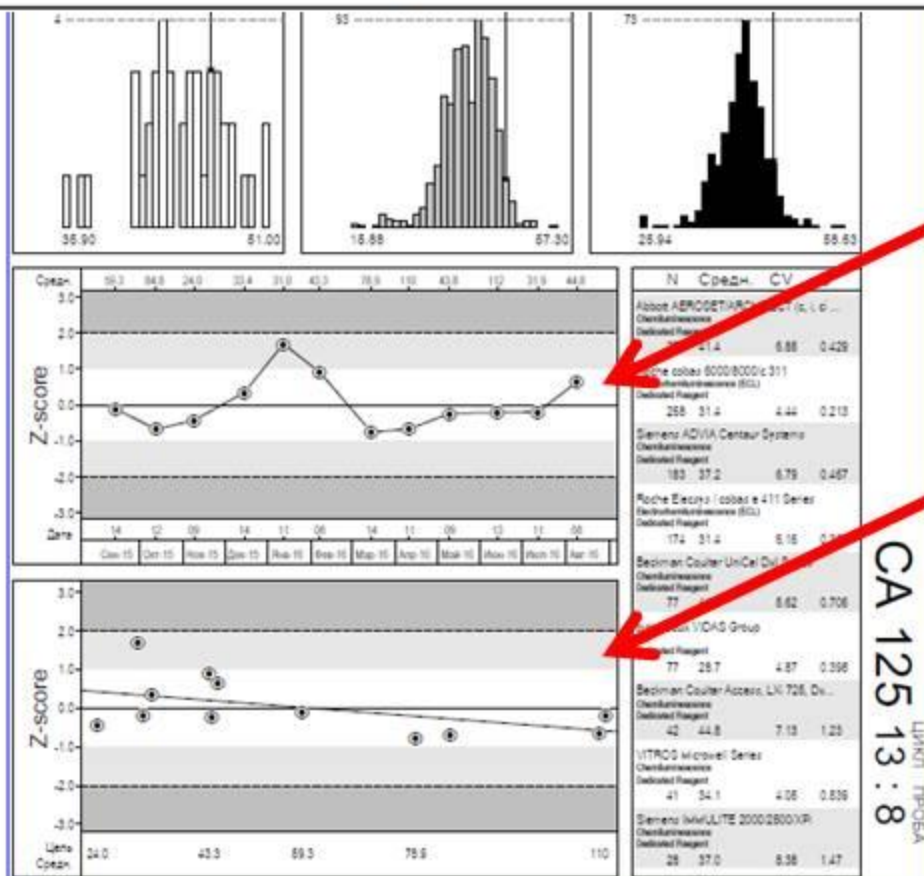


График Леви-Дженнингс – по последним 12 пробам, точки – Ваши Z-score, сверху – средние группы сравнения

График Юндта – по последним 12 пробам, точки – Ваши Z-score, скомпонованные по концентрациям образцов (ось X), наклонная линия помогает определить Ваше смещение

CA 125 13 : 8



Отчеты по анализам



Beckman Coulter Access, LXI 725, DxС ...		Сравнит. статистика					Ваше отклонение			
Ваш результат		N	Средн.	SD	CV	U ¹	Z-score	RmZ	%	
46.8 U/mL		<input type="checkbox"/> Ваш Мода	469	42.9	3.27	7.73	0.362	1.38	0.61	10.7
		<input type="checkbox"/> Ваш Метод	746	39.6	4.74	12.0	0.434	1.62	0.91	16.2
		<input checked="" type="checkbox"/> Ваш Однородн.	42	44.8	3.19	7.13	1.23	0.64	-0.24	4.64

Неопределенность измерения является «индикатором уверенности» в значении среднего по группе сравнения. Низкие значения uncertainty говорят о высокой достоверности, высокие значения – о низкой уверенности в результатах группы сравнения.

Критерий: $U < 0,3 * SD$



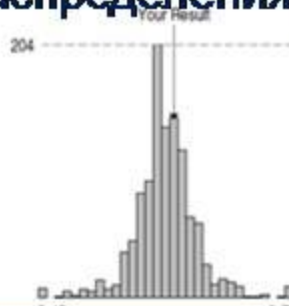
Алгоритм выбора группы сравнения

- 1 Результаты лаборатории сравниваются по **однородной группе**, если в ней набирается, как минимум, 9 участников.

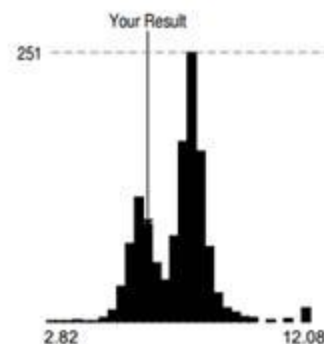
Если менее 9 уч., то следующий уровень сравнения зависит от типа распределения результатов:

одномодального или мультимодального.

2



В случае **одномодального** следующий уровень – **Метод-группа**, если на данном уровне набирается, как минимум, 9 участников



3

Если менее 9 уч., то следующий и последний уровень сравнения - группа **«Все результаты»**

В случае **мультимодального** - группа **«Мода»**.

Группа **Mode** является объединением нескольких однородных или метод-групп, которые дают сходный результат

Отчет по всем представленным результатам

Лаб. BIO-RAD		Отчет по присланным данным Программа "Иммунохимия" (ежемесячная)										Цикл 13 Дек 2016 - Дек 2016 Проба №: 8 Дата пробы: 08 Авг 16 Лот №: 231200	
		Номера проб											
Аналит	Ед.изм.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Анализатор: Abbott ARCHITECT i2000/i2000SR													
25VD	mmol/L	46.2	164	63.3	79	66	136	-	-				
Анализатор: Beckman Coulter Access													
AFP	ng/mL	9.8	13.9	196.7	40.7	13.6	37.7	9.2	14				
C125	U/mL	34.1	46.7	73.9	104.8	43.1	110.2	31.4	46.8				
C16-3	U/mL	10.6	14.4	187	49.3	14.6	46.4	9.1	13.6				
C19-9	U/mL	32	43.8	96.6	116.6	43.2	122.8	29.6	39.9				
CBA	ug/L	6	7	294.7	28.4	7.1	30.6	6.2	7.6				
CORT	nmol/L	162.1	240.9	664	826.1	279.9	961.6	148.2	226.2				
DHEAS	nmol/L	-	-	-	-	-	-	-	-				
E2	pmol/L	218	186	1006	1819	392	2060	86	290				
FERR	ug/L	27.6	36.6	219.6	346.6	30.2	467.1	23.7	26.6				
FOL	nmol/L	41	44.3	30.2	6.4	41.9	6.8	33.3	43.2				
FSH	IU/L	4.9	7.2	16.6	31.9	7.2	29.3	6	6.7				
HGH	ug/L	2.324	3.242	11.669	16.797	2.979	16.669	2.373	3.246				
HCG	IU/L	9	11	2646	6913	12	6624	9	11				
INS	uIU/mL	12.3	16.2	66.7	93.6	16.4	92.1	11.6	16.6				
LH	IU/L	2.1	2.6	16.4	36.6	2.6	34.6	2	2.6				
PROG	nmol/L	44.1	49.6	36.1	4.6	64.2	6.2	41.9	64.6				
PROL	mIU/L	207.6	293.7	476.4	766.1	272.4	716.3	164.2	262.6				

Легенда: ✓ Замечаний нет

1 Поздний результат

$2.0 \leq |Z\text{-score}| < 3.0$

$|Z\text{-score}| \geq 3.0$

- Нет результата

* Результат исправлен (участником)

BIO-RAD


Итоговый отчет по циклу

Отчет Z-Score

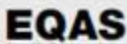
Суммарные данные по аналиту

Суммарные данные по всем результатам цикла

Титульный лист



Лаб. Отчет по среднему Z-score
Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) Цикл 12
Янв 2015 - Дек 2015
Лот №: 231100

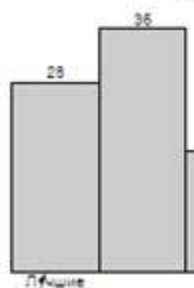


Анализатор: Roche cob
Аналит: Ваш ср
Vitamin B12

Анализатор: Siemens IM
Аналит: Ваш ср
Androstenedione

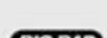
Аналит: Ваш ср
Estril, Free (UE3)

Гистограмма уровня показат
Ваш




Проверено: _____

Значимый результат Повторный результат Неиспользованный результат




Лаб. Aldosterone Суммарный отчет
Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) Цикл 12
Янв 2015 - Дек 2015
Лот №: 231100




Анализатор: DiaSorin LIAISON/XL (ng/dL)

Партия	№	Среднее	Сдвиг
Ваш результат	270	33.9	6
Ваш метод	143	28.9	0
Ваш Скорректир	318	28.9	0




Лаб. Итоговые данные цикла
Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) Цикл 12
Янв 2015 - Дек 2015
Лот №: 231100




Анализатор: DiaSorin LIAISON

Аналит	Ед.изм.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Аldo	ng/dL	344	388	403	-	383	288	878	304	104	78	-	-
Renin	ng/dL	803	724	298	887	-	428	270	41	-	-	-	-




Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) (BC7L/BC70/BC75)
Цикл 12: Январь 2015 - Декабрь 2015




Предупреждения

Недостаточно результатов для расчета статистики

Аналит	Анализатор	Значимых результатов
Аldosterone	DiaSorin LIAISON	8
Renin	DiaSorin LIAISON	7
Testosterone	DiaSorin LIAISON	6
Testosterone Free	DiaSorin LIAISON	6
Testosterone Total	DiaSorin LIAISON	6



Новости EQAS



Информация о участии

Лаб: _____

Адрес: _____



Итоговый отчет - Суммарный отчет по результатам цикла

Лаб.		Итоговые данные цикла Программа "Иммунохимия" (ежемесячная)										Цикл 12 Янв 2015 - Дек 2015 Лог №: 231100	
BIO-RAD		EQAS											
Аналит	Ед.изм.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Номера проб													
Анализатор: DiaSorin LIAISON													
ALDO	ng/L	24.4	38.8	40.3	-	38.3	28.9	8.79	338.4	24.8	1.98	-	-
RENO	uM/L	-	80.2	72.4	278.8	88.7	-	421.6	370.41	-	337.7	-	-
Анализатор: DiaSorin LIAISON XL													
BDNF	ng/L	0.14	0.75	1.1	0.37	0.67	-	4.98	1.12*	0.24	0.88	-	-
Анализатор: DRG International, Inc.													
DNEL	ng/L	-	-	28.72	184.9*	11.89	88.17	148.8	378.6	124	170.3	-	-
Анализатор: DSL													
DNEL	ng/L	88.18*	22.72*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Анализатор: Monobind AccuBind													
ISHP	fmol/L	21.82*	22.72*	286.14	4.86	14.75	28.73	17.88	40*	18.83	2.74	-	-
Анализатор: Roche cobas 8000													
25(OH)	ng/mL	22.4	-	21	23.2	17.2	26	36.8	28.0*	23.88	28.8	-	-
ACTH	ng/mL	43.8	28.7	34.8	48.4	30.4	10.8	37.1	87.2*	48.48	89	-	-
AFP	ng/mL	22.8	9.2	10.8	30.4	8.2	24.8	28.9	10.8	23.34	38	-	-
CEP42	ng/mL	7.88	0.31	4.24	11.02	5.17	7.8	10.08	33.47	7.88	11.24	-	-
C128	U/mL	41.2	18.8	28.3	84.8	18.8	47.4	60.7	328.9	40.38	88.3	-	-
C150	U/mL	48.8	-	18.8	88.8	17.3	87.4	88.4	100.7	40.22	71.3	-	-
C188	U/mL	237.7	12.8	17.7	48.9	12.7	218.4	38.8	378.8	234.8	40.1	-	-
DEA	ng/mL	108.1	4.2	4.2	26	3.8	28.8	24.2	33.7	32.81	23.8	-	-
DDRT	ng/L	28.4	8.3	8	34.8	8.8	24.8	38.2	38.8	24.28	38.4	-	-
DNEL2	ng/L	-	87.88	108.7	848.8	77.88	888.3	180.1	1108	888.2	-	-	-
EE	ng/mL	238.8	84.2	78.3	402.8	88.4	288.1	487.8	388.3	232.8	477.7	-	-
PEPR	ng/mL	219.1	30.1	48.3	181	28.8	388.2	888.3	40.1*	324.8	878.8	-	-
PCL	ng/mL	8.7	4.8	3.7	10.8	2.8	8	14.8	3.2*	10.88	17.4	-	-
PDH	ng/mL	23.8	8.8	10.7	40.1	8.7	32.4	38.4	310.8	22.7	38.8	-	-
PDH	ng/mL	8.41	2.04	2.88	18.88	2.07	8.8	14.88	32.78	8.28	14.88	-	-
HCG	U/L	3087	11882	11.8	8172	1188	1024	7481	378.8	3118	8848	-	-
IGF	ng/mL	828.1	88.8	101.2	408.4	84.3	327.4	404.7	124*	828.2	488.4	-	-
IG	ng/mL	62	78	108.4	17.2	74.7	88.8	18.8	3108.8	88.88	17.7	-	-
IN	ng/mL	21.8	3.1	3.1	40.4	3.1	21.8	37.8	33.2	20.88	38.1	-	-
IGF	ng/mL	-	-	8.2	-	4.8	28.8	38.7	37.8	18.88	38.4	-	-
PROG	ng/mL	10.8	18.8	21.7	1.8	18.8	10.4	1.8	330.2	10.32	2.1	-	-
PROL	ng/mL	33.8	14.21	18.88	80.21	18.7	38.14	47.28	320.18	51.82	47.03	-	-
PPSA	ng/mL	0.34	2.87	3.38	3.8	2.27	3.08	0.41	8.34	2.88	2.71	-	-
PSA	ng/mL	11.8	13.08	17.88	6.2	14.38	11.88	3.88	320.28	12.08	4.28	-	-
PTH	ng/mL	98.02	8.88	10.1	184	7.88	88.2	160.7	1878*	108.4	211.8	-	-
S100	ng/L	-	-	0.01	3.38	0.018	1.24	2.78	330.12	1.18	2.8	-	-
SHBG	nmol/L	0.340	28.2	48.8	40.8	32.8	40	38.8	334.8	40.38	41.8	-	-
TU	T Units/L	0.42	-	0.87	-	0.88	0.88	0.88	338.88	0.701	0.41	-	-
PTH	ng/mL	13.28	4.88	8.28	30.88	4.78	18.28	22.38	338.88	14.82	30.87	-	-
TT3	ng/mL	3.22	1.48	1.74	4.88	1.7	3.8	4.74	337.88	3.34	4.78	-	-

Легенда: Значимый результат Пограничный результат Значимый результат Значимый результат Нет результатов
 * Результат некорректен (значимый) * Различное определение единиц измерения

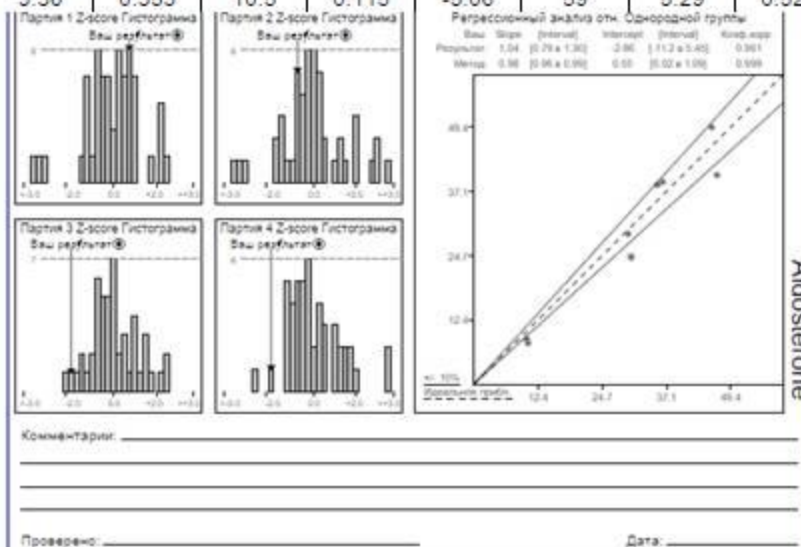


Итоговый отчет - Суммарные отчеты по анализам

Лаб. **BIO-RAD** Aldosterone Суммарный отчет
 Программа "Иммунохимия" (ежемесячная) Цикл 12
 Янв 2015 - Дек 2015
 Lot №: 231100 **EQAS**

PinCode: HAISOMVI (codf)

	Партия 1: Сравнительная статистика в цикле						Партия 2: Сравнительная статистика в цикле					
	N	Средн.	SD	CV	U ¹	Среднее Bias	N	Средн.	SD	CV	U ¹	Среднее Bias
Все результаты <input checked="" type="checkbox"/>	736	1.07	0.129	12.0	0.012	-39.5	719	1.48	0.169	11.4	0.016	-24.9
Ваш Метод <input checked="" type="checkbox"/>	290	1.07	0.166	15.5	0.024	-39.2	283	1.45	0.222	15.4	0.033	-23.2
Ваша Однородн. <input checked="" type="checkbox"/>	58	0.871	0.092	10.6	0.030	-25.4	51	1.20	0.156	13.0	0.054	-7.53
	Партия 3: Сравнительная статистика в цикле						Партия 4: Сравнительная статистика в цикле					
	N	Средн.	SD	CV	U ¹	Среднее Bias	N	Средн.	SD	CV	U ¹	Среднее Bias
Все результаты <input checked="" type="checkbox"/>	719	3.55	0.375	10.6	0.035	-10.1	728	5.62	0.617	11.0	0.057	-3.65
Ваш Метод <input checked="" type="checkbox"/>	291	3.39	0.360	10.6	0.053	-5.92	292	5.21	0.567	10.9	0.083	3.80
Ваша Однородн. <input checked="" type="checkbox"/>	59	3.36	0.353	10.5	0.115	-5.06	59	5.29	0.521	9.85	0.170	2.30



Итоговый отчет - отчеты по среднему Z-score

BIO-RAD

Лаб.

Отчет по среднему Z-score
Программа "Иммунохимия" (ежемесячная)

Цикл 12
Янв 2015 - Дек 2015
Лот №: 231100

EQAS
External Quality Assurance Service

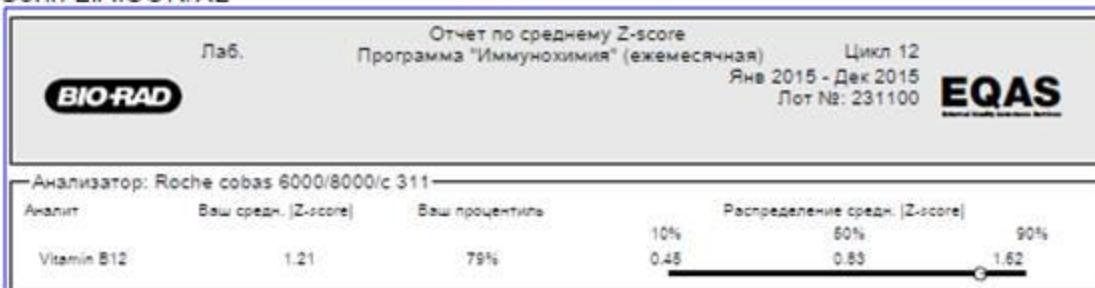
Анализатор: DiaSorin LIAISON/XL

Аналит

Aldosterone

B-2-Microglobulin

Renin, Direct



90%

1.65

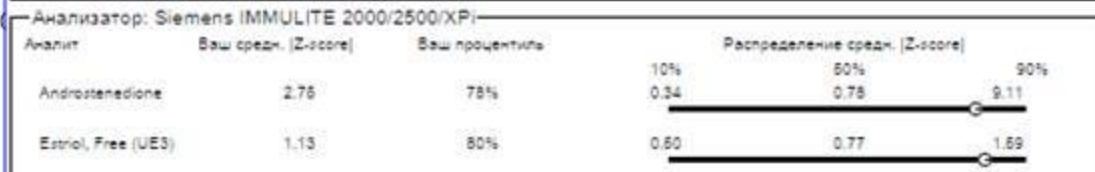
1.88

1.31

Анализатор: DR

Аналит

DHEA



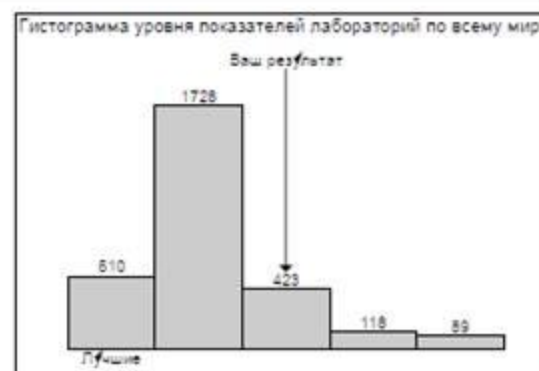
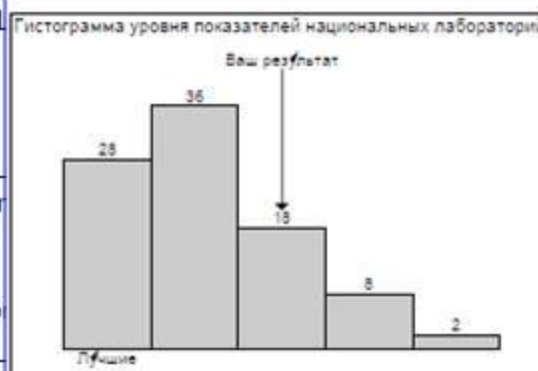
90%

3.16

Анализатор: DSL

Аналит

DHEA



90%

3.16

Анализатор: Mor

Аналит

17-а-OH-Progestero

90%

1.68

BIO-RAD

Отчет по стандартам качества

В данном отчете проводится оценка результатов ВОК относительно локальных и международных стандартов.

Результаты представлены в виде % отклонения значения лаборатории от среднего для группы сравнения.

Лаб. № Программа Цикл Тип отчетов Проба Specification

Abbott ARCHITECT i2000/i2000SR

Аналит	Ед.изм.	Результат	Средн.	Группа сравнения	Отклонение	GOST (Russia)
25-OH-Vitamin D (Total)	nmol/L	135	68,20	Peer	97,94%	-

Beckman Coulter Access

Аналит	Ед.изм.	Результат	Средн.	Группа сравнения	Отклонение	GOST (Russia)
✓ AFP	ng/mL	37,7	41,09	Peer	-8,26%	23,60%
CA 125	U/mL	110,2	111,58	Peer	-1,24%	-
✓ CA 15-3	U/mL	45,4	48,73	Peer	-6,84%	21,90%
CA 19-9	U/mL	122,8	128,33	Peer	-4,31%	-
✓ CEA	ug/L	30,6	29,92	Peer	2,28%	26,70%
✓ Cortisol	nmol/L	951,5	976,38	Peer	-2,55%	33,00%
DHEA-Sulfate	umol/L	UR	18,93	Mode	-	-
✓ Estradiol (E2)	pmol/L	2060	2038,52	Peer	1,05%	24,40%
✓ Ferritin	ug/L	467,1	431,43	Peer	8,27%	19,60%
✓ Folate	nmol/L	5,8	6,47	Peer	-10,38%	28,50%
✓ FSH	IU/L	29,3	30,05	Peer	-2,49%	13,50%

Био-Рад предлагает несколько критериев биологической вариации (минимальные, желательные и оптимальные), а также значения CLIA, RiliBÄK, RCPA, ГОСТ и др.

Отчет по методам - сводные данные

BIO-RAD

Method Summary Report Monthly Clinical Chemistry Program (BC50/BC5L) Cycle 7: July 2008 – June 2009

EQAS
External Quality Assessment Services

Analyte: Albumin

Method: Bromocresol green

Unit: g/dL		Batch 1					Batch 2				Batch 3				Batch 4			
Instrument	Reagent	Md	N	M	CV	U	N	M	CV	U	N	M	CV	U	N	M	CV	U
ABX Pentra 400	Dedicated Reagent	1	12	2.38	2.73	0.023	12	2.90	2.21	0.023	11	3.78	3.98	0.057	12	4.42	2.87	0.048
Abbott AEROSET/ARCHITECT (...)	Dedicated Reagent	1	270	2.63	7.23	0.014	258	3.21	5.10	0.013	257	4.15	5.37	0.017	262	4.87	5.87	0.021
Abbott Alcyon 300i	Dedicated Reagent	1	13	2.59	6.03	0.054	8	3.15	6.11	0.085	12	4.02	4.26	0.062	12	4.70	3.72	0.053
Beckman Coulter AU 400/480...	Dedicated Reagent	1	580	2.39	3.19	0.004	569	2.91	3.25	0.005	564	3.83	3.13	0.006	579	4.53	2.75	0.006
Beckman Coulter AU 400/480...	Dia Sys	1	6	2.62	2.59	0.035	5	3.05	6.30	0.108	5	4.03	6.25	0.141	6	4.77	6.92	0.169
Beckman Coulter CXLX/DX, ...	Dedicated Reagent	1	70	2.23	5.62	0.019	64	2.74	3.60	0.015	69	3.84	3.28	0.018	69	4.34	4.00	0.026
BioSystems	Dedicated Reagent	1	68	2.32	6.42	0.030	66	2.89	6.10	0.027	66	3.83	5.09	0.030	67	4.55	5.80	0.039
Human Humalyzer 3500	Dedicated Reagent	1	12	2.73	11.0	0.108	13	3.11	5.34	0.058	12	3.99	4.92	0.071	12	4.52	1.91	0.031
IL 200	ERBA (Transasia)	1	84	2.52	9.51	0.033	82	3.03	7.60	0.032	85	3.84	7.32	0.038	80	4.37	7.15	0.044
Kone Lab 20/30/60	Dedicated Reagent	1	109	2.47	4.62	0.014	108	2.95	3.19	0.011	111	3.75	3.65	0.016	115	4.30	3.93	0.020
Mindray BS-400	Dia Sys	1	18	2.49	3.32	0.024	17	3.01	5.71	0.052	18	3.96	3.00	0.035	18	4.69	3.50	0.048
Mindray BS-400	Siemens	1	12	2.58	9.60	0.089	10	3.04	3.58	0.043	10	3.92	5.11	0.079	11	4.43	3.70	0.052
Mindray BS-400	Wako	1	16	2.52	5.24	0.041	20	3.02	5.54	0.048	19	3.93	2.82	0.032	17	4.52	2.92	0.040
Roche Hitachi Model	Dedicated Reagent	1	592	2.51	5.22	0.007	592	3.08	4.57	0.007	588	4.07	3.94	0.008	598	4.79	4.07	0.010
Roche Hitachi Model	Dia Sys	1	45	2.55	7.30	0.035	46	3.14	5.67	0.033	47	4.08	6.08	0.045	46	4.80	4.49	0.040
Roche Hitachi Model	Human	1	40	2.58	8.95	0.046	39	3.17	7.08	0.045	40	4.17	7.74	0.054	41	4.97	9.16	0.069
Roche MODULAR (ISE, D, P, ...)	Dedicated Reagent	1	200	2.49	3.98	0.008	259	3.09	3.55	0.009	258	4.10	3.11	0.010	263	4.81	3.13	0.012
Roche cobas 6000	Dedicated Reagent	1	106	2.49	4.52	0.014	100	3.08	4.16	0.016	100	4.11	2.78	0.014	97	4.82	3.69	0.023
Roche cobas INTEGRA	Dedicated Reagent	1	662	2.46	4.15	0.005	643	3.04	3.76	0.006	634	4.00	3.60	0.007	662	4.73	3.36	0.008
Roche cobas c 111	Dedicated Reagent	1	33	2.46	5.68	0.030	33	3.06	5.03	0.034	33	4.01	5.27	0.046	34	4.68	6.04	0.061
Siemens Chemistry, please ...	Dedicated Reagent	1	76	2.44	5.02	0.018	70	3.01	3.83	0.017	72	3.95	2.79	0.016	73	4.61	3.49	0.024
Siemens Dimension Series	Dedicated Reagent	1	144	2.29	4.71	0.011	142	2.83	4.42	0.013	136	3.79	3.86	0.016	141	4.48	3.84	0.016
Siemens Express/Plus	Dedicated Reagent	1	56	2.46	6.24	0.026	55	3.03	9.33	0.048	56	4.05	7.37	0.050	60	4.72	5.81	0.044
Targa BT Model	Dedicated Reagent	1	23	2.66	11.5	0.080	22	3.11	9.02	0.075	23	3.89	4.94	0.050	24	4.58	6.87	0.080
Tokyo Boeki BIOLIS 24i (Pr...	Dedicated Reagent	1	74	2.53	5.72	0.021	70	3.09	5.22	0.024	72	3.96	5.42	0.032	70	4.67	5.82	0.039
Toshiba-TBA	Span	1	11	2.71	3.49	0.036	12	3.23	4.77	0.056	12	4.17	2.86	0.043	9	4.85	2.43	0.049
VITROS DT60	Ortho Diagnostics	1	79	2.08	6.95	0.020	85	2.76	5.53	0.021	80	3.89	6.29	0.034	82	4.78	3.90	0.026
VITROS Microslide Series	Ortho Diagnostics	1	530	2.03	4.46	0.005	524	2.70	3.93	0.006	527	3.88	3.78	0.008	533	4.78	3.26	0.008
Vital Scientific Selectra	Merck	1	95	2.69	7.26	0.025	95	3.17	6.86	0.028	93	4.03	4.27	0.022	94	4.72	6.24	0.038
Vital Scientific Selectra	Siemens	1	18	2.82	4.97	0.038	17	3.14	4.36	0.041	18	4.06	3.19	0.038	18	4.65	6.26	0.086
Vital Scientific Selectra	Span	1	12	2.44	8.54	0.075	12	2.98	7.94	0.085	12	3.88	6.15	0.086	12	4.43	3.92	0.063



Структура качественных отчетов

Результат измерения пробы лабораторией может быть:



В консенсусе



Вне консенсуса



Консенсуса нет

- **Консенсус – группа, содержащая не менее 80% одинаковых или смежных результатов;**
- **Рассчитывается при наличии не менее 5 участников цикла программы, участвующих в сравнении**



Структура качественных отчетов

Лаборатория **BIO-RAD** **Bilirubin, Total** Отчет
 Программа "Общий анализ мочи" **ЦИКЛ 1**
 Марг 2016 - Февраль 2017 Проба №: 5
 Дата пробы: 13 Июл 16 Lot №: 360000

Результат измерения аналита

Roche cobas u 411
Ваш результат: Negative* **В консенсусе**

График распределения результатов по группе сравнения

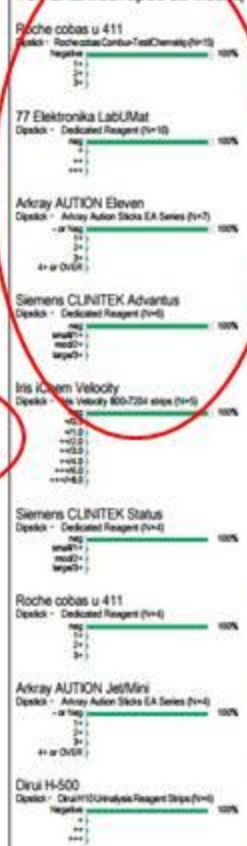


Положение рассматриваемого результата по аналиту



Статистические данные по наиболее популярным моделям анализаторов

Топ анализаторов за месяц



Bilirubin, Total



ЦИКЛ 1



Диаграмма положения ваших результатов отн. консенсуса



Диаграмма отклонения ваших результатов отн. консенсуса

Оценочные диаграммы сдвигов за год



- Характеризуют результаты по каждому образцу за последние 12 месяцев;
- Отображают статистику данных между циклами EQAS



Диаграмма «Ваш результат относительно консенсуса»

Каждый результат по пробе обозначен как окружность с цветовой кодировкой, серая область - консенсус по каждой пробе. Не закрашенные окружности - результаты, по которым консенсус не был достигнут (либо менее 5 результатов в группе сравнения).

Диаграмма отклонений от консенсуса

Данные указываются относительно нормализованного значения консенсуса. Срединная линия представляет консенсус; горизонтальные линии выше и ниже - $\pm 1SD$ от консенсуса.

Диаграмма полезна для выявления систематических ошибок



ВОК - доказательство достоверности результатов

Участие в ВОК – основополагающий элемент в системе обеспечения качества. Один из важнейших критериев для оценки качества лабораторных исследований при аккредитации



Схемы ВОК - Выводы

ВОК - объективное доказательство наличия контроля аналитического процесса, являются базовым элементом при валидации и интерпретации результатов аналитического этапа.

Ключевой элемент постоянного улучшения качества результатов исследований, особенно в контексте обучающего аспекта.

Важнейшее преимущество программ ВОК – способствование повышению качества лабораторной диагностики.



Организация эффективной системы КК

Суть ведения КК – обеспечить достоверность и воспроизводимость выдаваемых результатов пациентов



Задача лаборатории – организовать эффективную систему, отвечающую установленным требованиям и при этом – оптимальную для рутинного использования

Unity™ - решение для организации КК



Программа управления данными в области контроля качества Unity

Модуль ВЛК

Ведение внутрилабораторного контроля качества



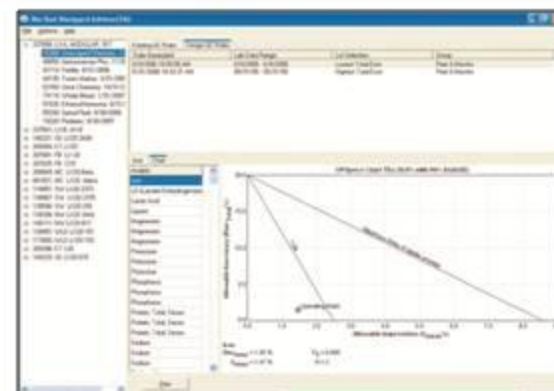
Модуль

межлабораторного сравнения



Экспертный модуль

Аналитические цели и планирование качества
(Westgard Advisor)





Как работает Unity™?

Внутрилабораторный КК

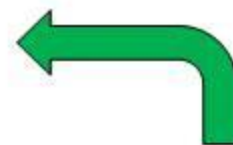
Передача данных
(Вручную или через Connectivity)



Автоматизация
управления КК



Ежемесячные
отчеты
межлабораторного
сравнения



QCNet™

Передача
данных



Unity™



BIO-RAD



Система межлабораторного сравнения данных Unity™

Unity™ позволяет сравнивать результаты измерений содержания аналитов в материалах для внутрилабораторной оценки качества Bio-Rad с результатами лабораторий по всему миру.



После исследования контрольных материалов (КМ) участники отсылают результаты в центр обработки данных Unity, а затем получают отчеты.

BIO-RAD

Межлабораторные отчеты Unity™:

- Ежемесячный отчет
- Обзор лабораторных показателей
- Отчет сравнения
- Гистограммы
- Гистограммы величин случайной и систематической ошибок
- Статистический отчет
- Отчет сравнения аффилированных лабораторий

QCNet™

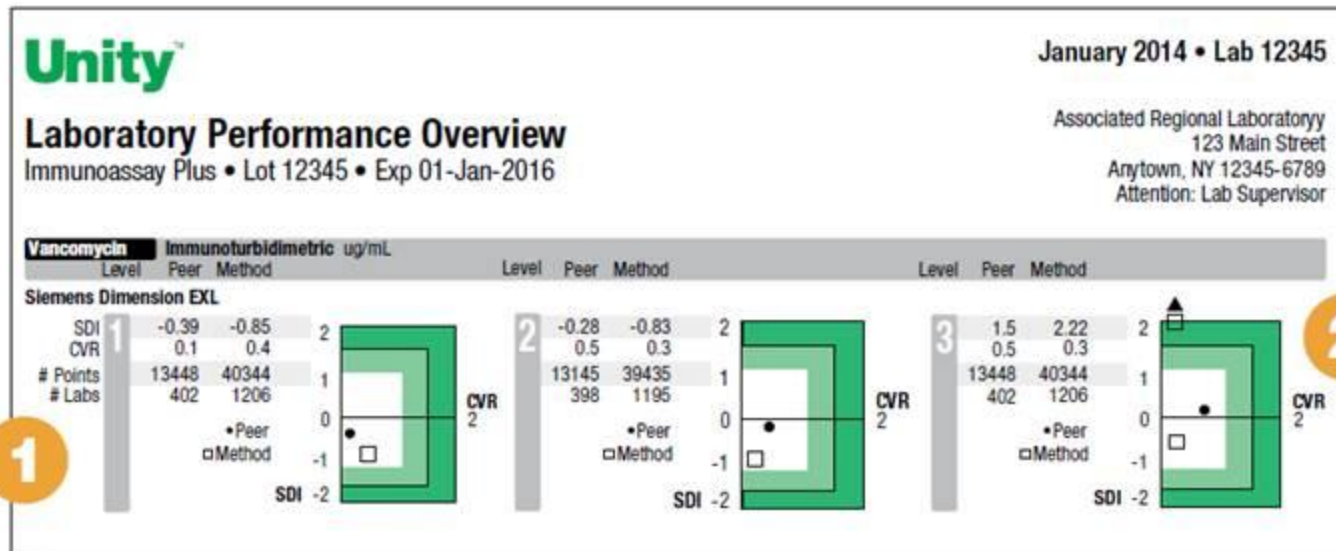
www.QCNet.com



Межлабораторные отчеты Unity™

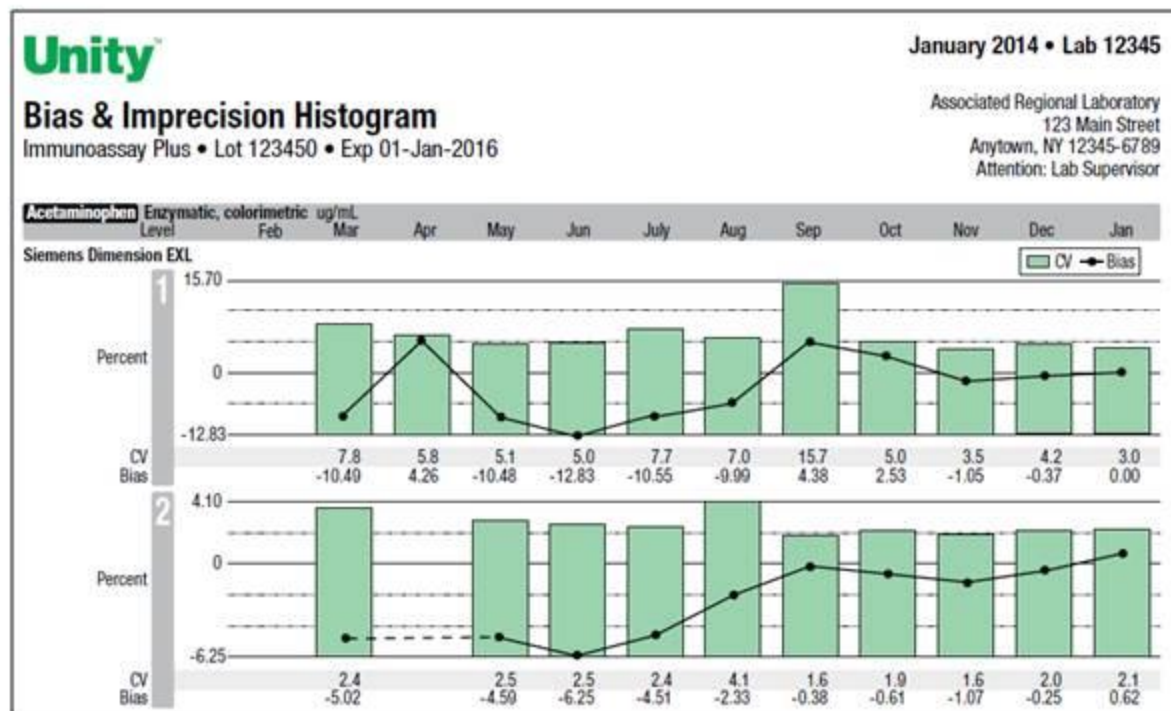
Обзор лабораторных показателей

Визуальная индикация показателей лаборатории в отношении смещения (SDI) и воспроизводимости (CVR) на модифицированном графике Юдена.

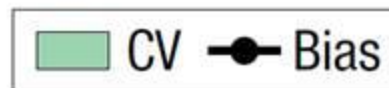


1. Данные отображены в виде строк;
2. Стрелки за полях диаграммы указывают на выпадение значений за поля диаграммы.

Гистограммы величин случайной и систематической ошибок

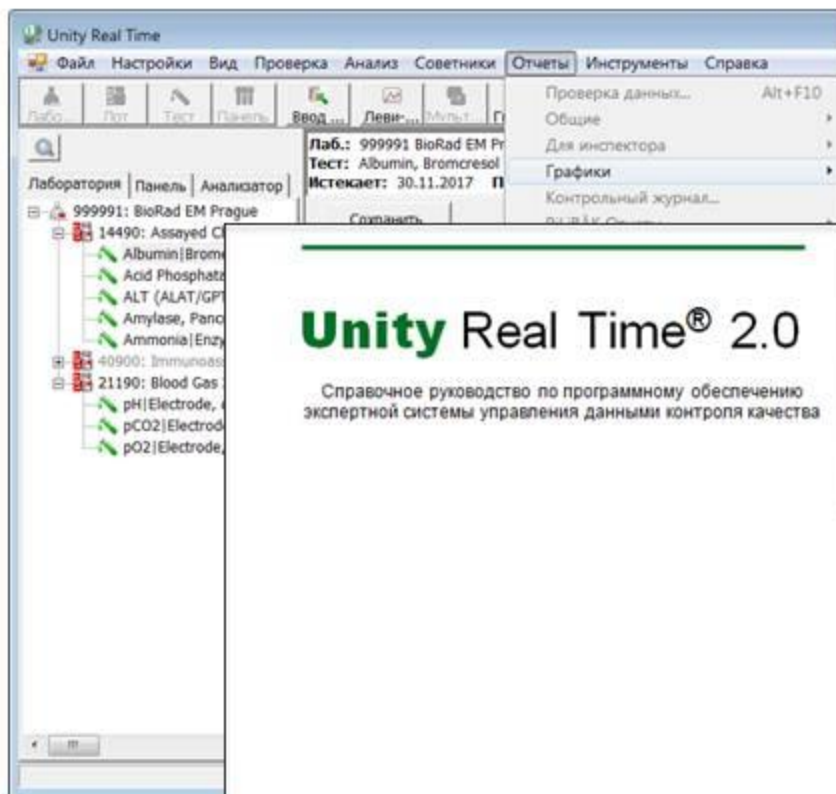


Графическое представление CV лаборатории и смещения по сравнению с текущим средним группы сравнения.



Определяет, за счет чего происходят изменения: воспроизводимости, смещения или того, и другого. Помогает определить динамику изменения показателей с течением времени.

Программа Unity русифицирована



Unity Real Time® 2.0

Справочное руководство по программному обеспечению экспертной системы управления данными контроля качества

15-09-2015
Редакция: 1.0

BIO-RAD Bio-Rad Laboratories

Использование нашей широкой линейки контрольных материалов некапитального производителя – важный шаг к повышению достоверности результатов лабораторных исследований. Способность эффективно управлять и интерпретировать Ваши результаты контроля качества также является существенным фактором получения надежных результатов лабораторными исследованиями.

Компания Bio-Rad Laboratories предлагает систему контроля качества, интегрированную в индустриальную лабораторию. Сетевая Ваша лаборатория может подключиться к программе межлабораторного сравнения Unity™ (Unity Laboratory Program), насчитывающей самое большое количество пользователей в мире. Улучшите обслуживание пациентов и повысьте эффективность затрат, используя продукты для контроля качества, решения по управлению данными контроля качества, лидирующие в мире возможности межлабораторного сравнения и индивидуальное обслуживание от компании Bio-Rad.

Ни одна программа в мире не предоставляет настолько широких возможностей по обработке информации и интеграции данных лабораторных исследований, как Bio-Rad. Мы предлагаем вам ознакомиться с Unity.



Программа межлабораторного сравнения Unity

Оптимизируйте показатели Вашей лаборатории, став участником крупнейшего мирового сообщества пользователей систем контроля качества

BIO-RAD

BIO-RAD



Соответствие нормативным требованиям ISO 15189, CLIA



Требования для аккредитации

Решения Био-Рад

КМ как можно более приближенный к образцам пациента	Все КМ Био-Рад человеческого происхождения	✓
Участие в межлабораторной программе	Программы EQAS и Unity	✓
Выполнение внутреннего контроля качества	Программа управления результатами контроля Unity	✓
Уверенность в прослеживаемости результатов контроля качества	Отчеты (Unity Real Time® 2)	✓
Установить цели для показателей качества	Аналитические цели (Unity Real Time 2) Советник Вестгард	✓
Выполнить валидацию метода/ знать неопределённость измерения	Таблицы анализа данных	✓
Провести обучение персонала	Обучение	✓

BIO-RAD



Bio-Rad – это комплексное решение в рамках лабораторного контроля качества

1 - КМ независимого производителя



2- Системы межлабораторного сравнения данных Unity™



3 - Программы внешней оценки качества EQAS



4 - Образовательные мероприятия



5 - Техническая поддержка клиентов

