



Национального форума лабораторной медицины

Основные аспекты внешней оценки
качества в микробиологии

kazmedeq.kz

Спикеры:

Батырбаева Динара Жармухановна Заведующая НКДЛ при НАО «КазНМУ им. С.Д. Асфендиярова,
к.м.н., врач высшей категории

Мауина Зарина Сериковна Начальник отдела внешней оценки качества RANDOX в компании
KAZMEDEQ.KZ

Управление организацией

- Политика и цели в области качества
- Стратегическое и тактическое планирование
- Внутренний и внешний аудит
- Анализ со стороны руководства
- Корректирующие и предупреждающие действия



Документоборот

- Управление документацией и записями
- Информационная система



ИСО 15189 ИСО 9001 Система менеджмента качества

Постоянное улучшение Обеспечение качества

- Внутренний контроль качества
- Внешняя оценка качества
- Калибровка
- Обслуживание



Проведение исследований

Забор биоматериала

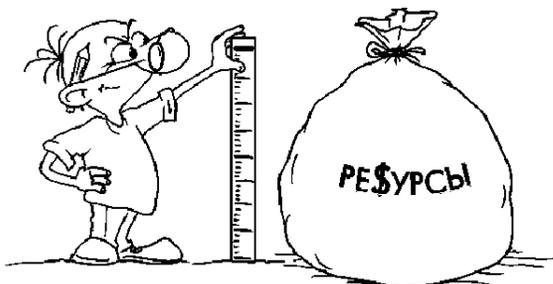
Интерпретация результатов

Назначение исследований

Назначение лечения

Пациент

Довольный потребитель



Ресурсы

- Реагенты и расход материал
- Оборудование
- Инфраструктура
- Валидация
- Окружающая среда
- Персонал и обучение
- Финансы

Этапы лабораторной диагностики

Преаналитический этап – от назначения врачом исследования до начало исследования

Аналитический этап – этап самого исследования и измерения

Постаналитический этап - выдача результатов лабораторных исследований, оценка и использования их лечащим врачом в лечебных целях



Аналитический этап

Аналитическая система – совокупность измерительных приборов, реактивов и другие материалы которые необходимы для исследования

Аналитическая серия – является совокупность измерений лабораторного показателя, выполненных в одних и тех же условиях без перенастройки и калибровки аналитической системы.

Аналитическая чувствительность метода – определяется его способностью выявлять наименьшее различие между двумя концентрациями исследуемого вещества.

Специфичность (селективность) – это способность метода выявлять лишь тот компонент, для определения которого данный метод исследования предназначен.

Контроль качества

Контроль качества лабораторных исследований — это создание и регулярное осуществление системы мероприятий для выявления и предотвращения недопустимых погрешностей, которые могут проявиться в процессе выполнения лабораторных исследований.



Цели контроля качества:

- 1) определить, насколько достоверные, надежные и сравнимые результаты выдает лаборатория или конкретный лабораторный работник;
- 2) выяснить, на каких этапах исследования допущены ошибки, приведшие к получению некачественных результатов, и каковы природа и причины ошибок;
- 3) предложить пути к устранению ошибок.

Принципы контроля:

- * контроль на всех этапах лабораторного исследования - от забора материала до выдачи результата;
- * использование стандартных контрольных образцов;
- * систематическая проверка всех лабораторий и всех сотрудников, особенно тех, показатели которых вызывают сомнения.

Виды лабораторного контроля качества

- **Внутрилабораторный контроль (ВЛК)**

Оценка стабильности и воспроизводимости получаемых результатов
Проверка оборудования (обслуживания прибора), реагентов, контроль переменных факторов (серий реагентов, калибровки и расходным материалов). При котором выполнения анализа контролируется контрольной сывороткой с определенными концентрациями аналитов.

- ✦ Проводится ежедневно
- ✦ Среднее значение известно заранее
- ✦ Немедленный результат

- **Внешняя оценка качества (ВОК)**

Оценка правильности(точности) результатов. Проверка, насколько результаты, получаемые в данной лаборатории отличаются от результатов работы в других лабораториях, использующих такие же или другие приборы и реагенты.

- ✦ Проводится периодически
- ✦ Ориентировочное значение не известно (слепые пробы)
- ✦ Результаты получаются через некоторый промежуток времени (2-3 дня)



Термины:

* Точность измерения – качество измерений, отражающих близость результатов к истинному значению измеряемой величины.

* Воспроизведение измерений – качество измерений, отражающих близость друг к другу результатов измерений, выполненный в одиноковых условиях.

Правильность измерения - отражает близость к нулю систематической погрешности

Погрешность результата измерения (систематическая, случайная) - отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины

Сходимость - воспроизводимость измерений в пределах одной аналитической серии

Внешняя оценка качества лабораторных исследований – добавляет ценность анализа

Международный стандарт ISO 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»

«Для мониторинга качества выполнения испытаний или измерений (в том числе для подтверждения технической компетентности) испытательными, поверочными, калибровочными лабораториями применяется проверка квалификации лабораторий методом планирования, организации и проведения межлабораторных сравнений»

Пункт 7.7.2 Лаборатория должна осуществлять мониторинг своей деятельности путем сравнения с результатами других лабораторий, если это возможно и приемлемо. Такой мониторинг должен планироваться, и его результаты должны анализироваться. Он должен включать (но не ограничивать) следующие мероприятия или одно из них:

- Участия в проверки квалификации (Провайдеры проверки квалификации которые соответствуют требованиям ISO 17043)
- Участия в межлабораторных сличениях, отличных от проверок квалификаций

Международный стандарт ISO 15189 «Лаборатории медицинские. Требования к качеству и компетентности»

«Лаборатория должна принимать участие в межлабораторных сравнениях, организованных системами внешней оценки качества. Руководство Лаборатории может отслеживать результаты ВОК и принимать участие в проведении корректирующих мероприятий в случаях, когда контрольные критерии не достигнуты».

Лаборатория должна:

- Принимать участие в программе(-ах) межлабораторного сличения (таких как программы ВОК, либо программы испытания профессиональной компетентности) соответственно исследованиям и интерпретациям результатов исследований.
- Отслеживать результаты программ(-ы) межлабораторного сличения и участвовать в осуществлении корректирующих действий, когда predetermined критерии не выполнены. Программы должны соответствовать требованиям ISO 17043.
- 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.

Приказ №758 МЗ РК от 28 сентября 2015 года [Об утверждении Положения о деятельности организаций и \(или\) структурных подразделений организаций здравоохранения, осуществляющих лабораторную диагностику, а также объем и виды проводимых ими исследований.](#)

14. Медицинская лаборатория для обеспечения качественного выполнения всех видов лабораторных исследований проводит внутрилабораторный контроль качества и участвует в программах внешнего контроля качества, в том числе в виде МЛСИ, проводимых аккредитованным провайдером проверки квалификации. Порядок проведения МЛСИ регулирует стандарт СТ РК ISO/IEC 17043-2012.



**Приказ Председателя Комитета охраны общественного здоровья Министерства здравоохранения
Республики Казахстан от 15 марта 2018 года № 59-НҚ
Об утверждении методических указаний по проведению внутрилабораторного контроля качества
исследований (измерений) в лабораториях Республики Казахстан
от 15 марта 2018 года № 59-НҚ**



ВОК – это система для объективной проверки работы лаборатории с привлечением внешнего учреждения или организации.

Существуют следующие виды ВОК:

- Международные программы (EQA)
- Национальные программы
- Программы межлабораторных сличений



«EQA определяется как система для объективной проверки работы лабораторий с использованием внешнего агентства или учреждения» ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ (2009 г.)

Как нужно выбирать программу внешняя оценка качества?

Сделай правильный выбор!



- Ранняя идентификация ошибок системы
- Обширные группы сравнения
- Гибкие программные опции
- Быстрые и понятные отчеты
- Удобная система отправки данных
- Высококачественные образцы
- Аккредитация по нормативным документам

Преимущества по участию во Внешней оценки качества



Участие в программе внешней оценки качества предоставит важную информацию, которая:

- позволит сравнить работу и результаты различных лабораторий;
- предупредит о систематических проблемах, связанных с тест-системами или процедурами;
- обеспечит объективными данными о качестве исследований;
- выявит аспекты, которые нуждаются в улучшении;
- выявит потребности в обучении.
- ВОК предоставит клиентам (врачам, пациентам и ведомствам здравоохранения) уверенность в том, что лаборатория выдает надежные результаты
- участие в ВОК позволит оценить надежность методов, материалов и оборудования
- Поднимает статус лаборатории
- успешное прохождения аккредитации лаборатории

«Материалы для контроля качества должны периодически проверяться с частотой, основанной на стабильности процедуры и риске причинения вреда пациенту в результате ошибочного результата» [2]

Организация процесса

Для участия в программах ВОК лаборатории необходимо разработать систему управления этим процессом. Основной задачей станет обеспечить такой же подход к пробам ВОК, как и к другим пробам. Должны быть разработаны процедуры в отношении следующих компонентов процесса:



- Обращение с пробами. Пробы должны быть зарегистрированы, правильно обработаны и при необходимости должны храниться для последующего использования.
- Анализ проб. Обдумайте, стоит ли провести исследование проб ВОК так, чтобы сотрудники не знали, что это пробы не от пациентов (слепым методом).
- Правильное ведение записей. Записи результатов всех анализов ВОК должны вестись и сохраняться в течение определенного периода времени, так чтобы можно было следить за улучшениями в выполнении работы.
- Разбор всех недостатков. Должен проводиться для всех заданий ВОК, когда результаты неудовлетворительны.
- Выполнение корректирующих действий, если результаты неудовлетворительны. Задача ВОК состоит в выявлении проблем в лаборатории и, соответственно, в предоставлении возможностей для улучшения.
- Ознакомление всех сотрудников лаборатории и руководства с результатами ВОК

Плохой результат ВОК? Основа к улучшению!

Если лаборатория получает плохие результаты ВОК, причина может таиться в любом из звеньев технологической цепочки. Следует проверить все аспекты и этапы лабораторного процесса. Примеры проблем, которые могут быть выявлены, приведены ниже:

1. Этап до проведения исследования:

- Образец мог быть испорчен во время его подготовки или транспортировки или после его получения лабораторией, если он неправильно хранился или неправильно обрабатывался.
- Образец был неправильно зарегистрирован или неправильно маркирован в лаборатории.

2. Этап собственно исследования:

- Состав (матрица) образца ВОК мог влиять на аналитическую систему, используемую в участвующей лаборатории.
- На аналитическом этапе возможным источником проблем могут быть реагенты, аппаратура, методы исследования и расчеты. Следует изучить проблемы аналитического этапа, чтобы понять, является ли ошибка случайной или систематической.
- Компетенция персонала требует дополнительного рассмотрения и оценки.



Международная Программа Внешней Оценки Качества *RIQAS*

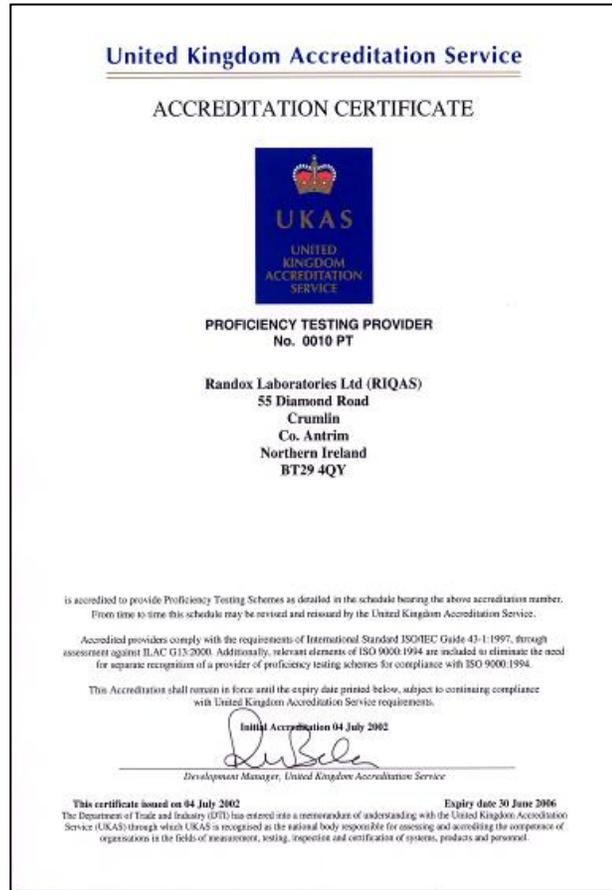
Представляет собой совокупность двух основных составляющих:

1 - материальной (контрольные образцы)

2 – интеллектуальной (программные обеспечения с возможностью расчета необходимых статистических критериев работы лаборатории и предоставление отчета в текстовом и графическом виде).

Отчет не только фиксирует уровень качества работы лаборатории, но является ценным источником информации, что позволяет в большинстве случаев выявлять причины отклонения результатов. Объективность и информативность полученных в отчете статистических данных напрямую зависит от количества участников программы ВОК (репрезентативный уровень) и выбора оценочных математических критериев (научно-методический уровень).

RIQAS охватывает на данный момент более 60 000 участников, в 145 стран мира и является одной из самых крупных в мире глобальных схем Внешней оценки качества.



RIQAS аккредитован Службой аккредитации Объединенного Королевства (UKAS) как провайдер проверки квалификации номер 0010, а также согласно стандарту ISO/IEC 17043:2010 «Оценка соответствия. Основные требования к проведению проверки квалификации».

RIQAS Программа по микробиологии (Идентификации бактерий) – RQ9197

Обзор

Исследование образцов каждые 2 месяца. 2 поставки в год по 3 образца в каждой.

По 3 образца будут доставлять дважды в год для проведения исследований раз в 2 месяца. Каждый образец представлен в форме лиофилизированных гранул внутри отдельной пробирки, содержащей предварительно заполненную ампулу для восстановления.



RIQAS Программа по микробиологии (Идентификации бактерий) – RQ9197

Обзор

- Каждый штамм заранее исследован и надёжно охарактеризован, и каждый образец сопровождается информацией о локусе исследуемой пробы, и сведениями о пациенте.
- Идентификация микроорганизмов может проводиться на трёх уровнях: Грам+/Грамм-, род и вид.
- В программе доступна регистрация нескольких пользователей, что позволяет использовать её в образовательных целях и для проверки квалификации сотрудников в корректной идентификации микроорганизмов.

Регистрация в программе

Название анализатора:

METHOD CODE	GUIDELINE (e.g. EUCAST; CLSI)

RQ9197 - MICROBIOLOGY METHOD QUESTIONNAIRE

Bacterial Identification

METHOD

- BD Phoenix (all models)
- Beckman MicroScan WalkAway
- Biomerieux VITEK 2 (all models)
- Conventional tests
- DNA sequencing
- MALDI-ToF
- Thermo Fisher Sensititre Aris 2X

Other methods, please specify on enrolment document

Guidelines (antimicrobial susceptibility testing standards)

- BSAC
- CLSI
- EUCAST
- NWGA

Other Guidelines, please specify on enrolment document

Тестирование образцов:

1. Дайте нераспечатанному пакету согреться до комнатной температуры. Разорвите пакет по надрезу и извлеките устройство.
2. Зарегистрируйте номер образца. Не разбирайте устройство во время гидратации.
3. Над краем рабочего стола надломите ампулу в верхней части устройства (чуть ниже мениска жидкости), чтобы выпустить гидратирующую жидкость.
4. Держите его вертикально и постучите по твердой поверхности, чтобы облегчить поток жидкости через вал в нижнюю часть устройства, где находится гранула.
5. Сжимая нижнюю часть устройства, раздавите гранулу в жидкости и перемешайте до тех пор, пока суспензия гранул не станет однородной.
6. Сразу после пропитайте тампон гидратированным материалом и перенесите на соответствующую питательную среду или используйте в соответствии с внутрिलाбораторными СОП.
7. Инокулируйте первичную культуральную чашку (чашки), осторожно прокатывая тампон по одной трети чашки.
8. Используйте стерильную петлю, чтобы облегчить изоляцию колоний.
9. Используя надлежащую практику утилизации в соответствии с классом биологической опасности, утилизируйте устройство.
10. Немедленно инкубируйте перевернутые чашки с инокулированными первичными культурами при температуре и условиях, соответствующих предполагаемому микроорганизму.

RIQAS.net

MICROBIOLOGY BACTERIAL IDENTIFICATION Cycle: 1 Sample: 1

Final Date: 25/07/2022

Laboratory Ref. No. 13/K

Registration Identifier MICRO BACTERIAL IDENTIFICATION

Method VITEK 2 (all models)

Guideline CLSI

Result

Gram stain?

Result sent for referral? No Yes

Tick here, if you have not fully identified an organism but you have followed your laboratory's protocol

Please list your antibiotics below:

Antibiotic	Result
<input type="text" value="Amikacin"/>	<input type="radio"/> Not selected <input type="radio"/> Resistant <input type="radio"/> Intermediate <input checked="" type="radio"/> Sensitive
<input type="text" value="- select -"/>	<input checked="" type="radio"/> Not selected <input type="radio"/> Resistant <input type="radio"/> Intermediate <input type="radio"/> Sensitive
<input type="text" value="- select -"/>	<input checked="" type="radio"/> Not selected <input type="radio"/> Resistant <input type="radio"/> Intermediate <input type="radio"/> Sensitive

Отправка результатов:

- Результаты должны быть доставлены в RIQAS до 17:00 по Гринвичу в ОКОНЧАТЕЛЬНУЮ ДАТУ приема результатов в соответствии с графиком.
- Запоздалые результаты принимаются только в случае несвоевременной доставки программы по вине Randox или дистрибьютора.
- Исправленные результаты принимаются только при наличии доказательств того, что ошибка не была аналитической.

Сертификат международного образца:



Формат отчёта



1

Number of expected organisms in this sample: 1

Expected Organism: Pseudomonas aeruginosa
Your Result for this Organism: Pseudomonas aeruginosa
 Result sent for referral (as per laboratory protocol)? No

2

Case study - A 41 year old fireman was badly burned during a house fire. This organism was cultured from his subsequently infected wound.

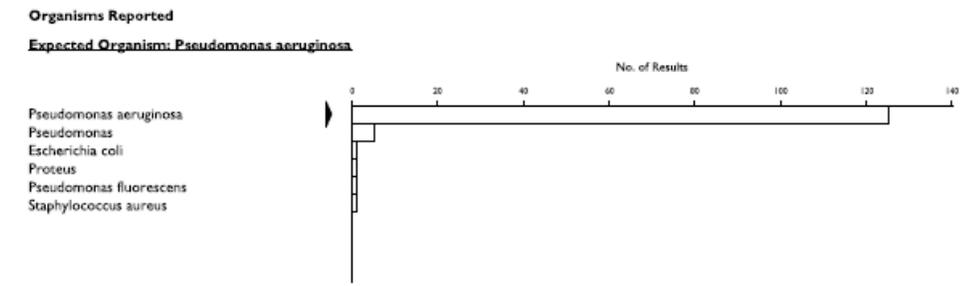
3

Current Performance	Your Score for this Organism: 3	Score Averages		
		Correct Assessment (N)	Overall	Your Method
Global		125	2.84	2.76
Country		22	2.95	2.92

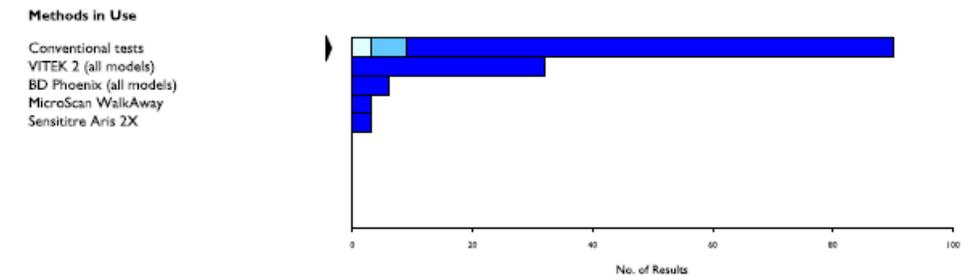
Идентификация микроорганизмов

Текущий образец 6 разделов

4



5



6

Method	Incorrect	Partial	Correct
All Methods	3	6	125
Conventional tests	3 (3.3)	6 (6.7)	81 (90.0)
VITEK 2 (all models)	0 (0.0)	0 (0.0)	32 (100.0)
BD Phoenix (all models)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (100.0)
MicroScan WalkAway	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (100.0)
Sensititre Aris 2X	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (100.0)

Number of expected organisms in this sample: 1

Expected Organism: Pseudomonas aeruginosa

Your Result for this Organism: Pseudomonas aeruginosa

Result sent for referral (as per laboratory protocol)? No

Раздел 1

- Ожидаемый результат
- Результат участника
- Был ли образец отправлен в референтную лабораторию для полной идентификации?
 - это может повлиять на оценку

Case study - A 41 year old fireman was badly burned during a house fire. This organism was cultured from his subsequently infected wound.

Раздел 2

- Описание образца (Case study)
- Описание локуса инфекции

Current Performance

Your Score for this Organism: 3

Global
Country

Correct Assessment (N)

125
22

Score Averages

Overall	Your Method
2.84	2.76
2.95	2.92

Раздел 3

- Оценка результатов для текущего образца
 - Оценка участника
 - Средние результаты по миру
 - Все методы
 - Ваш метод
 - Средние результаты по стране
 - Все методы
 - Ваш метод

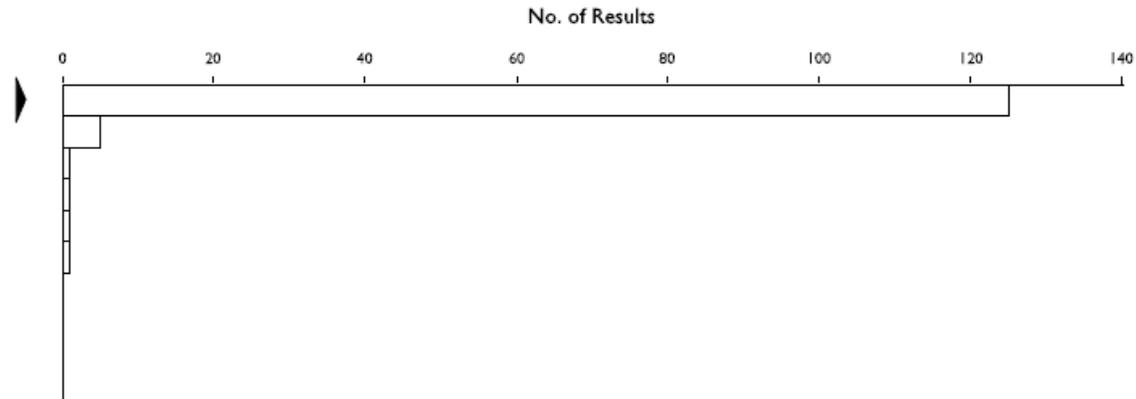
- **Если образец не имеет сопроводительных данных, максимальная оценка 3**
 - Корректный род + вид = 3
 - Корректный род + вид не указан, (если не требуется по протоколу лаборатории) = 3
 - Корректный род + вид не указан = 1
 - Корректный род + неправильный вид = 1
 - Неправильный род и вид, но правильно указана окраска по Граму = 0
 - Неправильный род, вид и окраска по Граму = -1

- **Если образец имеет сопроводительные данные, максимальная оценка 2**
 - Корректный род + вид = 2
 - Корректный род + вид не указан, (если не требуется по протоколу лаборатории) = 2
 - Корректный род + вид не указан = 1
 - Корректный род + неправильный вид = 1
 - Неправильный род и вид, но правильно указана окраска по Граму = 0
 - Неправильный род, вид и окраска по Граму = 0

Organisms Reported

Expected Organism: *Pseudomonas aeruginosa*

Pseudomonas aeruginosa
Pseudomonas
Escherichia coli
Proteus
Pseudomonas fluorescens
Staphylococcus aureus

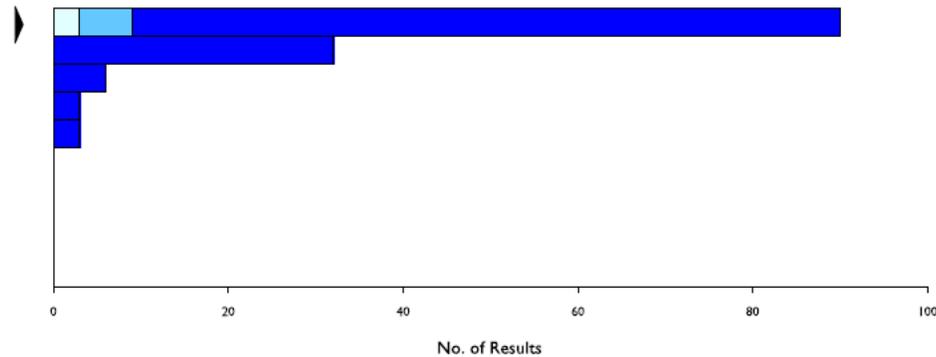


Раздел 4

- Столбчатая диаграмма с указанием присланных вариантов микроорганизмов;
- Результаты отсортированы по уменьшению частоты;
- Треугольником указывается ответ участника.

Methods in Use

Conventional tests
VITEK 2 (all models)
BD Phoenix (all models)
MicroScan WalkAway
Sensititre Aris 2X



Method

 Incorrect  Partial  Correct

Раздел 5

- Столбчатая диаграмма использованных методов;
- Цветом обозначаются правильные, неправильные и частично неверные результаты для каждого метода;
- Результаты отсортированы по уменьшению частоты;
- Треугольником указывается ответ участника.

Method	 Incorrect	 Partial	 Correct
All Methods	3	6	125
Conventional tests	3 (3.3)	6 (6.7)	81 (90.0)
VITEK 2 (all models)	0 (0.0)	0 (0.0)	32 (100.0)
BD Phoenix (all models)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (100.0)
MicroScan WalkAway	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (100.0)
Sensititre Aris 2X	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (100.0)

Раздел 6

- В таблице показаны количество присланных результатов по методам;
- Числа в скобках показывают процент соответствующих результатов для каждого метода.

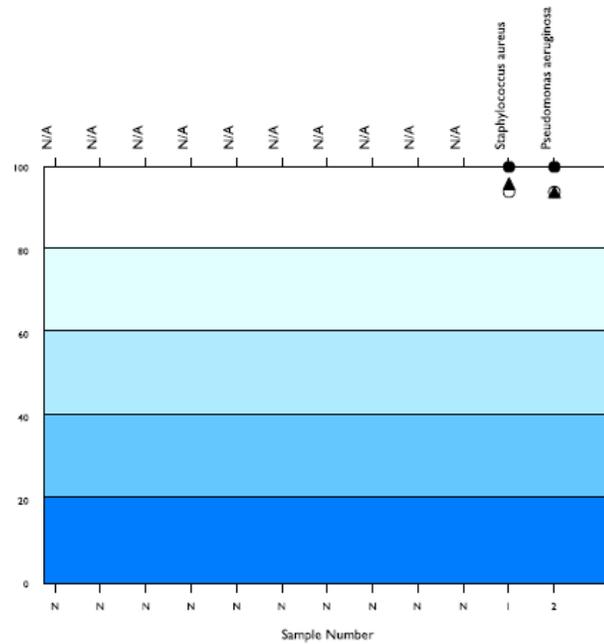
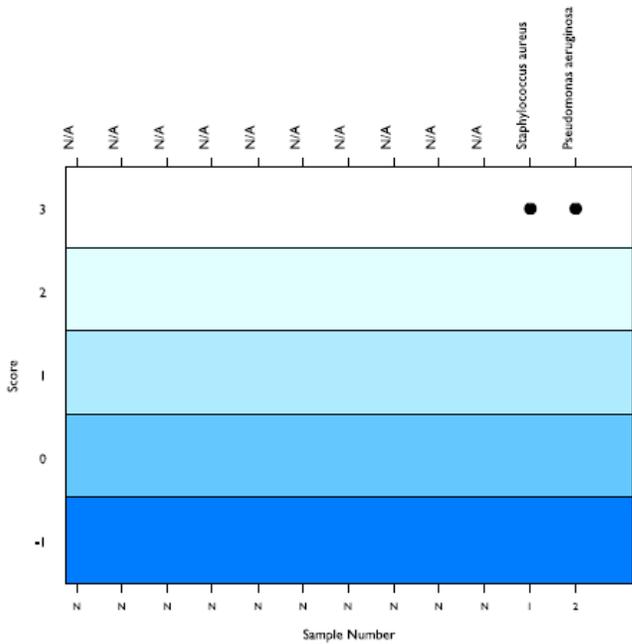
Historical Performance

Score across the last 6 specimens	6/6
Percentage	100.00%

Score

	Overall ○	Your Method ▲
Global	94.59%	94.29%
Country	98.52%	97.53%

Global %



Идентификация микроорганизмов

Ретроспективная оценка
4 раздела

Historical Performance

Score across the last 6 specimens	6/6
Percentage	100.00%

Раздел 1

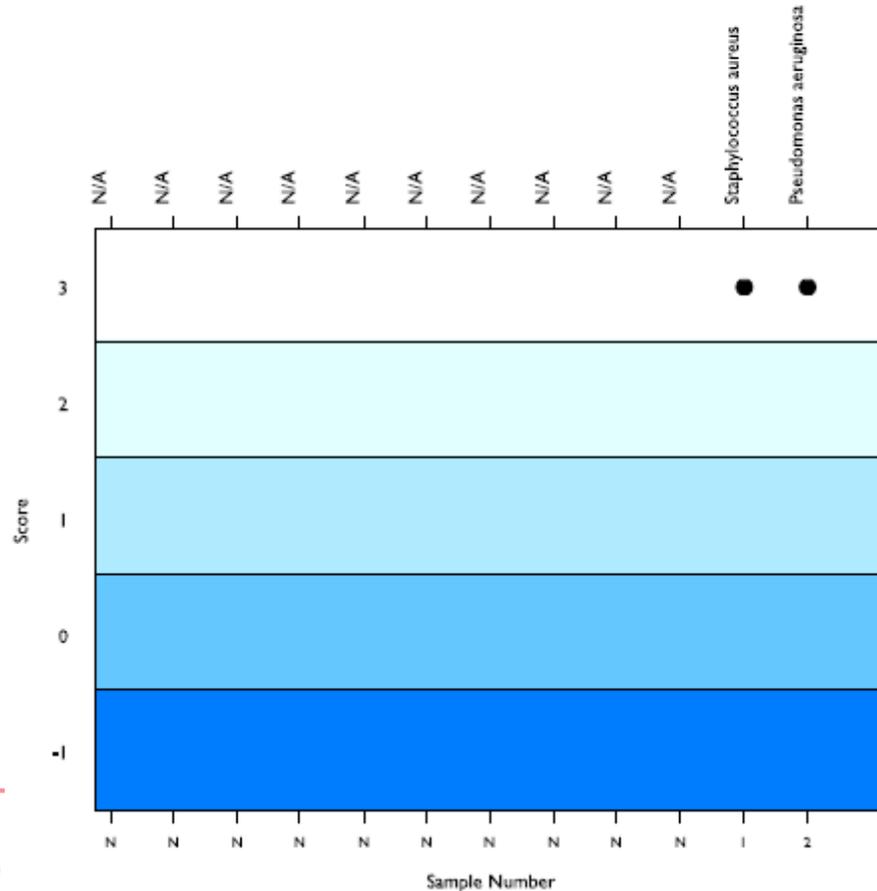
- Суммарная оценка по 6 последним образцам т.е. от 3/3 до 18/18
- Процент от возможной максимальной оценки по 6 последним образцам

	Overall ○	Your Method ▲
Global	94.59%	94.29%
Country	98.52%	97.53%

Раздел 2

- Процент хороших оценок для последних 6 образцов
 - Глобально для всех методов
 - Глобально для метода участника
 - По стране для всех методов
 - По стране для метода участника

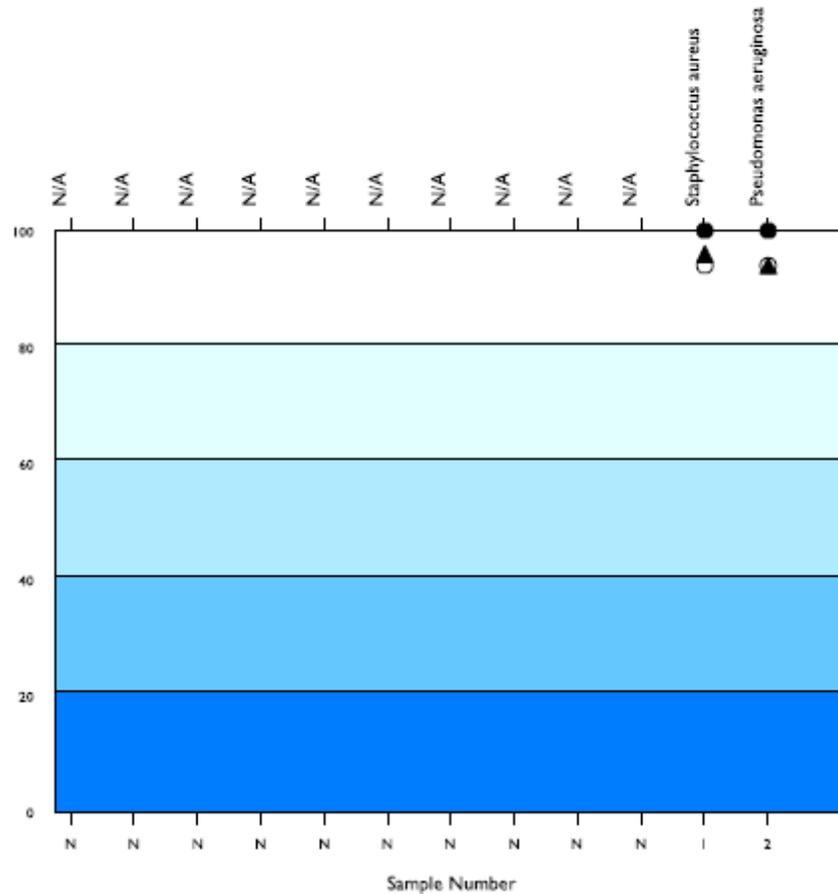
Score



Ретроспективная оценка Раздел 3

- Ретроспективная оценка отображённая на графике
 - Количество набранных баллов слева
 - Номер образца внизу
 - Текущий образец на графике справа
 - Ожидаемый микроорганизм для каждого образца указывается сверху

Global %



Раздел 4

- Процентное соотношение оценок отображается на графике
 - Для всех методов глобально ○
 - Для метода участника глобально ▲
 - Оценка самого участника ●
- Каждый график представляет собой процентную оценку для последних 6 образцов.
 - Текущий образец на графике справа
 - Ожидаемый микроорганизм для каждого образца отображается в верхней части диаграммы

Тестирование чувствительности к противомикробным препаратам

В данной таблице представлены все антибиотики и присланные результаты по исследованию чувствительности для данного образца

Antimicrobial Susceptibility Testing

Organism: *Pseudomonas aeruginosa*

Antibiotic	Resistant	Intermediate	Sensitive	Your Result (Score)	Target
Amikacin	2	2	107	Sensitive (2/2)	Sensitive (Y)
Amoxicillin	2	0	0		Too Few
Amoxicillin/Clavulanic Acid	2	0	0		Too Few
Ampicillin	6	0	1		Resistant (A)
Ampicillin/Sulbactam	1	0	1		Too Few
Azithromycin	0	1	0		Too Few
Aztreonam	1	9	15	Intermediate (N/A)	N/A
Cefazolin	3	1	0		Too Few
Cefepime	2	25	68	Intermediate (2/2)	Intermediate (Y)
Cefixime	2	0	0		Too Few
Cefodime	0	2	3		Too Few
Cefoperazone	0	0	1		Too Few
Cefoperazone/Sulbactam	0	0	1		Too Few
Cefotaxime	8	0	0		Resistant (A)
Cefoxitin	1	0	1		Too Few
Cefpodoxime	1	0	1		Too Few
Ceftazidime	1	29	80	Intermediate (1/2)	Sensitive (A)
Ceftazidime/Avibactam	0	0	5		Sensitive (A)
Ceftolozane/Tazobactam	0	1	6		Sensitive (A)
Ceftriaxone	2	0	0		Too Few
Cefuroxime	3	0	0		Too Few
Ciprofloxacin	0	33	85	Intermediate (2/2)	Intermediate (Y)
Clindamycin	0	0	1		Too Few
Colistin	1	6	17		Sensitive (Y)
Cocrimoxazole	1	0	0		Too Few
Doripenem	0	0	6		Sensitive (A)
Doxycycline	1	0	0		Too Few
Ertapenem	2	0	0		Too Few
Erythromycin	0	0	1		Too Few
Fosfomicin	4	0	0		Too Few
Gentamicin	6	5	80	Sensitive (2/2)	Sensitive (Y)
Imipenem	13	27	57	Intermediate (2/2)	Intermediate (Y)
Levofloxacin	3	15	25	Intermediate (N/A)	N/A

- Целевым считается вариант, который включает или 80% результатов или на 30% больше результатов чем следующий по популярности вариант
- Для формирования целевого ответа требуется не менее 5 результатов. В противном случае указывается «Too Few», т.е. недостаточное количество.
- Целевое значение изначально формируется в соответствии с Рекомендациями участника (например, EUCAST) (Y), затем в соответствии со всеми иными требованиями (A), если требования для участника не соответствуют критериям. Если критерии не соблюдены, цель записывается как N/A.
- Результаты участников указываются для каждого антибиотика.
- Результаты участников для неправильно идентифицированного организма не включаются в итоговые результаты.

Antibiotic	Resistant	Intermediate	Sensitive	Your Result (Score)	Target
Amikacin	2	2	107	Sensitive (2/2)	Sensitive (Y)
Amoxicillin	2	0	0		Too Few
Amoxicillin/Clavulanic Acid	2	0	0		Too Few
Ampicillin	6	0	1		Resistant (A)
Ampicillin/Sulbactam	1	0	1		Too Few
Azithromycin	0	1	0		Too Few
Aztreonam	1	9	15	Intermediate (N/A)	N/A
Cefazolin	3	1	0		Too Few
Cefepime	2	25	68	Intermediate (2/2)	Intermediate (Y)
Cefixime	2	0	0		Too Few
Cefodime	0	2	3		Too Few
Cefoperazone	0	0	1		Too Few
Cefoperazone/Sulbactam	0	0	1		Too Few
Cefotaxime	8	0	0		Resistant (A)
Cefoxitin	1	0	1		Too Few
Cefpodoxime	1	0	1		Too Few
Ceftazidime	1	29	80	Intermediate (1/2)	Sensitive (A)
Ceftazidime/Avibactam	0	0	5		Sensitive (A)
Ceftolozane/Tazobactam	0	1	6		Sensitive (A)
Ceftriaxone	2	0	0		Too Few
Cefuroxime	3	0	0		Too Few
Ciprofloxacin	0	33	85	Intermediate (2/2)	Intermediate (Y)
Clindamycin	0	0	1		Too Few
Colistin	1	6	17		Sensitive (Y)
Cotrimoxazole	1	0	0		Too Few
Doripenem	0	0	6		Sensitive (A)
Doxycycline	1	0	0		Too Few
Ertapenem	2	0	0		Too Few
Erythromycin	0	0	1		Too Few
Fosfomycin	4	0	0		Too Few
Gentamicin	6	5	80	Sensitive (2/2)	Sensitive (Y)
Imipenem	13	27	57	Intermediate (2/2)	Intermediate (Y)
Levofloxacin	3	15	25	Intermediate (N/A)	N/A

Оценка

Если целевой результат «Чувствителен»

Ответ «Чувствителен» = 2

Ответ «Чувствителен при повышенной экспозиции» = 1

Ответ «Устойчив» = 0

Если целевой результат «Устойчив»

Ответ «Чувствителен» = -1

Ответ «Чувствителен при повышенной экспозиции» = 1

Ответ «Устойчив» = 2

Если целевой результат «Чувствителен при повышенной экспозиции»

Ответ «Чувствителен» = 1

Ответ «Чувствителен при повышенной экспозиции» = 2

Ответ «Устойчив» = 1

В случае если целевой ответ не установлен (N/A или Too Few), оценка невозможна.

Tetracycline	0	0	1		Too Few
Ticarcillin/Clavulanic Acid	0	7	1	Intermediate (2/2)	Intermediate (A)
Tigecyclin	11	0	0		Resistant (A)
Tobramycin	1	0	53	Sensitive (2/2)	Sensitive (Y)
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	6	2	1		N/A
Vancomycin	0	0	1		Too Few

Your Score	19 out of 20	95.0%
Your Guideline: EUCAST	350 out of 456	76.8%
All Guidelines	1755 out of 2048	85.7%

3 of your antibiotics have no target and are not scored

• Суммарная оценка

- Общая оценка результатов участника, для которых были установлены целевые результаты
 - Ваша оценка
- Общая оценка для антибиотиков имеющих целевые результаты в соответствии с
 - Руководством пользователя (пр. EUCAST, CLSI и др.)
 - Всеми требованиями

Cefepime

Guideline	Resistant	Intermediate	Sensitive	% Agreement
CLSI	0	0	31	100.0%
EUCAST	1	16	7	66.7%
Unspecified	1	9	30	75.0%

- Анализ в соответствии с Руководствами
- Для каждого антибиотика представляется распределение интерпретации результатов в соответствии с различными Руководствами.

Благодарим за внимание!

Контактные телефоны: +7 (777) 207-74-79

+7 (707) 755-88-52

Наш сайт: www.kazmedeq.kz



kazmedeq.kz