

# Экспертное микробиологическое заключение

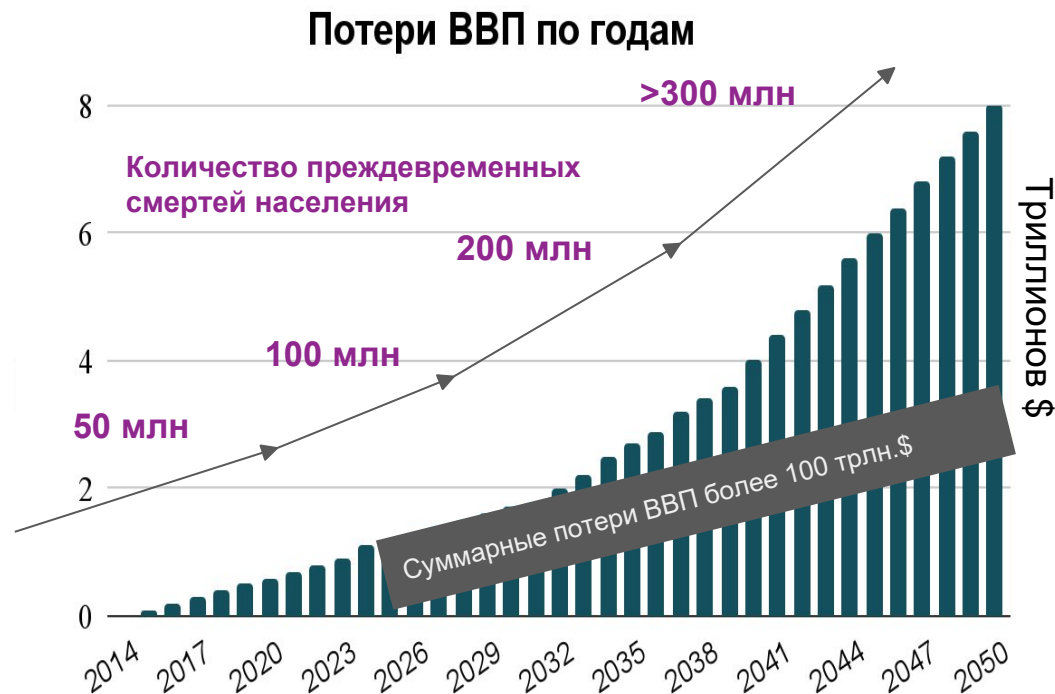
Презентация IT-продукта (ABcoda)

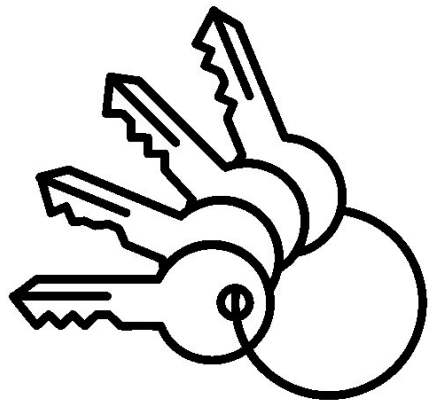
[info@abiogram.ru](mailto:info@abiogram.ru)



# Антибиотикорезистентность. Статистика

- Рост антибиотикорезистентности оказывает прямое влияние на систему здравоохранения:
  - увеличивается продолжительность заболевания и госпитализации пациентов
  - возрастает стоимость лечения
  - повышаются показатели смертности от инфекционных заболеваний.
- Антимикробная резистентность будет причиной 10 миллионов смертей и общие экономические потери будут оцениваться 100 трлн. долларов США к 2050 году.





Рациональная  
антибактериальная терапия –  
выбор подходящего препарата

Микробиологическая  
лаборатория –  
центральное звено в процессе  
диагностики и терапии инфекций

**Микробиологическое заключение - это  
ключевой инструмент для назначения  
антимикробной терапии**

# Этапы формирования микробиологического заключения



1

Использование интерпретационных критериев  
(EUCAST, CLSI, ECOFF и т.д.)



2

Проведение экспертной оценки,  
учитывающей контекст тестирования  
(вид микроорганизма, природную резистентность, непротиворечивость  
результатов для антимикробных препаратов и пр.)



3

Формирование бланка заключения для выбора  
этиотропной терапии конкретного пациента

# Как микробиологическое заключение влияет на выбор терапии?

- Вероятность назначения АМП возрастает в 3 раза, если репортируется чувствительность к данному АМП в микробиологическом заключении
- Репортирование препаратов резерва увеличивает вероятность назначения этих препаратов для первой линии терапии
- Формирование представления об эмпирической терапии (препараты резерва чаще назначаются эмпирически)
- *«Если лаборатория сообщает о результатах, значит, результат значимый и требует антибиотикотерапии»*
- *«Если лаборатория сообщает об этом АМП, значит, его можно назначить»*

**Некорректное микробиологическое  
заключение**

**=**

**Неправильная антимикробная  
терапия**

(т.к. врач полностью полагается на заключение)

# Основные препятствия при формировании корректного микробиологического заключения для терапии конкретного пациента

- Множество приборов с разрозненными критериями интерпретации чувствительности (**устаревшее ПО и рекомендации**)
- **Необходимость ежегодного обновления критериев** (рекомендаций) по интерпретации результатов определения чувствительности
- **Рост вероятности ошибок и/или неточностей** при большом потоке анализов
- **Изменения номенклатуры** (наименований) возбудителей инфекций
- **Появление новых показаний** у антимикробных препаратов
- **Игнорирование в микробиологическом заключении экспертных правил** (природная резистентность, использование для определения чувствительности препаратов с неясной терапевтической эффективностью и т.п.)
- Использование для тестирования препаратов по которым **невозможно «предсказать» активность других препаратов**
- **Отсутствие пояснительной информации** об особенностях/области применения антимикробного препарата в микробиологическом заключении для лечащего врача



# Последствия некорректного микробиологического заключения

- **Невозможен выбор** адекватной этиотропной антимикробной терапии
- **Увеличение стоимости и продолжительности** госпитализации для «тяжелых» пациентов (осложненные инфекции мочевыводящих путей, пневмония, сепсис) – около +35 тыс. руб. на каждый день неэффективной терапии
- 25% пациентов **госпитализируются повторно** в течение 30 дней (осложненные инфекции мочевыводящих путей, пневмония, сепсис)
- **Затраты микробиологической лаборатории** на получение результатов определения чувствительности, которые оказались невалидными для принятия решений об этиотропной терапии
- Расходы связанные с **невозможностью принимать управленческие решения** на основе накопленных адекватных микробиологических данных на уровне медицинской организации (модификация схем стартовой антимикробной терапии, закупка антимикробных препаратов)

# Последствия некорректного микробиологического заключения

Пример расчета минимальной стоимости антимикробной терапии после некорректного определения чувствительности для одного препарата (имипенема) при тяжелых инфекциях мочевыводящих путей

Осложненная инфекция (возможна <i>P. aeruginosa</i> )	имипенем + циластатин	Продолжительность терапии - 7 дней	500 мг 4 раза/сут
--	--------------------------	---------------------------------------	-------------------

## Стоимость лечения:

1. 500 мг (имипенем) - 1 флакон имипенем+циластатин (500 мг+500 мг)
2. Суточно: 4 флакона имипенем+циластатин
3. Курс: 28 флаконов
4. Упаковка 1 флакон - 299 руб 10 коп (предельная цена без НДС)\*

**Итого минимальная стоимость:**  
8374 руб 80 коп

**Стоимость 1 дня терапии:**  
1196 руб 40 коп

# **Ключевая причина некорректного микробиологического заключения**

**Лабораторные и медицинские  
информационные системы  
(ЛИС/МИС):**

- выступают в качестве информационного «хаба»
- не способны нести роль единого «мозгового центра» и формировать надежное микробиологическое заключение

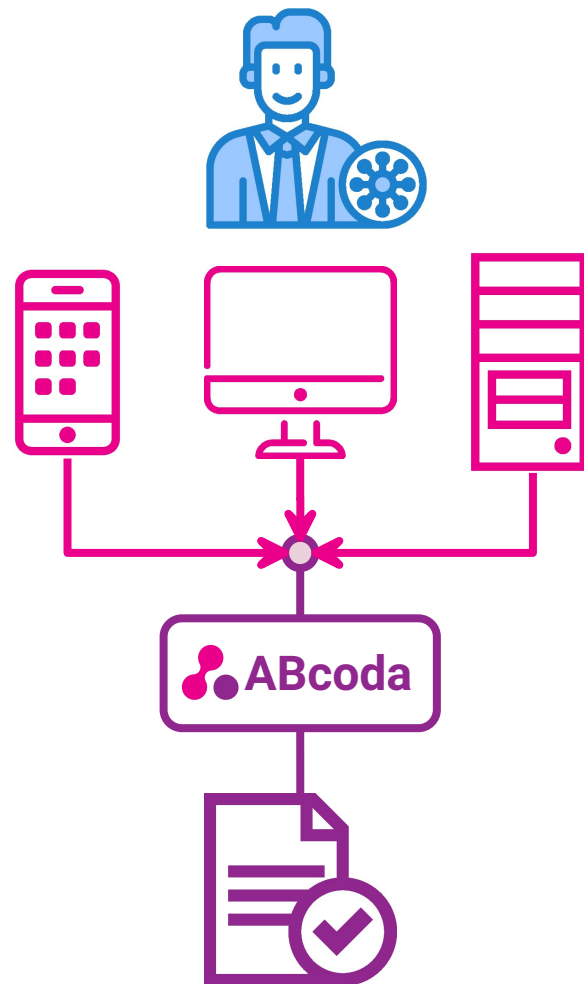
**Предлагаемое решение**

# Основная идея

- Продуктом является программное обеспечение (ПО) - **ABcoda (АБкода)\***
- Программное обеспечение интегрируется с существующими ЛИС/МИС и микробиологическими анализаторами
- Возможно прямое взаимодействие медицинского персонала с интерфейсом ПО
- Итог работы - формирование валидного микробиологического заключения с экспертной оценкой результатов

\*АВ (АБ) - сокращение от "антибиотик".

Coda (кода) - заключительный раздел музыкального произведения, обычно энергичного, стремительного характера, определяющий его основную идею, ключевой образ.



# Детали

## Для корректного микробиологического заключения ПО:

- использует информацию о виде возбудителя, результатах определения чувствительности к антибиотикам для данного возбудителя и другую доступную информацию
- проводит интерпретацию результатов на основе установленных критериев в соответствующих документах (EUCAST, CLSI, ECOFF)
- осуществляет валидацию результата с применением экспертных правил
- формирует микробиологическое заключение, которое:
  - отправляется в ЛИС/МИС
  - предоставляется персоналу в виде графического отображение (при непосредственном использовании интерфейса ПО)

# Детали

## Используемые критерии интерпретации

Для работы доступна интерпретация по трем руководствам\*:

- EUCAST Version 13.0, 2023
- CLSI M100, 2023
- EUCAST ECOFF
- Российские рекомендации для определения чувствительности
- При выходе новых руководств - происходит автоматическое обновление

## Экспертная система

Содержит более 1100 правил\*, которые позволяют:

- выявлять необычные и сомнительные результаты
- предсказывать профиль чувствительности к расширенному спектру антибиотиков на основании анализа индикаторных препаратов
- информировать о возможной терапевтической неэффективности
- сообщать о выявлении природной резистентности

\*на апрель 2023 г.  
Информация регулярно обновляется

При появлении новых данных об антимикробных препаратах и возбудителях экспертная система автоматически дополняется

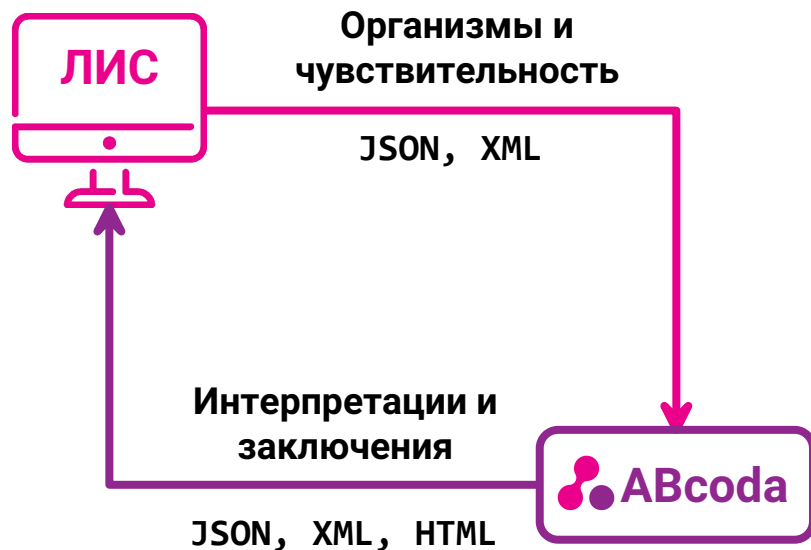
**Формируется валидированное  
микробиологическое заключение  
на основе результатов применения  
интерпретационных критериев и работы  
экспертной системы**



# Сценарии использования ПО

## В медицинских организациях

- ПО устанавливается на выделенный физический или виртуальный сервер и подключается к внутренней сети организации
- На стороне ЛИС/МИС настраивается интеграция с API для отправки запросов и отображения ответов
- Предоставляется возможность воспользоваться веб-интерфейсом
  - ввод данных антибиотикограммы с любого устройства пользователя
  - получение результата без использования механизма интеграции с ЛИС/МИС
- Комплексная аналитика результатов определения чувствительности к антимикробным препаратам

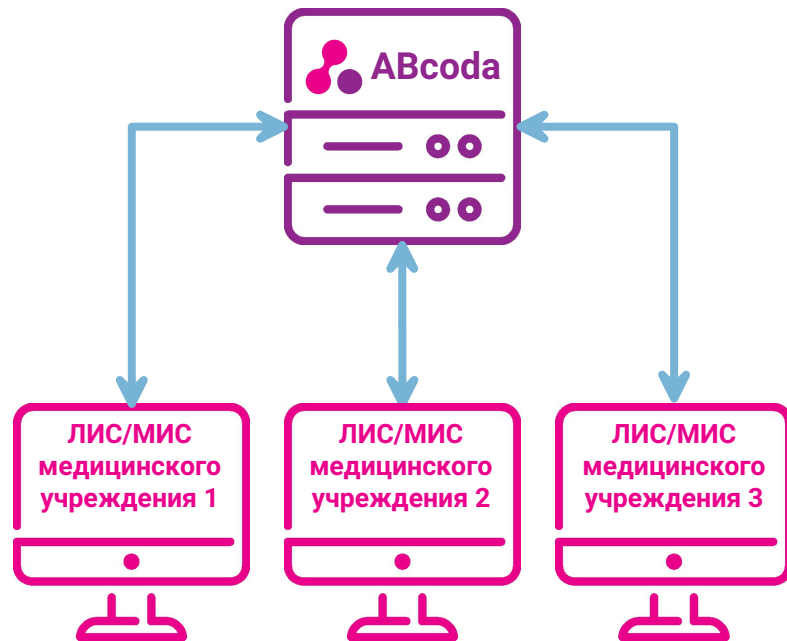


# Сценарии использования ПО

## На уровне региональной системы здравоохранения/нескольких учреждений

- ПО устанавливается на выделенный физический или виртуальный сервер в рамках регионального МИАЦ или другого центра и подключается к сети Интернет
- Настраивается интеграция и связь с ЛИС/МИС в каждом учреждении здравоохранения с ПО, которое расположено в региональном МИАЦ
- Установка продукта в самом учреждении не требуется
- Все запросы от медицинских организаций будут обрабатываться централизованно на одном сервере, что позволяет подключить к продукту любое количество учреждений (ограничено только мощностями сервера, на котором установлено ПО)
- Региональный центр получает возможность анализировать спектр исследований по определению чувствительности к антимикробным препаратам в реальном времени и осуществлять мониторинг антимикробной резистентности на уровне региона

## Сервер регионального МИАЦ

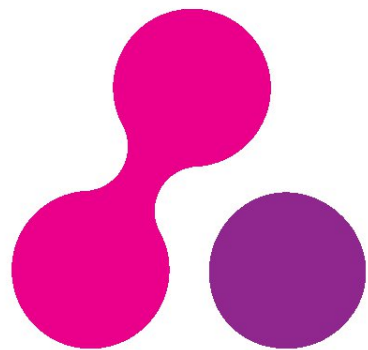


# О компании АБиоГрам

## Наша миссия:

спасение жизней пациентов с инфекционными заболеваниями, руководствуясь достижениями в области биотехнологий, микробиологии, IT и анализа данных

Мы сконцентрированы на решении проблемы выбора оптимального антимикробного препарата для лечения инфекций, используя системный подход к современным достижениям в области биотехнологий, анализ и валидацию лабораторных данных



# АБиоГрам

[info@abiogram.ru](mailto:info@abiogram.ru)