



ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ГЛАЗАМИ МИКРОБИОЛОГА

Какой вектор развития мы выбираем?

Жилина С. В.

руководитель группы микробиологических исследований
ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ»

III РОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ

МОСКВА

13 октября 2017



Автоматизация в лабораторных технологиях и биомедицинских науках требует создания интегрирующего ИТ-продукта





Лабораторные информационные системы – необходимый инструмент в деятельности современной лаборатории





Почему проблемы бактериологической лаборатории не решаются современными ЛИС

Задачи ЛИС

- интеграция с МИС, передача информации между структурными подразделениями
- поддержка преаналитического этапа (регистрация, маркировка)
- поддержка аналитического этапа – интеграция ИС анализаторов, автоматизация ввода результатов ручных методов исследований
- поддержка постаналитического этапа – автоматическая валидация результатов, печать и архивирование результатов
- автоматический контроль качества
- автоматическое протоколирование, формирование бланка результата
- статистическая обработка информации, отчеты и аналитика
- учет материальных ресурсов (склад)
- экономические расчеты (взаимодействие с ИС бухгалтерии)



Почему проблемы бактериологической лаборатории не решаются современными ЛИС

И самое главное – экспертиза!

Особенность
микробиологического процесса:

- ✓ разнонаправленность,
- ✓ сложные алгоритмы,
- ✓ значительное количество ручных методов,
- ✓ нестандартность процедур, значительная растянутость по времени,
- ✓ неравномерность временных и трудозатрат на различные методики

Что такое «Лабораторная информационная система»?

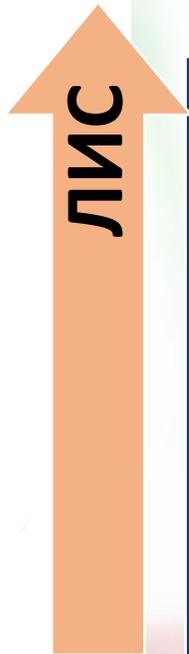
Информационная система - компьютерная система, включающая вычисли-



тельное и коммуникационное оборудование, программное обеспечение, данные и метаданные, лингвистические средства, а также системный персонал, и обеспечивающая поддержку информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей



Что такое «Лабораторная информационная система»?



Регистрация
Коммуникация
База данных
+
Профильная аналитика и экспертиза

Регистрация
Коммуникация
База данных





Как это должно быть реализовано?

– частная точка зрения

Стратегическое планирование в создании ИТ-продукта

Единый подход к экспертизе на основании актуальных стандартов и КР

Постоянная актуализация экспертных критериев

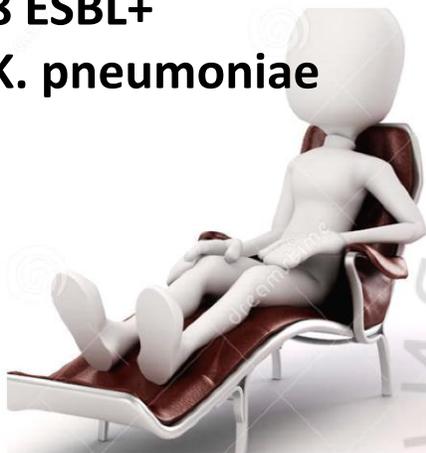


Отделение хирургии

6 ESBL+
K. pneumoniae

10 ESBL+
K. pneumoniae

8 ESBL+
K. pneumoniae



По 1 K. pneumoniae
дикого типа

3 пациента
24 *Klebsiella pneumoniae* ESBL+

6 пациентов
Klebsiella pneumoniae
6 шт. дикого типа

Расчёт на основании статистических данных

Дано: 30 штаммов всего
6 – дикий тип
24 – ESBL+

Ответ : 80% ESBL+

Расчёт при эпидемиологическом подходе

Дано: 9 пациентов всего
6 пациентов с диким изолятом
3 пациента – одинаковый фенотип AP (генотип)ESBL+

Ответ : 33% ESBL+

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ CAESAR

Микробиологическая информация

- Вид микроорганизма
- Чувствительность к антибиотикам
 - Метод определения чувствительности
 - Диско-диффузионный
 - содержание антибиотика в диске
 - Градиентный
 - Автоматизированная система (VITEK, Phoenix, Microscan)
 - Количественный результат
 - d зоны подавления роста, мм
 - МПК, мг/л
 - Клиническая интерпретация – Ч / УР / Р
 - Критерии – EUCAST, CLSI (год), национальные стандарты

Эпидемиологическая информация

- Уровень оказания медицинской помощи
- К-во коек в стационаре / реанимационных коек
- К-во койко-дней / госпитализаций
- Общее к-во исследованных образцов крови

Демографическая /клиническая информация

- пол пациента
- возраст пациента
- отделение
- лечение стационарно/амбула
- диагноз инфекционной патологии
- дата госпитализации
- дата взятия образца
- тип образца (клинический материал)



162 страницы

Клинические рекомендации

**Определение чувствительности микроорганизмов
к антимикробным препаратам**

Версия-2015-02

**Около 300 правил, относящихся только к особенностям
определения АБЧ и фенотипам резистентности**

Клинические рекомендации утверждены на:

Расширенном совещании Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (Москва, 22.05.2015 г.);

Номер пробы – 350360

Изолят 1 – *Proteus mirabilis*

Изолят 2 - *Klebsiella pneumoniae*

Тесты	Proteus mirabilis			Escherihia coli		
	D	МПК	S-I-R	D	МПК	S-I-R
Амоксициллин/клавуланат	16		R	16		
Имипенем	20			24		
Колистин	-			-		
Меропенем	25			26		
Цефподоксим	20			18		
Цефподоксим/клавуланат	25			24		
Ципрофлоксацин	6			27		

Действия:

1. Уточнить биоматериал и диагноз – при неосложненной инфекции МВП – амоксициллин/клавуланат – S для обоих изолятов
2. Для изолята 1 – выполнить генотипирование штамма – подозрение на наличие карбапенемаз и фенотипически подтвержденное наличие ESBL
3. Для изолята 1 – определиться с определением чувствительности к дополнительным АБП: не тестировать колистин и тигециклин



Экспертная оценка - проблемы



Бактериолог должен определиться с дополнительными тестами для выявления механизмов резистентности (фенотипов) бактерий

Клиницист должен назначить антибиотики исходя из фенотипа выделенного микроорганизма



Для решения этих задач и бактериологу и клиницисту необходимо переработать большой объем информации



Антимикробная терапия по Джею Сэнфорду

2016
XVIII
ВЫПУСК
ФЕДЕРАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО
ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ лекарственных средств

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ПО АНТИИНФЕКЦИОННОЙ ХИМИОТЕРАПИИ

Принятие решений на этапе экспертной оценки





Экспертная программа





тактика формирования справочников тестов

- Тип "Firmicutes"
 - Класс Bacilli or Firmibacteria
 - Порядок Bacillales
 - Семейство Listeriaceae
 - род Listeria
 - *Listeria monocytogenes*
 - Семейство Staphylococcaceae
 - род Micrococcus
 - род Staphylococcus
 - *Staphylococcus aureus*
 - Порядок Lactobacillales
 - Семейство Enterococcaceae
 - род Enterococcus
 - Семейство Lactobacillaceae
 - род Lactobacillus
 - Семейство Streptococcaceae
 - род Streptococcus

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ
ПРОКАРИОТ:

Bergey's Manual of Systematics of
Archaea and Bacteria (BMSAB)

Пример: домен «BACTERIA» -
представители родов, имеющих
медицинское значение



тактика формирования справочников тестов

Группы антиинфекционных химиопрепаратов

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying www.antibiotic.ru/ab/. The page has a purple header with the site name and a search bar. The main content area is also purple and features the title "ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО по антиинфекционной химиотерапии" and a list of editors: Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, and С.Н. Козлова. A navigation bar at the bottom contains links for "Общие вопросы", "Описание препаратов", "Выбор препаратов", "Особенности применения", and "Предметный указатель". Below the navigation bar, two light blue boxes highlight specific antibiotic groups: "Группа макролидов" and "Группа тетрациклинов" on the left, and "Противогрибковые химиопрепараты" on the right.

www.antibiotic.ru Содержание Поиск по сайту: Искать

ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
по антиинфекционной химиотерапии

Под редакцией:
Л.С. Страчунского
Ю.Б. Белоусова
С.Н. Козлова

Общие вопросы Описание препаратов Выбор препаратов Особенности применения Предметный указатель

- Группа макролидов
- Группа тетрациклинов
- Противогрибковые химиопрепараты

Каким должен быть инструмент?





МОСКВА
III РОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Благодарю за внимание

Информатизация глазами микробиолога. Какой вектор развития мы выбираем?

Жилина С. В.

**руководитель группы микробиологических исследований
ГБУЗ «Морозовская ДГКБ ДЗМ»**

mdgkbmicrob@mail.ru