



Опыт перехода региональной лаборатории на готовые питательные среды

Заведующий клинической
лабораторией ГУЗ ТО «ТОКБ» М.А.Останин



- ❖ стационар на 930 коек
- ❖ 14 специализированных отделений хирургического профиля
- ❖ 13 отделений терапевтического профиля
- ❖ отделение реанимации и интенсивной терапии на 36 коек
- ❖ 6 блоков интенсивной терапии



- ❖ Общая площадь 631,2 м²
- ❖ Более 15-ти специализированных помещений
- ❖ Несколько десятков сотрудников
- ❖ Наличие ургентной службы
- ❖ **Более 1 млн проводимых тестов**

Бактериологический отдел лаборатории

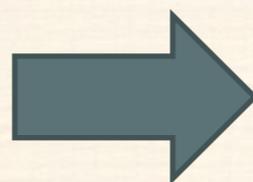


- ❖ Работа 6-ть дней в неделю
- ❖ 1 врач-бактериолог
- ❖ 4 специалиста со средним образованием с высшей категорией
- ❖ Поточность около 60-ти клинических образцов в день
- ❖ Наличие клиническо-фармакологического отдела в структуре ЛПУ

Спектр лабораторных исследований расширился



огромный выбор
диагностических методик.



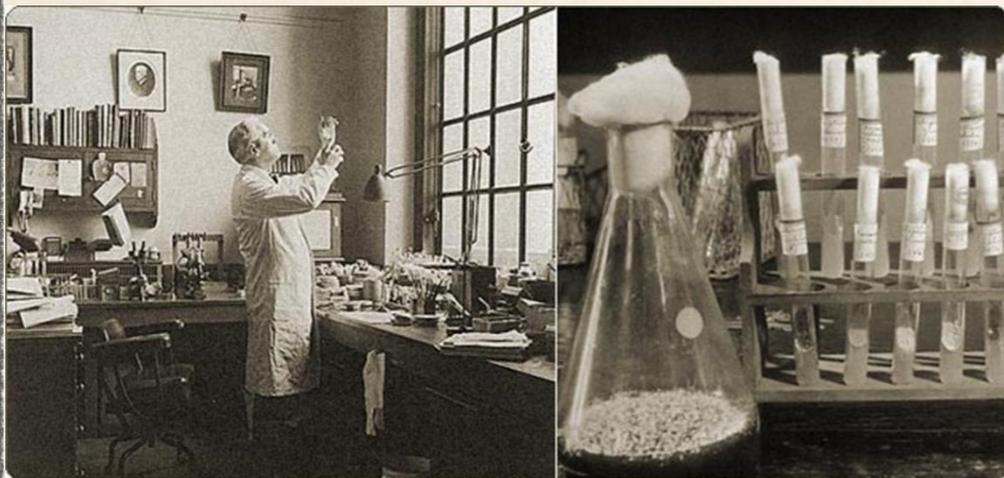
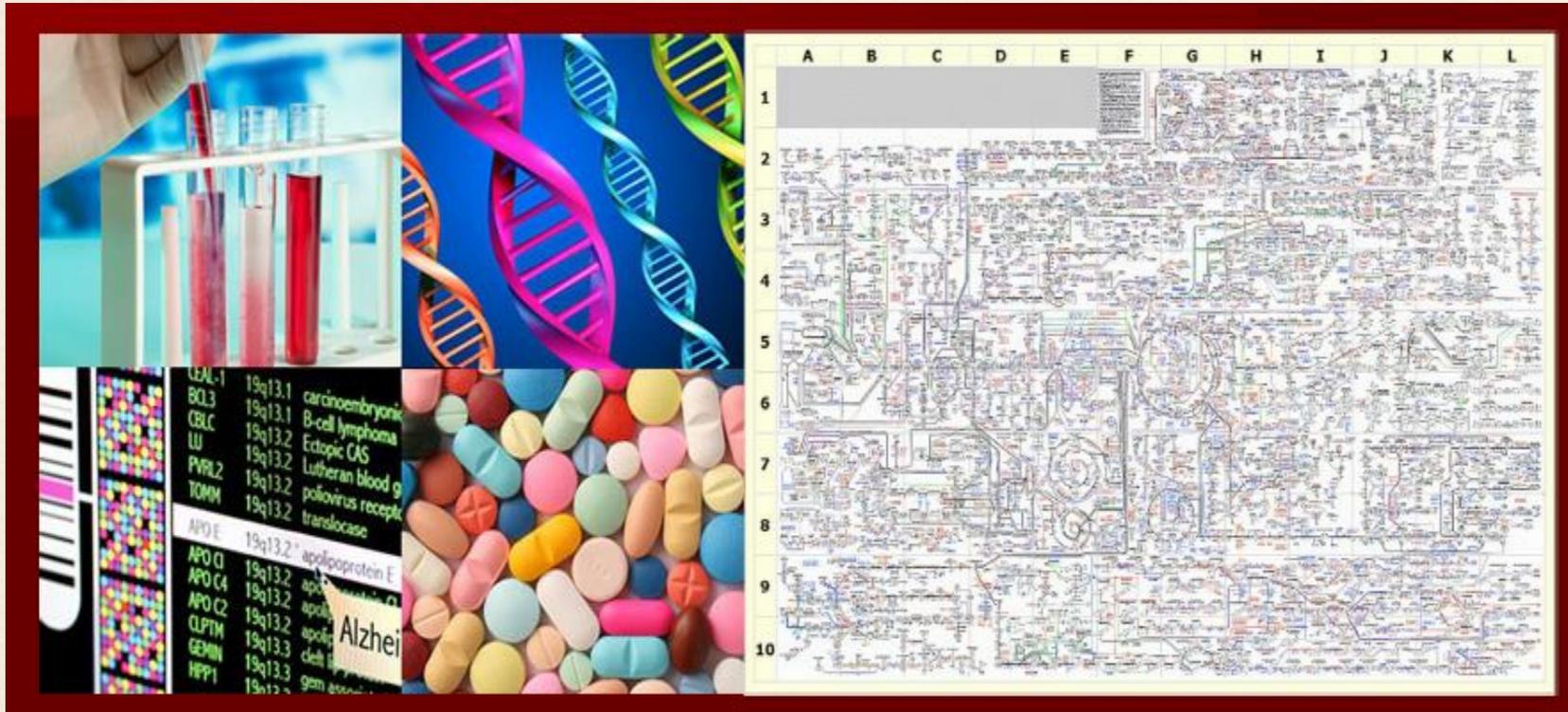
Отсутствие стандартов назначения лабораторных тестов в рамках отдельных нозологических форм приводит к:

- многократному дублированию исследований
- выполнению излишних, не имеющих достаточного обоснования клинического исследований



КРИЗИС БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛА 2013...

В основе кризиса конфликт нового содержания и старых форм

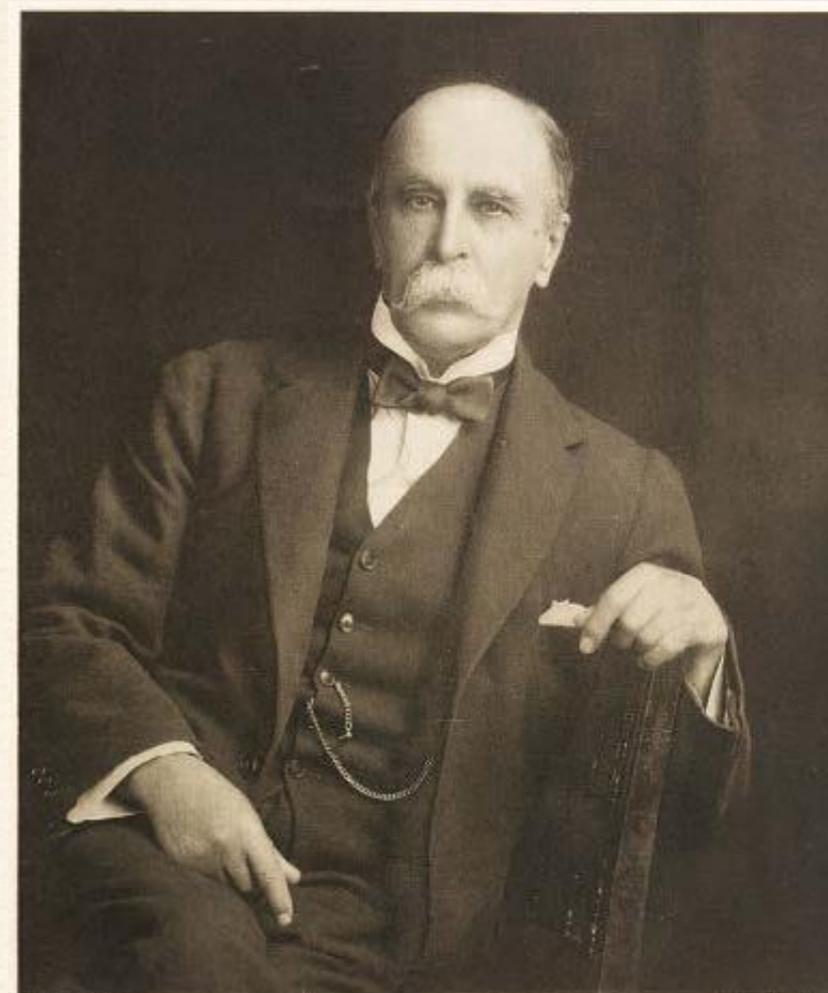


Правила Ослера:

**Диагноз никогда не ставят по одному
результату исследования**

**Необходимо установить тенденцию
изменения полученных результатов**

**Чем больше степень отклонения результата
от референтной величины, тем выше
достоверность наличия патологии**



Sir William Osler, 1904
*"The Evolution of Modern
Medicine"*

Проблема низкой материально-технической оснащённости...

бóльшая часть бактериологических исследований проводится «пастеровско-коховскими» методами

современное оборудование для МБЛ значительно дороже по сравнению с автоматическими анализаторами, применяемыми в практике (КДЛ)





РАБОТА В КОМАНДЕ

открывает новые рубежи

SMENA.net

Чего хотят клиницисты?

- Максимально быстрое получение адекватных результатов исследования
- Доступность лаборатории – прием материалов на исследование и выдача результатов в режиме «24/7»
- Удобство взятия материала на исследование
- Помощь в выборе тактики микробиологического обследования, интерпретации его результатов

Чего хотят микробиологи?

- Нужный тест нужному пациенту
- Правильный забор нужного материала в правильную посуду
- Правильные хранение и доставка

возможность бактериологам продемонстрировать свое умение при выявлении этиологического фактора инфекционного процесса



- ❖ **бактериологический анализатор**
- ❖ **анализатор стерильности культур крови**
- ❖ 5-diff гематологические анализаторы
- ❖ мощнейший анализатор системы гемостаза
- ❖ биохимические анализаторы
- ❖ мочевая станция с системой микроскопии

На чём мы работаем



- Автоматическая идентификация на бактериологическом анализаторе
- Автоматическое определение антибиотикорезистентности с указанием «МИК» по возможности используя стандарты EUCAST

*тестирование дисками имеет некоторые
технические ограничения...*

Почему мы так работаем

Автоматический, согласованный и стандартизованный скрининг каждого результата по чувствительности

Большинство результатов (от 90 до 95%)

Ожидаемый/обычный результат, соответствующий известному фенотипу в базе данных

Автоматическая валидация и передача в ЛИС



ЛИС

- ✓ Выявляет технические ошибки (например, смешанные изоляты)
- ✓ Выявляет атипичные паттерны по чувствительности
- ✓ Обеспечивает согласованные и стандартизованные результаты

Необычные результаты, требующие вашей экспертизы

- ✓ Дополнительное тестирование

Биологически валидированный результат отсылается в ЛИС

Чем мы работаем

- ❖ Жидкие и плотные транспортные среды, обеспечивающие жизнеспособность микроорганизмов при комнатной температуре в течении 48-72 часов
- ❖ Промышленно произведенные среды для посева крови на стерильность
- ❖ УроТампон UriSwab – специальное транспортировочное устройство с полиуретановой губкой, предназначенное для транспортировки мочи в лабораторию. Обеспечивает жизнеспособность микроорганизмов при комнатной температуре в течении 48 часов



Питательные среды Муки выбора...



Питательные среды Муки выбора...



Питательные среды Муки выбора...

Факторы, влияющие на принятие решения

- ❖ *многофункциональность сотрудников*
- ❖ отсутствие автоматизации на отделе приготовления питательных сред
- ❖ достаточно **сложная процедура контроля качества сред** собственного приготовления
- ❖ учет *прямых и косвенных* затрат по литературным данным
- ❖ *автоматизация* идентификации и антибиотикорезистентности
- ❖ удовлетворенность проверяющих органов



Литературные данные

Ориентировочный расчет себестоимости приготовления 5% кровяного агара



11

ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ

1 чашка 8,14руб

Чашка (пластик)

Основа 500г- 7177,0руб(BIOMERIEUX)

кровь КРС 100 мл -1835,0руб;

Основа+добавка

Дистил. вода

1л – 3,0 руб

ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ

Заработная плата + начисления на з/п (30%)

Годовой бюджет рабочего времени 1 776,4ч

Время на приготовление з/п лаборанта 29 536 руб.
санитарки 13 556 руб.

КОСВЕННЫЕ ЗАТРАТЫ

Ориентировочно **косвенные затраты:** 4,6% в месяц от прямых затрат

- Траты на обучение персонала
- Обслуживание оборудования
- Коммунальные затраты (электроэнергия, водоснабжение)
- Посуда, используемая на этапе приготовления и пр.

В расчете не учтены фактические косвенные затраты по содержанию зданий.

С.В. Поликарпова к.м.н. заведующая бактериологической лабораторией ГKB № 15 им. О. М. Филатова «Опыт организации микробиологической лаборатории в многопрофильном стационаре: бережливое производство (lean)», Москва 2016г.

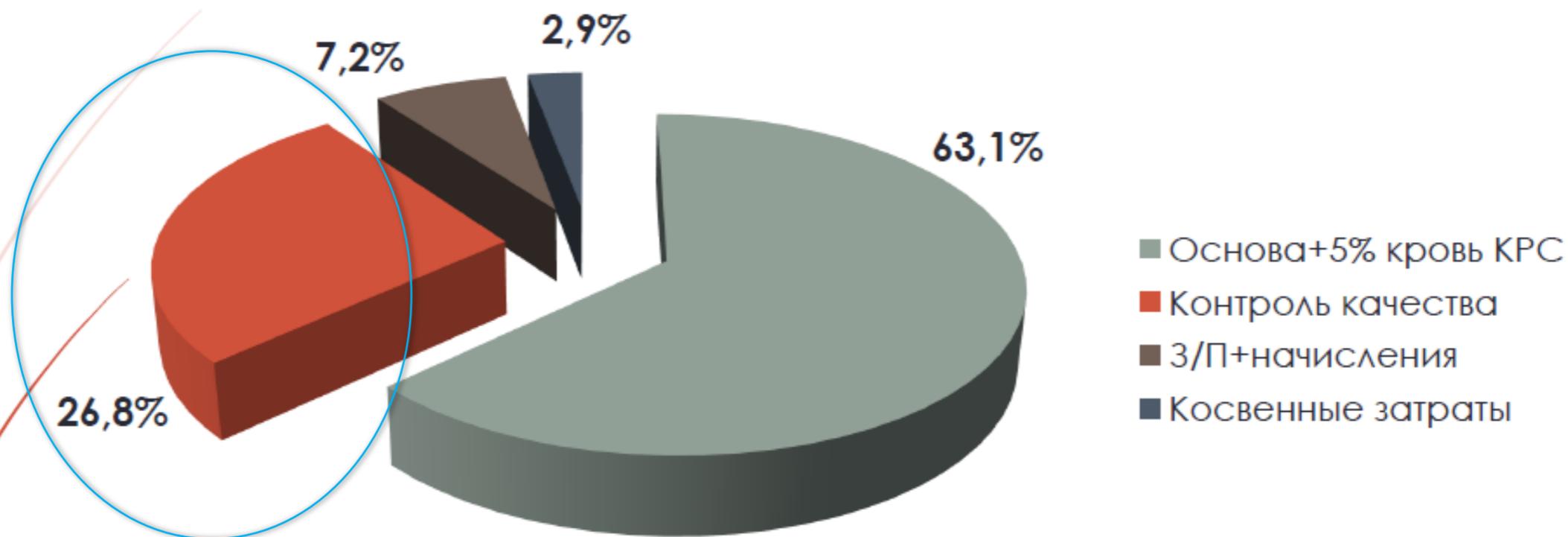
Поликарпова С.В., Балина В.В., Бондаренко Н.А., Жилина С.В., Пивкина Н.В., Тимофеева О.Г. Лин-технологии в работе бактериологической лаборатории многопрофильного стационара: первые шаги и первые итоги. Современная лабораторная диагностика. 2016;2(9):27-29

Литературные данные



14

Ориентировочная ценовая составляющая 5% кровяного агара



С использованием донорской крови:
кровь

50,6%- основа + донорская

30,2%- контроль качества

С.В. Поликарпова к.м.н. заведующая бактериологической лабораторией ГKB № 15 им. О. М. Филатова «Опыт организации микробиологической лаборатории в многопрофильном стационаре: бережливое производство (lean)», Москва 2016г.

Поликарпова С.В., Балина В.В., Бондаренко Н.А., Жилина С.В., Пивкина Н.В., Тимофеева О.Г. Лин-технологии в работе бактериологической лаборатории многопрофильного стационара: первые шаги и первые итоги. Современная лабораторная диагностика. 2016;2(9):27-29

Расчеты на перспективу

Из расчета 1350 готовых чашек в месяц:

400 – хромогенный для уропатогенов, 400 – Колумбийский (с кровью), 400 – Мак-Конки, 150 - Шоколадный

	Самостоятельная варка, руб. за 5 лет	Автоматизированная варка и розлив сред, руб. за 5 лет	Готовые чашки, руб. за 5 лет
Реактивы и расходные материалы	4 744 146	4 442 246	6 243 480
Контроль ростовых свойств и стерильности, контроль компонентов. Поддержание музейных штаммов, стоимость штаммов и т.п.	2 109 443	2 109 443	-
ФОТ (зарплата и начисления)	11 179 980	9 100 080	7 279 920
Накладные расходы (оборудование, амортизация, электроэнергия, водоснабжение, транспортные расходы)	409 656	3 409 656	-
Итого	18 443 225	19 061 425	13 523 400

Грамотная логистика – основа получения результата...



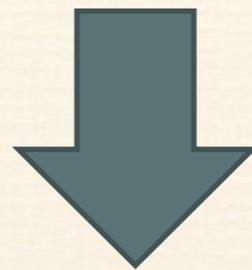
Соотношение готовых и «экстемпоральных» питательных сред



ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СКЛИНИЧЕСКИМ ФАРМАКОЛОГОМ

Расширилось как количество используемых при тестировании антибиотиков, так и качество исследований

Появилась стандартизованная форма результатов бактериологических исследований



Удовлетворенность клиницистов



National Institute for Public Health
and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport



REGIONAL OFFICE FOR

World Health
Organization

Europe

UK NEQAS

International Quality Expertise



Public Health
England



ESCMID
EUROPEAN SOCIETY
OF CLINICAL MICROBIOLOGY
AND INFECTIOUS DISEASES

Certificate of Participation

Central Asian and Eastern European Surveillance of Antimicrobial
Resistance (CAESAR)
External Quality Assessment Exercise
Antimicrobial Susceptibility Testing
2016

Tula Regional Clinical Hospital
300053 Tula
Russia

Dr Tjalling Leenstra
National Institute for Public
Health and the Environment,
Bilthoven, The Netherlands

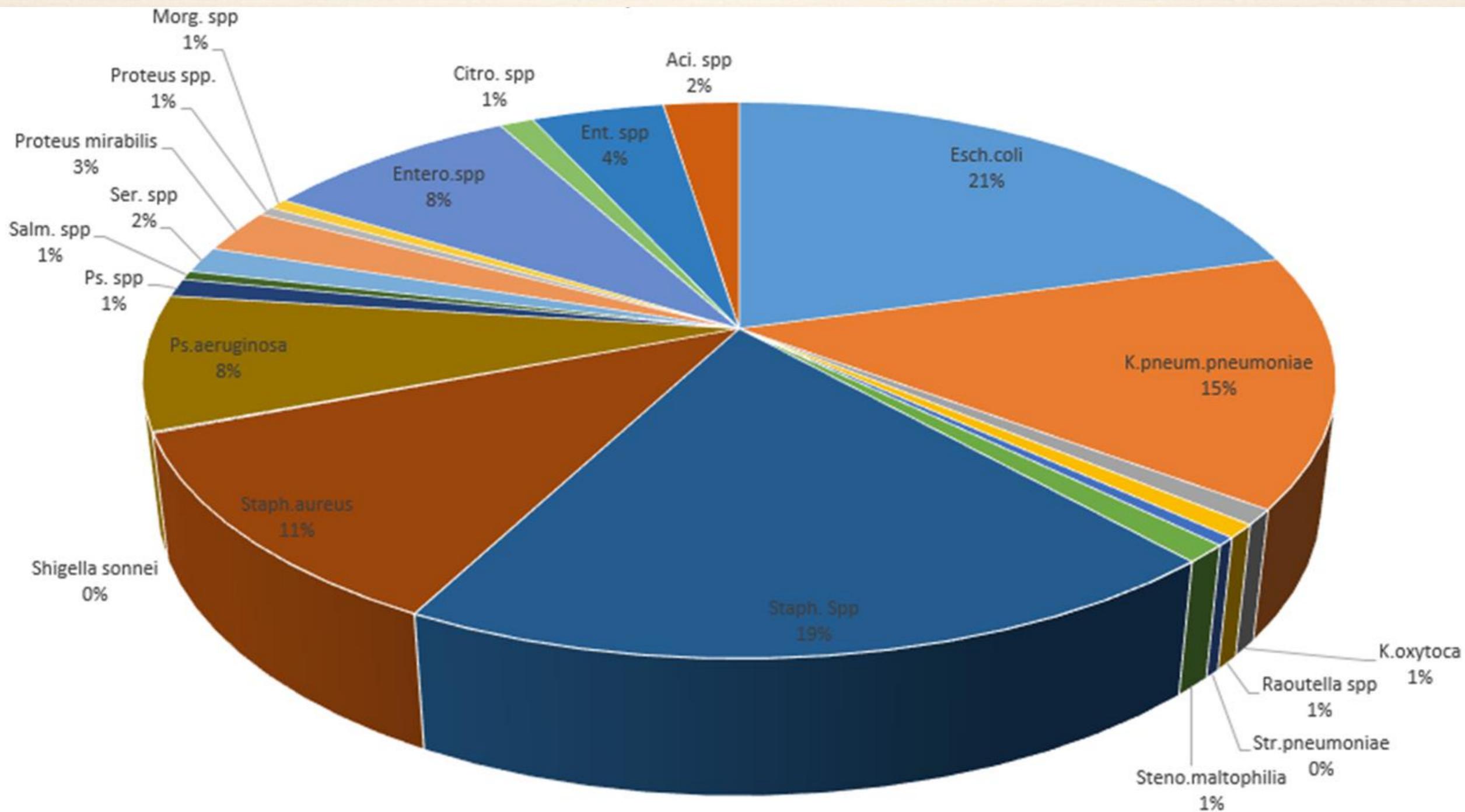
Dr Nienke van de Sande
World Health Organization
Regional Office for Europe,
Copenhagen, Denmark

Dr Sanjiv Rughooputh
United Kingdom National External Quality
Assessment Service for Microbiology
London, England

Prof. Neil Woodford
Public Health England
London, England

Ass. Prof. Christian Giske
On behalf of the European
Society of Clinical Microbiology
and Infectious Diseases

Микробный пейзаж ГУЗ ТО ТОКБ в 2016-2017 гг



Перечень наиболее часто выделяемых микроорганизмов в ГУЗ ТО «ТОКБ»

- *Escherichia coli*
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Staphylococcus aureus*
- *Enterococcus spp*
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Proteus spp*
- *Acinetobacter spp*
- *Enterobacter spp*



«ESKAPE»-патогены

<i>Enterococcus faecium</i>	Третий наиболее частый возбудитель госпитальных инфекций кровеносного русла. Отмечена возрастающая резистентность к ванкомицину.
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	Рост резистентности к современным препаратам, высокая токсичность. Недостаток пероральных препаратов для проведения ступенчатой терапии.
<i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Escherichia coli</i>	Микроорганизмы, продуцирующие бета-лактамазы расширенного спектра действия, встречающиеся с увеличивающейся частотой и вызывающие тяжёлые, с высокой частотой летальных исходов, инфекции. <i>K. pneumoniae</i> , продуцирующая карбапенемазы, вызывает тяжёлые инфекции в отделениях длительного ухода. Имеется несколько эффективных антибактериальных препаратов, новые препараты на этапе разработки отсутствуют.
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Доля данного микроорганизма увеличивается повсеместно, в последнее время вызывает нозокомиальные вспышки. Очень высокий уровень летальности. Резистентность к карбапенемам.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Повсеместное увеличение числа случаев инфекций, вызванных <i>P. aeruginosa</i> . Резистентность к карбапенемам, фторхинолонам, аминогликозидам.
<i>Enterobacter</i> spp.	Мультирезистентность, обусловленная выработкой бета-лактамаз расширенного спектра, карбапенемаз, цефалоспориноз; увеличение процента госпитальных инфекций.



«...чтобы как-то исправить положение, в Министерстве здравоохранения было решено создать карту, которая наглядно показывала, к каким антибиотикам резистентны те или иные микроорганизмы в регионе. Карта будет отражать не только устойчивость больничной, но и внебольничной флоры. После окончательной проверки, карта будет находиться в открытом доступе и, как полагают ее создатели, поможет врачам совершать меньше ошибок при назначении антибиотиков...»

Ключевой вопрос. Ответа пока нет...

Кто и как оплачивает современные, дорогостоящие бактериологические исследования?

Фонд ОМС?

Пациент?

Лечебное учреждение из внебюджетных средств?

Кто-то ещё?





Благодарю за внимание!!!