

# Комплексная диагностика инфекционной патологии в педиатрической практике

*Аминева П.Г.*

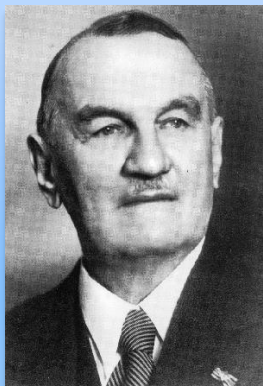
*Бактериолог, врач ПЦР диагностики  
ООО «Кволити Мед»*



# Эволюция инфекционных болезней

- Патоморфоз инфекций
- Постинфекционное бактерионосительство
- Микст-инфекции, коморбидность инфекционных болезней
- Рост инфекций вирусной и другой небактериальной природы
- Интенсификация процессов появления и выявления новых инфекций
- Рост патогенного потенциала и роли условно-патогенной микробиоты в этиологии инфекций (в т.ч. ИСМП)
- Рост резистентности возбудителей инфекций к антимикробным препаратам и распространение полирезистентных штаммов

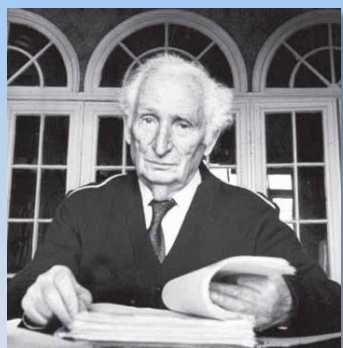
# Патоморфоз инфекционных болезней



*Willy Hellpach*

Гелльпах (W. Hellpach, 1929) ввел для характеристики сдвигов в клинических проявлениях и патологии сифилиса под влиянием активной химиотерапии

- Скарлатина
- Управляемые инфекции
- Пневмония и др.



*Рапопорт  
Яков Львович*

Стойкие, существенные и стандартные изменения картины определенной болезни (клинических проявлений и морфологии), происходящие под влиянием различных факторов среды

**В условиях патоморфоза большое значение приобретает адекватная этиологическая диагностика**

# Микст-инфекции

- У детей коронавирус в сочетании с аденовирусом и вирусом гриппа выявляют в 20% случаев\*
- НВоV встречался в 72, 2% случаев в составе ко-инфекций с другими респираторными вирусами\*\*
- В структуре острых кишечных инфекций у детей полиэтиологичность достигает - 56,3%\*\*\*

**Микст-инфекции могут изменять и осложнять течение ОРВИ и ОКИ**

*\*Николаева С.В. и соавтр. Коронавирусная инфекция у детей: клиничко-лабораторные особенности. Эпидемол. инфекц. болезни. Актуал. вопр. 2017; (6): 11–5.*

*\*\*Исаева Е.И. и соавт. Детекция, идентификация и количественные оценки бокавируса у детей с острыми респираторными вирусными инфекциями и гастроэнтеритами в Москве // «Живые и биокосные системы». – 2014. – № 9.*

*\*\*\*Плоскирева А.А. Ротавирусная инфекция у детей: эпидемиологические и клинические аспекты на современном этапе. Эпидемол. инфекц. болезни. Актуал. вопр. 2017; (6): 5–10.*

# Современные тренды в микробиологической диагностике инфекций

- Ускорение выдачи результата (режимы cito)
- Комплексный подход (широкий спектр возбудителей из одной пробы/пробирки)
- Стандартизация/автоматизация
- Персонализированный подход

# Микробиологическая диагностика

## Преаналитический этап



- Транспортные системы для разных видов биоматериала

## Постаналитический этап



Clinical Infectious Diseases  
IDSA GUIDELINE



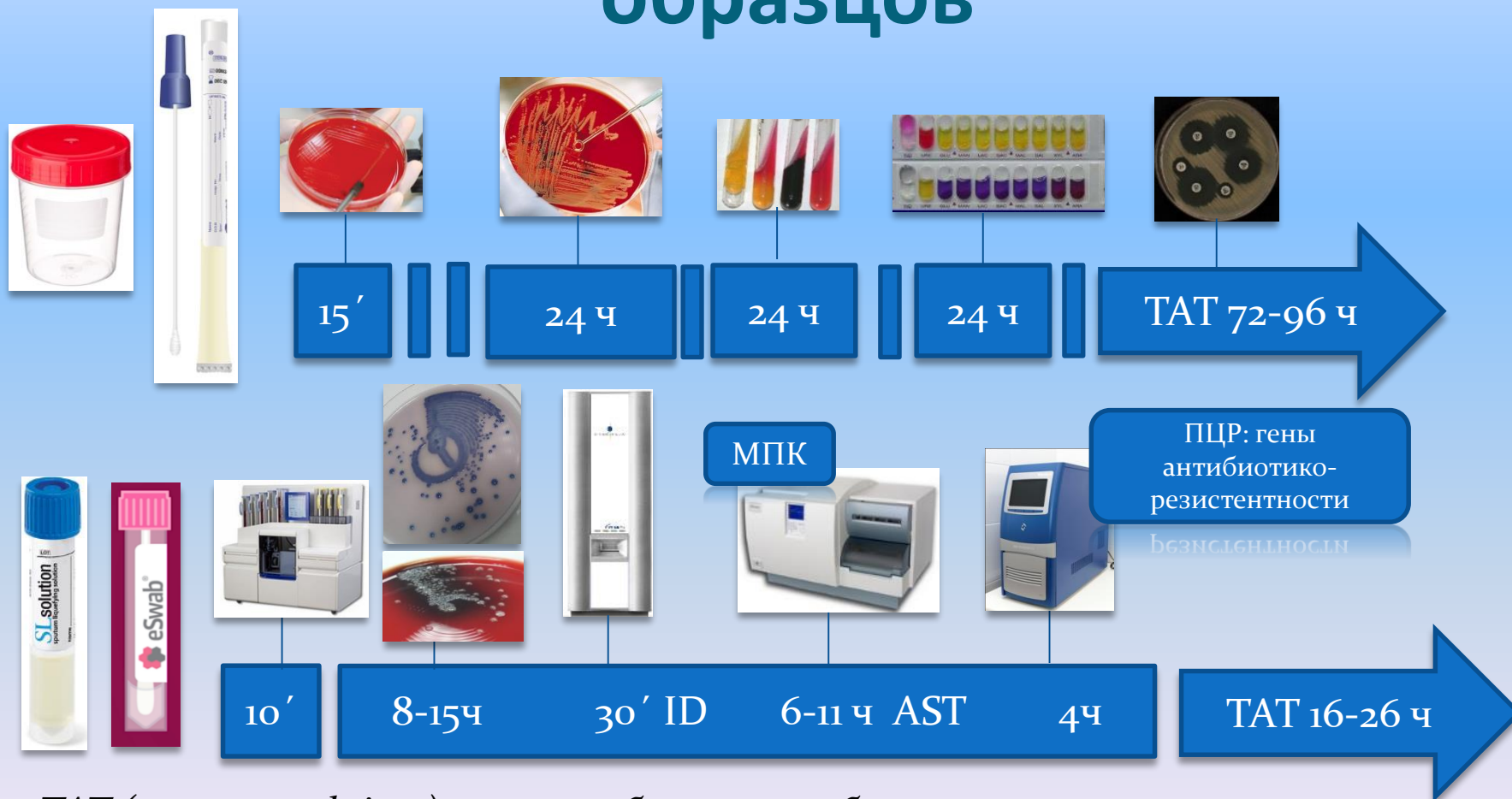
- Интерпретация

## Аналитический этап



- Автоматизация/стандартизация
- Ускоренные протоколы исследований
- ЛИС

# Протоколы исследования раневого отделяемого и респираторных образцов

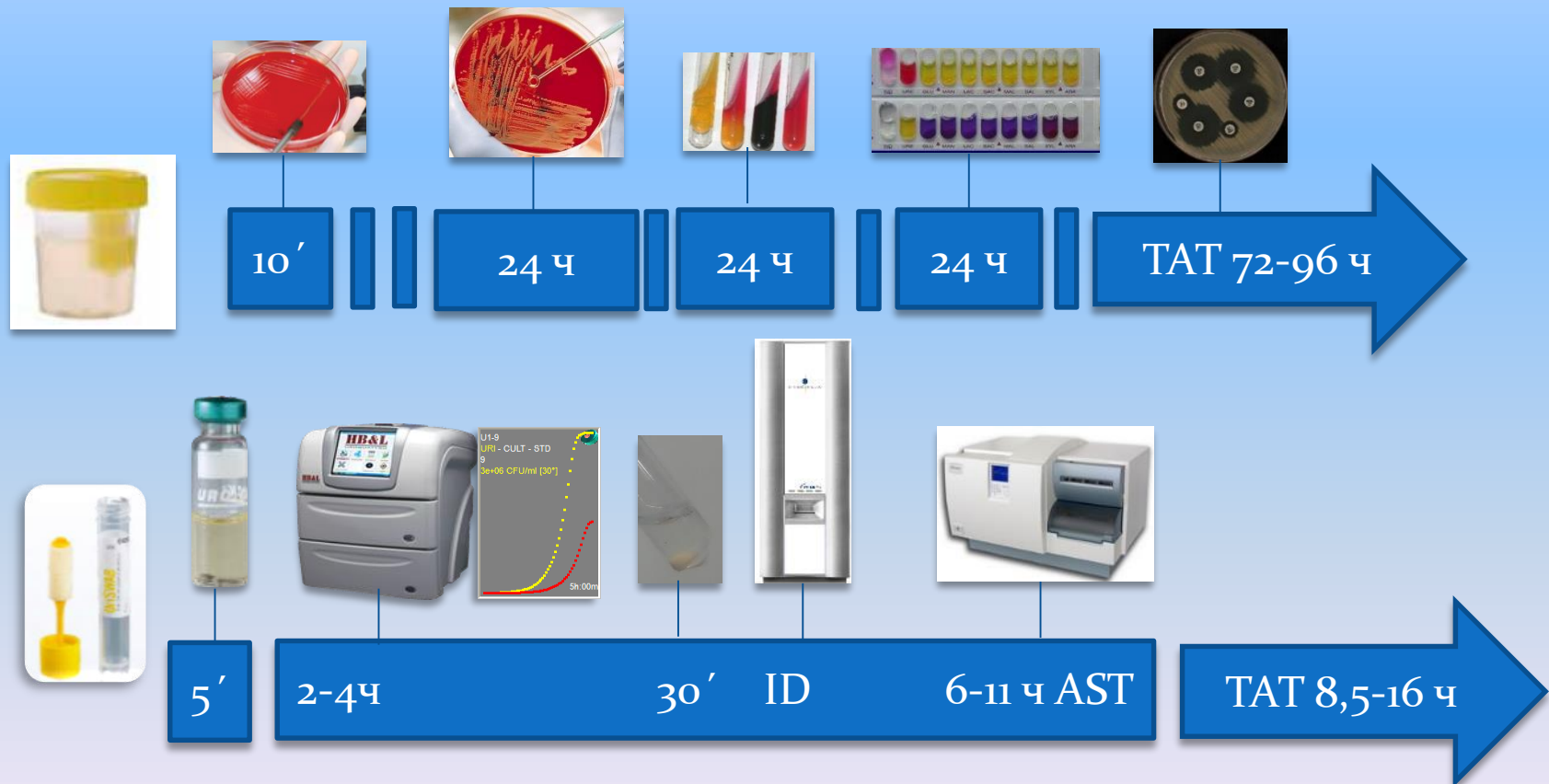


TAT (turnaround time) – время оборота пробы

ID – идентификация, AST – антибиотикочувствительность



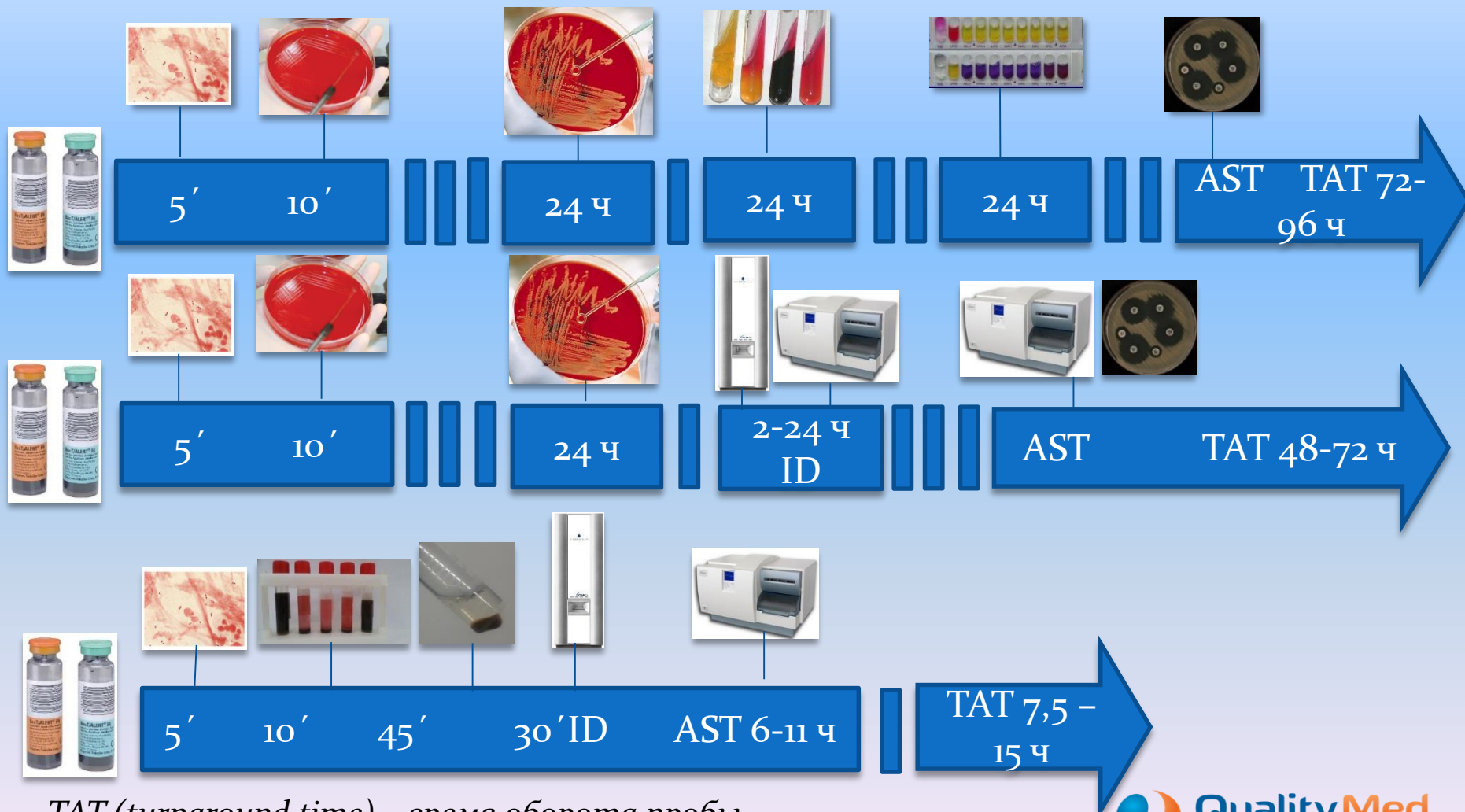
# Протоколы исследования мочи: традиционный vs. быстрый



*TAT (turnaround time) – время оборота пробы, ID – идентификация, AST – антибиотикочувствительность*



# Работа с положительной гемокультурой



TAT (turnaround time) – время оборота пробы  
 ID – идентификация, AST – антибиотикочувствительность

# Феномен длительного бактериовыделения



Mary Mallon

- Период бактериовыделения может увеличиваться из-за неадекватного применения антибиотиков\*
- Реконвалесцентное бактериовыделение *Salmonella spp.* зарегистрировано у 47,9% детей, получавших антибактериальную терапию. При этом серотип Enteritidis был выделен в 79,6% случаев\*\*

\*Милютина Л.Н., Голубев А.О., Гурьева О.В. и др. К вопросу о постинфекционном бактерионосительстве при сальмонеллезах у детей и путях его коррекции. Журн. инфектол. 2010; 2(3): 126–7.

\*\*Бехтерева М.К. и соавт. Особенности течения сальмонеллеза у детей на современном этапе и тактика терапии. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Терапия инфекционных заболеваний у детей: современные представления и нерешенные вопросы». СПб, 2005; 24.

# Клинический пример

Пациент К., 2007 г.р.

Госпитализирован

Инфекционный энтероколит неуточненной этиологии

Назначено: цефтазидим + амикацин

Сформировал носительство *Salmonella enterica*  
*serotum Enteritidis*



*Salmonella enterica*  
*spp. enterica*

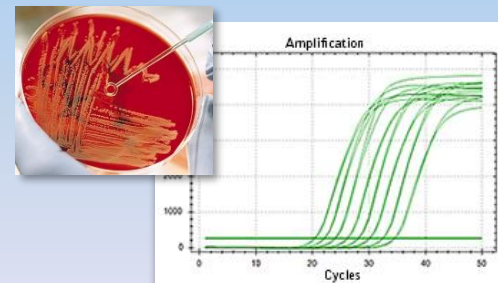
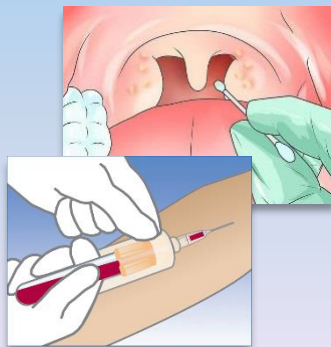
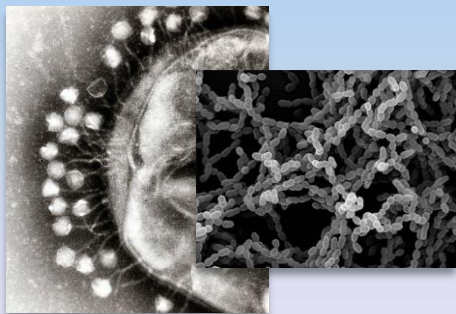
ID в течении 30 мин  
на масс-  
спектрометре после  
получения роста  
культуры

ID – идентификация

# Этиологический диагноз

## 1, 2, 3...

- Вероятность успеха антибиотикотерапии повышается при известной этиологии
- Для назначения тестов необходим синдромальный подход
- Установка: «кто? где? каким методом?»



# Реализация комплексного подхода в диагностике тонзиллитов/фарингитов\*

***NB!*** оценка по шкале МакАйзека/фарингоскопическая картина



Экспресс-тесты на выявление антигенов (Point-of-care)



Культура: *Streptococcus pyogenes*, *S. dysgalactiae subsp. equisimilis*, *S. dysgalactiae subsp. dysgalactiae*, *S. constellatus*, *S. anginosus*, *Arcanobacterium haemolyticum*  
определение чувствительности к антиотикам

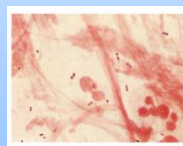


ПЦР real-time вирусов: CMV, EBV, HSV 1/2, Influenzae A/B, RSV, Adeno, HBoV и другие (ОРВИ-скрин)

\* на одной технологической площадке



# Реализация комплексного подхода в диагностике пневмоний (САР, НАР, VAP)\*



Микроскопия нативного материала



Культура: различные виды бактерий, в т.ч. анаэробы/грибы *Aspergillus spp.*



ПЦР *real-time* ДНК бактерий: *S.pneumoniae*, *L.pneumophila*, *H.influenzae*, *M.pneumoniae*, *S.pneumoniae*; РНК/ДНК респираторных вирусов (ОРВИ-скрин)



Экспресс-тесты на выявление антигенов (*Influenzae A,B, RSV, Adeno*)

Пробоподготовка в среде с муколитиком (дитиотреитол)



**РСТ**



Гемокультура

\* на одной технологической площадке

# Реализация комплексного подхода в диагностике ОКИ\*

*NB! Оценка фекалий по Бристольской шкале/тип диареи*



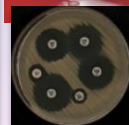
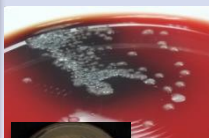
Экспресс-тесты на выявление антигенов  
(Noro, Rota, Adeno, Salmonella spp., E.coli O:157,  
Gardia lamblia/Cryptosporidium)



ИФФА:  
Токсин А + В Clostridium difficile



ПЦР real-time ДНК бактерий: Salmonella  
spp., Shigella spp./EIEC, Campylobacter  
РНК вирусов: Noro G1/2, Rota, Astro,  
Enteroviruses, ДНК Adenovirus



Культура: Salmonella spp., Shigella spp.,  
Yersinia spp., Aeromonas spp., Bacillus spp.

\* на одной технологической площадке



# Проблема

## антибиотикорезистентности в РФ\*

- Более 50% штаммов *Pseudomonas aeruginosa* и более 60% штаммов *Acinetobacter spp.* в стационарах обладают фенотипом экстремальной устойчивости к антибиотикам
- Более 60% энтеробактерий резистентны к фторхинолонам и цефалоспорином всех поколений
- Нивелирует результаты высокотехнологичных, дорогостоящих и жизненно важных вмешательств, результаты терапии пациентов в отделениях общехирургического профиля, интенсивной терапии, неонатологии и др.

\*14 мая 2018 года заседание Экспертного Совета по здравоохранению при Комитете Совета Федерации по социальной политике на тему «Антибиотикорезистентность в России: распространенность и законодательные инициативы в решении проблем»

# Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности в РФ - на период до 2030 года\*

- Информирование населения по вопросам применения противомикробных препаратов и проблемам антимикробной резистентности
- Повышение уровня подготовки специалистов в соответствующих отраслях по вопросам, связанным с антимикробной резистентностью, включая рациональное применение противомикробных препаратов
- Обеспечение системного мониторинга распространения антимикробной резистентности
- Изучение механизмов возникновения антимикробной резистентности

*\*Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.09.2017 № 2045-р «Стратегия предупреждения распространения антимикробной резистентности в Российской Федерации на период до 2030 года»*

# MINDME (НАПОМИНАНИЕ)\*

- **M** – Лечение, по возможности, проводится под микробиологическим контролем
- **I** – Показания должны быть обоснованными
- **N** – Требуется самый узкий спектр
- **D** – Режим дозирования соответствует локализации и типу инфекции
- **M** – Сведение к минимуму длительности лечения
- **E** – Обеспечение монотерапии в большинстве случаев

*\*David Looke, Dohn Ferguson (Терапевтические рекомендации: Антибиотики, 2014)*

# От нас не скроешься



**КвалитиМед**

централизованная лаборатория

+7 (343) 286-01-24 [www.qualitymed.ru](http://www.qualitymed.ru)

ул. Фучика, 7

## Спасибо за внимание!