



# ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

С. В. Жилина, к.м.н., группа микробиологических исследований КДЛ МДГКБ

С. В. Поликарпова, к.м.н., зав. бактериологической лабораторией ГКБ № 15 им. О. М. Филатова

А. В. Булжих, заведующий КДЛ МДГКБ

Научно-практическая конференция

«Совершенствование диагностики и лечения гнойно-септических заболеваний в  
условиях централизации лабораторной службы»

НИЖНИЙ НОВГОРОД

31 МАРТА 2017 г.



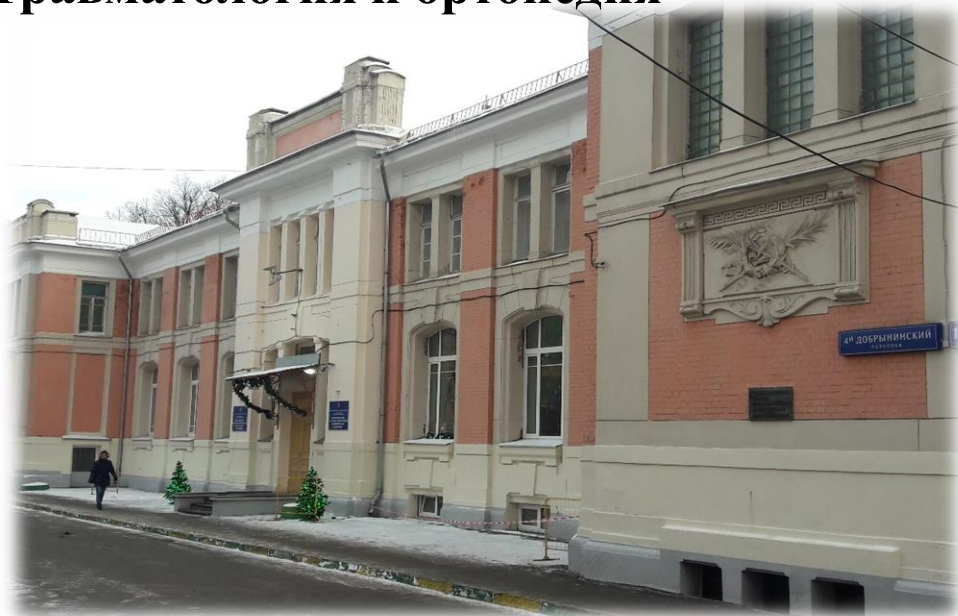
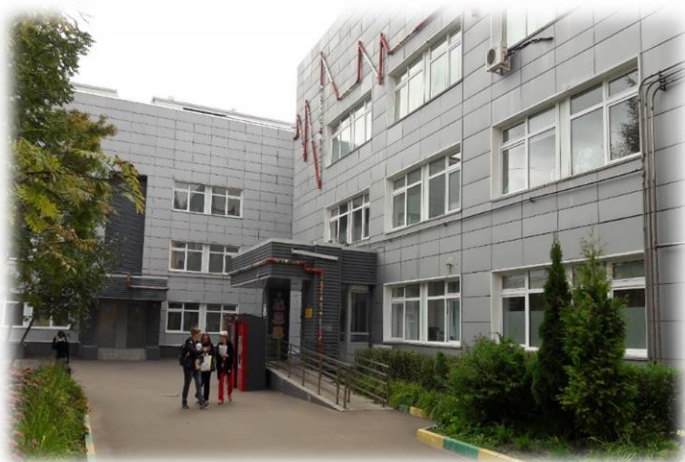
# Морозовская детская городская клиническая больница



**Анестезиология и реанимация –  
новорожденных и недоношенных,  
хирургическая, общего профиля  
Хирургия – абдоминальная,  
челюстно-лицевая,  
нейрохирургия, микрохирургия  
глаза**

**Оториноларингология  
Гинекология  
Урология и андрология**

**Неврология  
Неонатология  
Эндокринология  
Гематология и клиническая онкология  
Кардиоревматология и пульмонология  
Инфекционно-боксированное  
Травматология и ортопедия**



# Оптимизация деятельности – что нас заставляет думать об этом?



Снижение издержек (централизация, объединение групп исследований, перераспределение потоков...)

Изменение кадровой политики (роль младшего мед. персонала, расширение круга должностных обязанностей, повышение интенсивности рабочего процесса и пр.)

Изменение правил поставки расходных материалов и оборудования

Изменение регламентов работы: технологических и методических

Принципиально новый подход к совершенствованию образования и уровня квалификации медицинского персонала

# Организация работы бактериологической лаборатории

**Преаналитический этап**

**Аналитический этап**

**Постаналитический этап**

# Преаналитический этап

Nasopharynx

Правильность получения,  
хранения и транспортировки  
биологического материала

Качество и достоверность  
полученных результатов

Использование  
транспортных сред

Соблюдение сроков  
хранения и  
транспортировки  
биоматериала

# Преаналитический этап – зона ответственности лаборатории

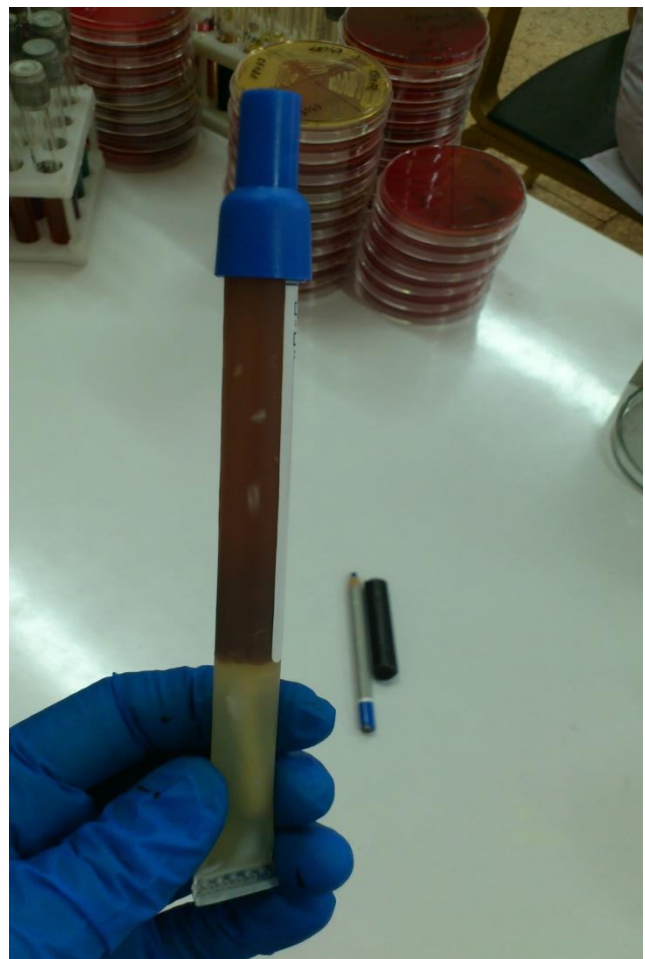
**создание четких указаний по сбору биоматериалов – это обязанность лабораторий**





# Прием проб – присвоение номера, создание регистрационной записи, сортировка

оценка пригодности (соответствие записей, отсутствие загрязнений, соответствие материала – цели исследования, достаточность материала, время и условия его доставки)



ГКБ №15 им. О.М. Филатова г. Москва Код формы по ОКУД \_\_\_\_\_  
Код учреждения по ОКПО \_\_\_\_\_

**НАПРАВЛЕНИЕ № \_\_\_\_\_**  
на микробиологическое исследование

« 23 » 09 2013 г. \_\_\_\_\_ час. \_\_\_\_\_ мин.  
дата и время взятия материала

В \_\_\_\_\_ лабораторию

Фамилия И.О. \_\_\_\_\_

медицинская карта № 192266 Учреждение 15/146

Отделение 20010 палата 423 участок \_\_\_\_\_

Адрес постоянного места жительства (временного с указанием Ф. И. О. у которого проживает обследуемый) \_\_\_\_\_

Место работы, учебы (наименование детского учреждения, школы) \_\_\_\_\_

Диагноз, дата заболевания АКШ

Показания к обследованию: больной, переболевший \_\_\_\_\_

Материал: кровь, моча, мокрота, пунктат, раневое отделяемое, гной, выпот, секции \_\_\_\_\_

Цель и наименование исследования \_\_\_\_\_ на какие инфекции исследовать \_\_\_\_\_

Должность, фамилия, подпись лица, изымающего материал \_\_\_\_\_

# Причины отклонения образцов

Общие для всех лабораторий

- Несоответствие маркировки контейнера с биоматериалом и направления
- Не указан биоматериал или локализация гнойно-воспалительного очага
- Контейнер не маркирован
- Не указана цель (вид) исследований
- Недостаточное количество материала для всех затребованных видов исследований (выяснить приоритет)



# Причины отклонения образцов

Специфические для микробиологической лаборатории

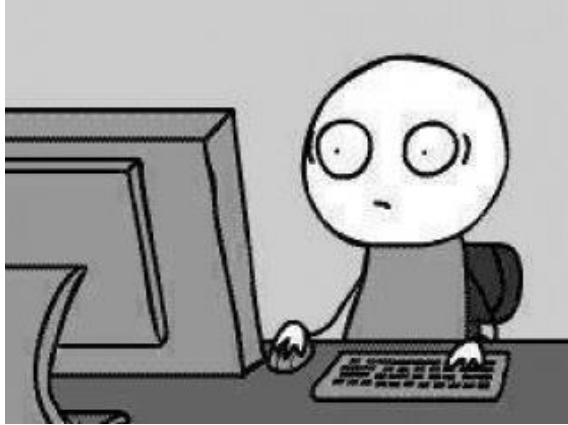
- Доставлен образец в консерванте (исключения – моча с борной к-той, фекалии для паразитологии)
- Моча, собранная более 24 часов назад, нестерильный контейнер, негерметичный контейнер (моча проливается)
- Несколько одинаковых биоматериалов из одного локуса от одного пациента
- Адекватный для анаэробного исследования материал собран, хранился и доставлен вне условий анаэробнозиса

## Биоматериалы не подлежащие исследованию на анаэробы. Причина отклонения - несоответствие биоматериала заявленной цели исследования

- На анаэробны нецелесообразно исследовать: смывы из бронхов (не собранные наконечниками с двойной защитой), соскобы с пролежней и язв (не биоптаты), дренажи и катетеры, содержимое дренажных емкостей, материал из внешней среды, экссудаты, фекалии, промывные воды желудка (кроме новорожденных), катетерная моча или средняя порция свободно выпущенной мочи, мазки со слизистой рта, носа, секрет простаты, материал из илео- или колостомы, содержимое фистул, кишечное содержимое, мазки из горла, выделения из влагалища



# Создание регистрационной записи, сортировка



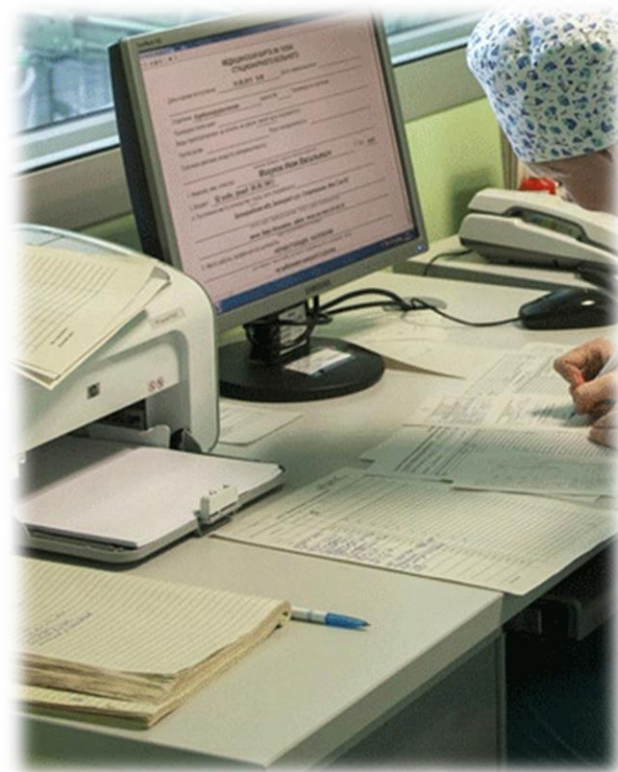
Присвоение лабораторного номера. Создание учетной записи в бумажном или электронном журнале

Сортировка по целям исследования для выполнения правильного технологического процесса

# Внедрение ЛИС – путь к оптимизации



VS



# «Временные трудности»

## Медицинский регистратор – несуществующая профессия



- ✓ Какие обязанности помимо регистрации проб?
- ✓ Какой режим работы?
- ✓ Нужны ли и сколько медицинских регистраторов требуется в лаборатории?
- ✓ Актуальность специалистов будет убывать по мере взаимной интеграции МИС и ЛИС
- ✓ Как быстро будет происходить этот процесс?



# Медицинский регистратор – выполнение труда, не требующего специальных знаний?

Гайморова пазуха

*Гайморит*

Верхнечелюстная пазуха



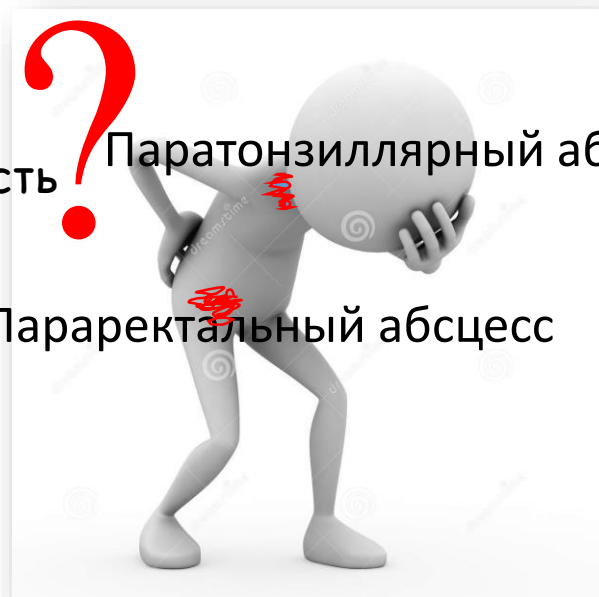
Вентрикулярная жидкость



Паратонзиллярный абсцесс

Параректальный абсцесс

Ликвор



**ФРОНТИТ**

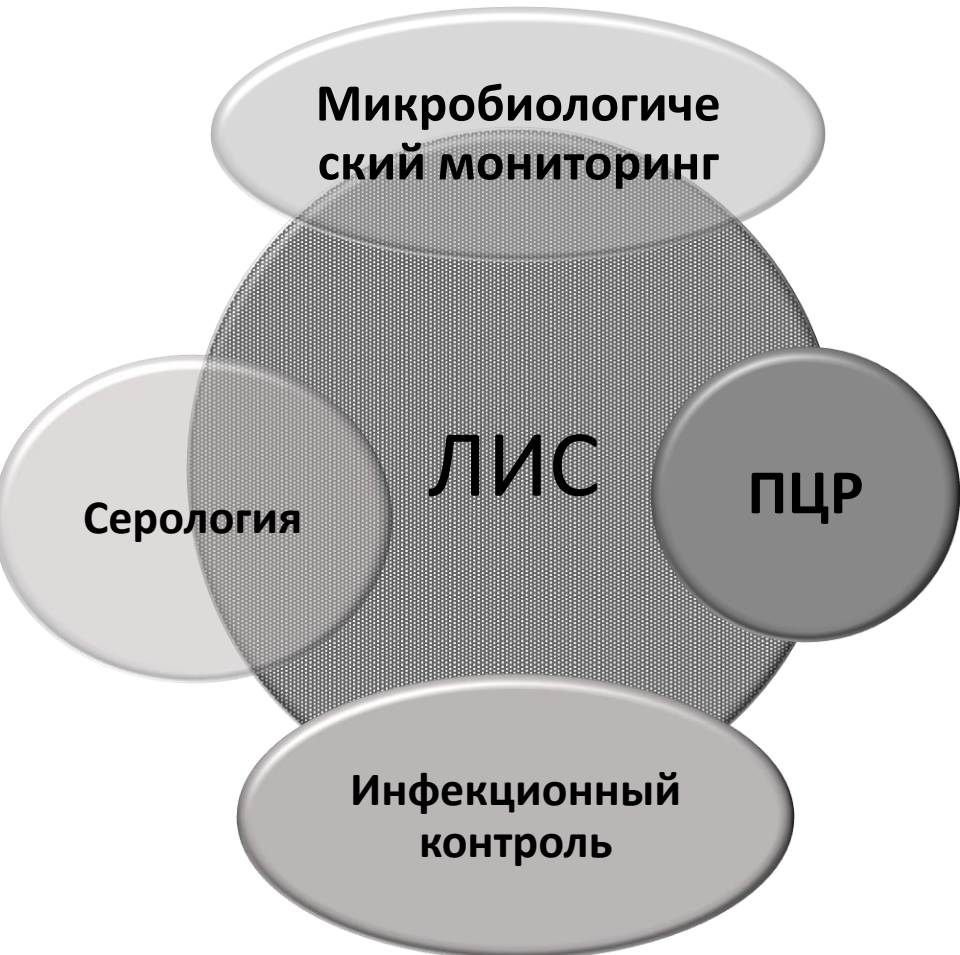
*Спинномозговая жидкость*

СИНУСИТ

Лобная пазуха

Фронтальная пазуха

# Интеграция микробиологических исследований в лабораторную информационную систему (ЛИС)



- Охват всех отделов микробиологической лаборатории
- Возможность управления данными, получаемыми в автоматическом режиме со всех приборов, а также для обработки результатов исследований, в том числе полученных ручными методами
- Двусторонний обмен данными между ЛИС и модулем микробиологического мониторинга
- Единая база по пациентам, возможность автоматически загружать данные по пациентам
- Получение доступа к текущим результатам исследований
- Возможность интеграции с МИС, передача данных в электронной форме (исключение бумажных носителей)

# Задачи, стоящие перед группой микробиологических исследований КДЛ многопрофильного стационара:

**Выделение и идентификация микроорганизмов из  
клинического материала и внешней среды**

**Определение чувствительности выделенных штаммов  
микроорганизмов к антибактериальным препаратам**

**Изучение механизмов резистентности микроорганизмов,  
циркулирующих в стационаре**

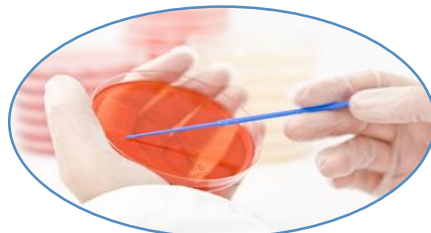
**Микробиологический мониторинг - количественный учет на  
постоянной основе резистентных (внутрибольничных)  
штаммов, выделенных от пациентов, персонала, объектов  
внешней среды**



# Аналитический этап



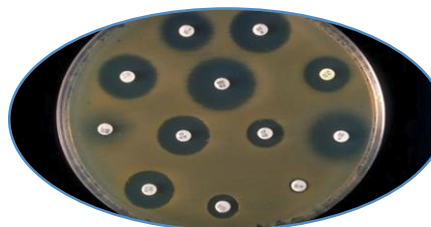
Микроскопия биологического материала



Первичный посев на питательные среды



Культивирование бактерий, выделение чистых культур и их идентификация



Определение чувствительности выделенных микроорганизмов к антимикробным препаратам



Детекция механизмов резистентности

# Установление приоритета в исследовании образцов



Примерный вариант



# Установление приоритета в исследовании образцов



Примерный вариант

Фекалии без транспортной среды (положить в трансп. среду)



Мокрота и другие материалы из дыхательных путей



Биоматериалы на тампонах в транспортной среде



Моча



Образцы фекалий в транспортной среде

# Определение чувствительности микробов к антимикробным препаратам - ключевой момент в организации работы бактериологической лаборатории!



# Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам



Определении бактериального роста при пограничных (break-point) концентрациях антибиотика-обычно 2-3- концентрации и определение МПК



Диско-диффузионный метод



ЭпсилOMETрический метод определение МИК (E-тест)

# Детекция механизмов резистентности

## Фенотипические методы

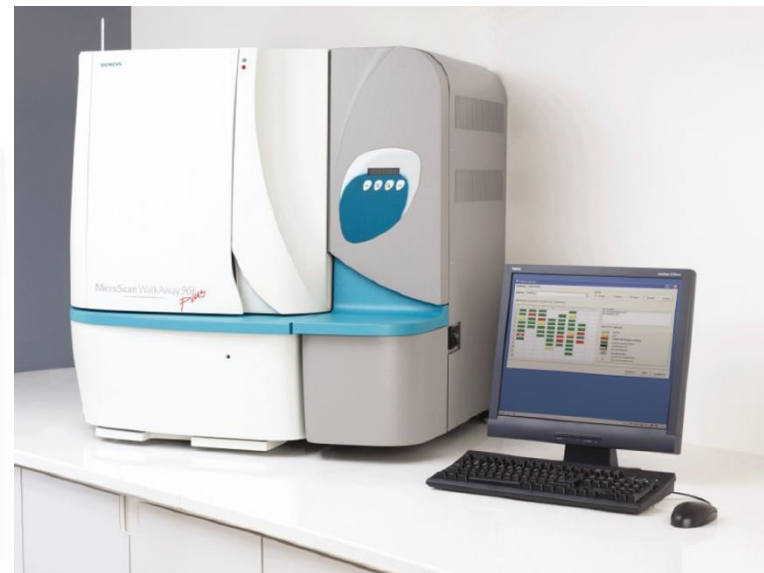
- **MRSA/ MRCNS** (метициллинорезистентный *S.aureus*/КНС)
- **VRE** (ванкомицинорезистентные энтерококки)
- **HLAGR** (высокий уровень резистентности к АГ у энтерококков)
- **PRP** (пенициллинорезистентные пневмококки)
- **MLS<sub>B</sub>** (индукция резистентности к макролидам, линкозамидам, стрептограминам группы В)
- **ESBL** (продукция  $\beta$ -лактамаз расширенного спектра действия – БЛРС)
- **KPC** (карбапенемазы класса А)

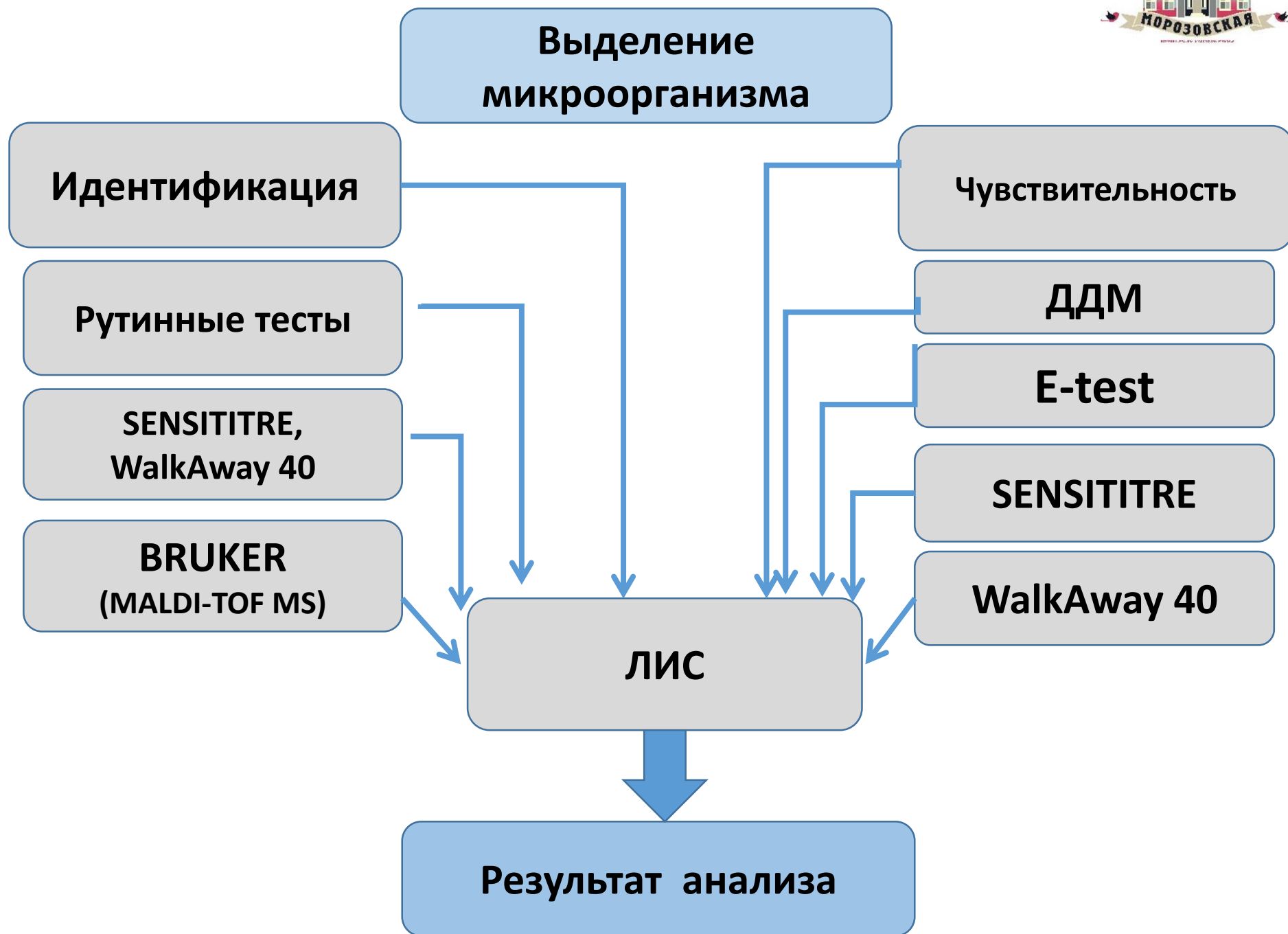
## Методы ПЦР

- Выявление генов металло- $\beta$ -лактамаз групп VIM, IMP и NDM;
- Выявление генов карбапенемаз групп KPC и OXA-48



# Оснащение группы микробиологических исследований КДЛ Морозовской ДГКБ







# БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

Жилина Светлана Владимировна,  
к.м.н., врач-бактериолог  
[svzhilin@mail.ru](mailto:svzhilin@mail.ru)

