

2026
версия 2.0



В
о
и
о
з

Антибиотикорезистентность

ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

Антибиотикорезистентность

Антибиотикорезистентность — это состояние, при котором бактерии теряют чувствительность к антибиотикам, что делает лечение инфекций, вызванных этими микроорганизмами, затруднительным или даже невозможным.

Всемирная организация здравоохранения называет антибиотикорезистентность одной из самых серьезных угроз для здоровья животных и человека.

Возникновение антибиотикорезистентности



1
Среди множества бактерий лишь часть устойчива к антибиотику



2
Антибиотик убивает и болезнетворные бактерии и «хорошие», которые помогают организму

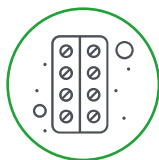


3
Устойчивые к антибиотику бактерии теперь могут беспрепятственно размножаться



4
Некоторые устойчивые бактерии горизонтальным переносом передают остальным ген антибиотикорезистентности

Причины антибиотикорезистентности



Неверное назначение антибиотиков



Нарушение режима приема антибиотиков



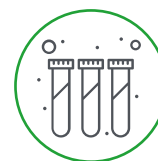
Чрезмерное использование антибиотиков в животноводстве



Недостаточный инфекционный контроль в больницах



Несоблюдение правил гигиены и профилактики

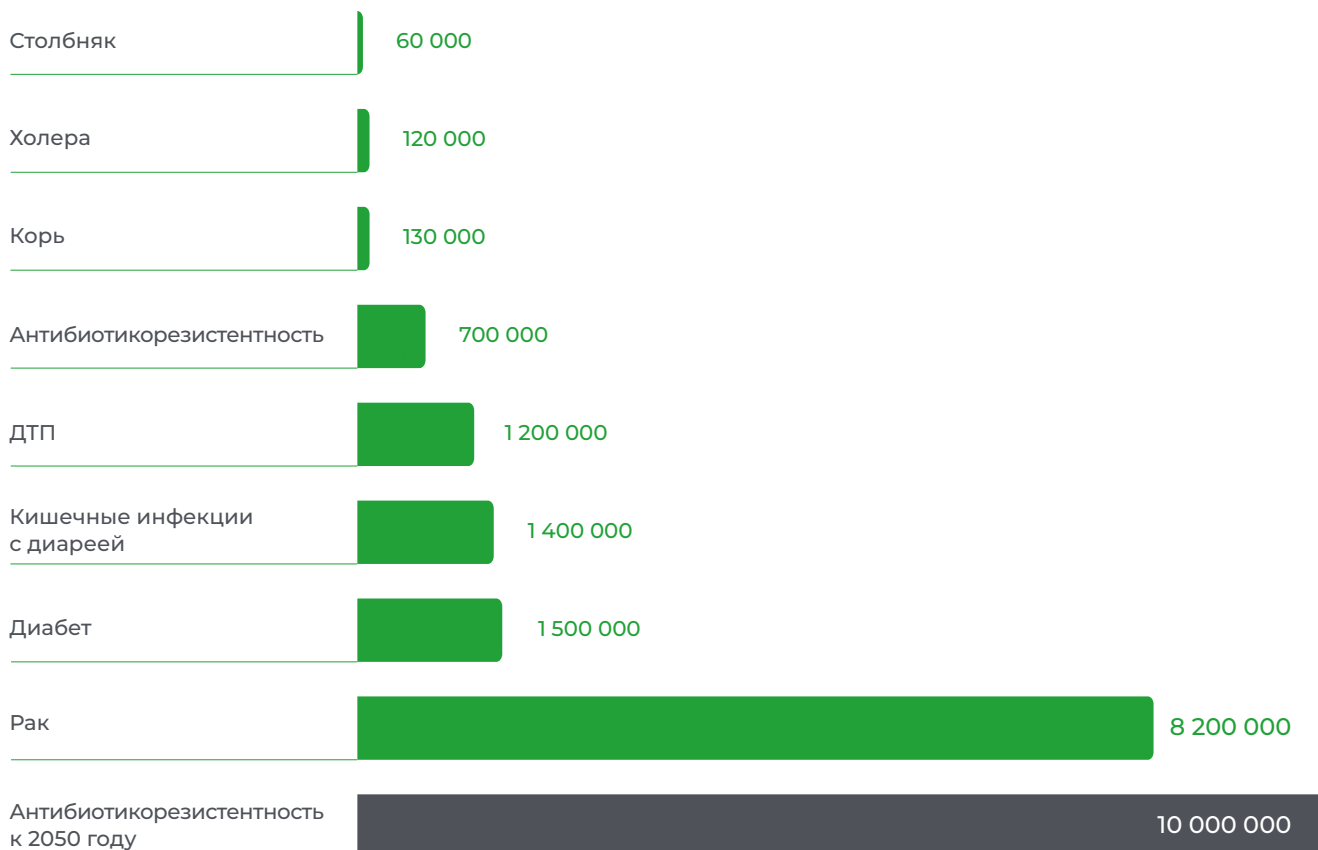


Отсутствие быстрых тестов для диагностики

Статистика

По данным комиссии Министерства здравоохранения Великобритании за 2014 – 2016 годы, ежегодно около 700 000 человек по всему миру умирают от бактериальных инфекций, которые вызваны невосприимчивыми к действию антибиотиков возбудителями. К 2050 году эта цифра может вырасти до 10 миллионов человек в год.

Ежегодная смертность, обусловленная АБР (человек)



Интересный факт

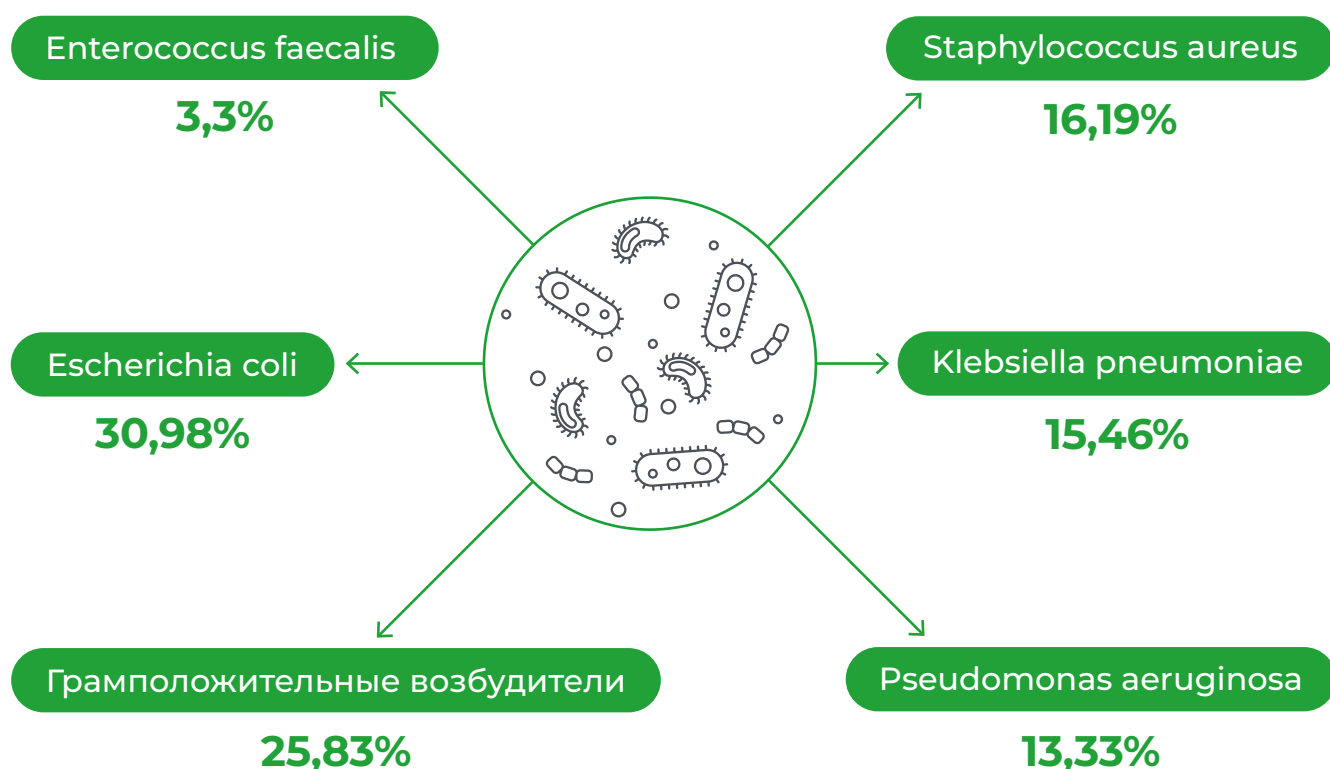
По данным Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, ежегодно среди госпитализированных пациентов один из 17 случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), заканчивается летальным исходом.

Нозокомиальные инфекции

Нозокомиальные (внутрибольничные, ИСМП) инфекции — это инфекционные заболевания, которые развиваются у пациента во время пребывания в стационаре или в течение определённого периода после выписки (обычно до 30 дней). Также к ним относят инфекции, которые возникают у сотрудника больницы из-за его работы в учреждении.

Некоторые особенности нозокомиальных инфекций:

- Не находились в инкубационном периоде и не проявлялись клинически в момент поступления пациента в больницу.
- Развиваются не ранее, чем через 48 часов после госпитализации.
- Могут быть вызваны различными микроорганизмами (бактерии, вирусы, грибы, паразиты).
- Проявляются в разных формах, от лёгких до тяжёлых, и затрагивают различные органы и системы.



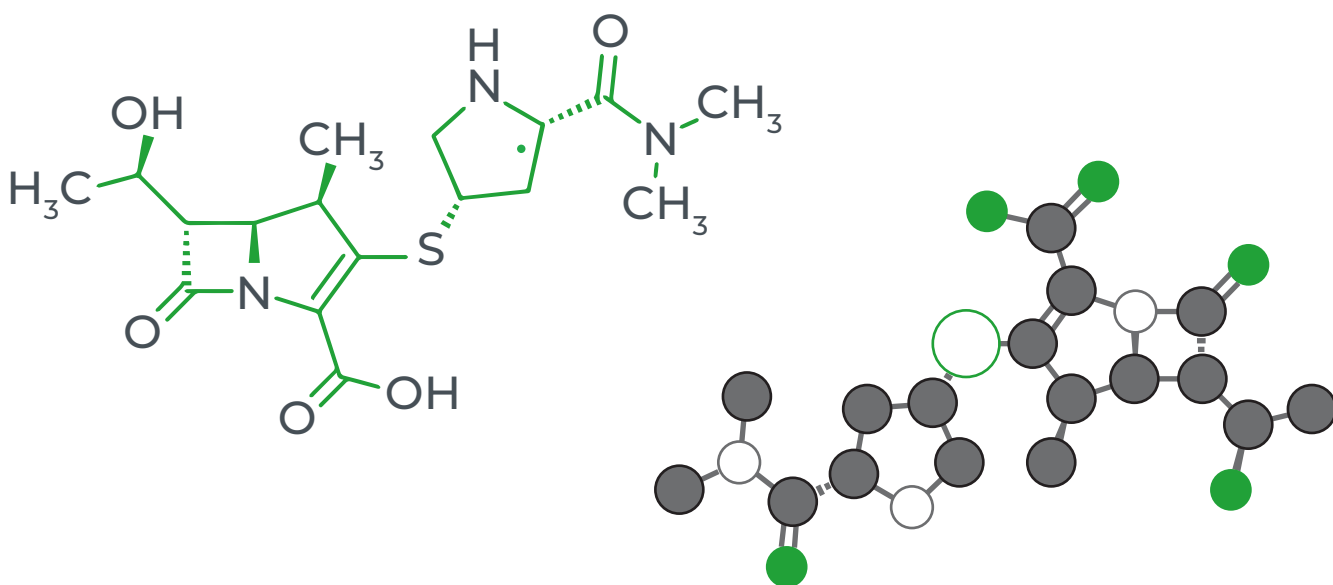
По результатам системного мониторинга в Российской Федерации, опубликованного в январе 2025 года, в структуре возбудителей инфекций у госпитализированных пациентов преобладают грамотрицательные микроорганизмы **74,26%**.

Карбапенемы

Карбапенемы — антибиотики резерва, препараты последнего выбора, используемые для лечения инфекций с множественной лекарственной устойчивостью.

Их назначают при инфекциях, резистентных к пенициллинам и цефалоспорином, а также при госпитальных и полимикробных инфекциях.

К карбапенемам чувствительно большинство грамположительных и грамотрицательных бактерий.



Карбапенемы применяют для лечения тяжёлых инфекций, вызванных множественноустойчивой или смешанной микрофлорой. Также их назначают пациентам группы риска, например, с онкологическими заболеваниями и нейтропенией.

Карбапенемы относятся к мало токсичным препаратам и хорошо переносятся больными.

Имипенем

Тебипенем

Меропенем

Биапенем

Эртапенем

Фаропенем

Карбапенемазы

Карбапенемазы — бактериальные ферменты, способные расщеплять все типы бета-лактамов, в том числе карбапенемы.

Наибольшую резистентность к карбапенемам показывают такие микроорганизмы, как *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas sp.*, *Klebsiella pneumoniae*.



KPC, VIM, NDM, OXA и IMP являются наиболее распространенными карбапенемазами в мире.

Лабораторная диагностика

Определение типов карбапенемаз помогает:

- Корректно назначать антибиотикотерапию;
- Сдерживать распространение антибиотикорезистентности;
- Проводить локальный микробиологический мониторинг;
- Доказать карбапенемрезистентность для компенсации затрат на дорогостоящую антимикробную терапию.

Интересный факт

Некоторые бактерии синтезируют сразу два расщепляющих фермента — карбапенемазы OXA-48 и NDM.

Сравнительная характеристика методов определения карбапенемаз

Метод	Исследуемый материал	Преимущества	Ограничения
Метод инактивации карбапенемов (CIM и eCIM тест)	Чистая культура микроорганизма	Простота выполнения. Отсутствие необходимости в специальном оборудовании. Низкая стоимость.	Необходимость выделения чистой культуры микроорганизма. Длительность выполнения (18-24 ч).
Иммунохроматографические тесты	Чистая культура микроорганизма	Простота выполнения. Отсутствие необходимости в специальном оборудовании. Быстрота выполнения теста. Высокая информативность (определение типа карбапенемаз).	Необходимость выделения чистой культуры микроорганизма. Отсутствие возможности выявления редких/новых типов карбапенемаз. Сравнительно высокая стоимость расходных материалов.
Молекулярно-генетические методы	Нативный клинический материал Чистая культура микроорганизма	Быстрое получение результата. Возможность проведения исследования с использованием нативного клинического материала. Высокая информативность (определение типа карбапенемаз).	Необходимость наличия специального оборудования и/или квалифицированного персонала. Сравнительно высокая стоимость оборудования и/или расходных материалов. Отсутствие возможности выявления редких/новых типов карбапенемаз и фенотипической экспрессии генов.

Методические рекомендации «Диагностика и антимикробная терапия инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами», 2022 г.

Интересный факт

Особенностью карбапенемазы ОХА-48 является тот факт, что она слабо гидролизует карбапенемы, то есть часть штаммов энтеробактерий может попадать в микробиологический диапазон чувствительности, несмотря на наличие карбапенемазы.

Профилактика антибиотикорезистентности

Для профилактики антибиотикорезистентности рекомендуется:



Ограничить использование антибиотиков. Врачи должны назначать их только при необходимости и на основании результатов анализов.



Вакцинироваться и соблюдать гигиенические нормы и правила. Это поможет предотвратить инфекционные заболевания, снижая потребность в антибиотиках.



Повышать осведомлённость населения о правильном использовании антибиотиков и важности профилактики инфекций.



Проводить исследования и разрабатывать новые антибиотики, устойчивые к антибиотикорезистентности.



Некоторые рекомендации для пациентов:



Принимать антибиотики только по назначению врача



Строго соблюдать курс лечения, не пропускать дозы



Отказаться от самолечения



Не принимать антибиотики для лечения вирусных инфекций



Не сокращать курс приёма антибактериального препарата при первых признаках улучшения



Не изменять самостоятельно дозировку антибиотика, прописанную врачом

Успех в борьбе с антибиотикорезистентностью зависит от согласованных действий всех участников системы здравоохранения и общества.

CARBA5-ИМБИАН-ИХА

Экспресс-тест предназначен для одноэтапного качественного определения карбапенемаз KPC, OXA, VIM, IMP и NDM в высеянном образце с бактериальной колонией, полученном из биологического материала человека (фекалии (ректальные свабы), раневое отделяемое, изъязвление кожи, биологические жидкости (амниотическая жидкость, гной, кровь, лимфа, мокрота, желчь, молозиво, моча, секрет предстательной железы, слизь слизистых оболочек, синовиальная жидкость, сперма, спинномозговая жидкость, тканевая жидкость, плевральная жидкость, носовая слизь, пот, транссудат, ушная сера и экссудат), которые можно высеять на агаризованные среды) с целью выявления антибиотикорезистентности.

Преимущества экспресс-теста:

Чувствительность и специфичность 100%

Скорость выполнения (15 минут)

Отсутствие необходимости в специальном оборудовании

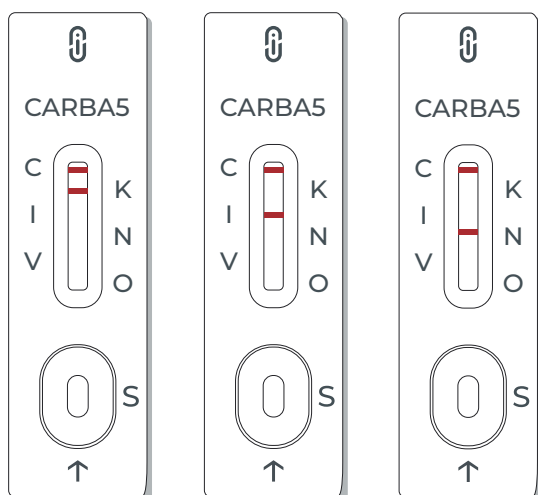
Высокая информативность (определение типа карбапенемаз)



Когда назначается исследование?

Для выявления устойчивости изолированной бактериальной колонии к антибиотикам группы карбапенемов. Это важно для корректного назначения антибиотикотерапии пациентам.

Интерпретация положительного результата



Положительный результат указывает на то, что исследуемый образец содержит карбапенемазы (один тип и более):

C+K – KPC;

C+I – IMP;

C+N – NDM;

C+V – VIM;

C+O – OXA.

Состав наборов

CARBA5-ИМБИАН-ИХА					
Регистрационное удостоверение (РУ)	Номер комплекта	Каталожный номер	Кол-во опред.	Описание комплекта	Тестовое устройство
РЗН 2023/21446	1	iOR-012/1	1	Тест-кассета; Буферный раствор, 5,0 мл; Пипетка для переноса жидкостей (Пастера), 0,25 мл; Микропробирка; Инструкция по применению..	
	2	iOR-012/20	20	Тест-кассета; Буферный раствор, 5,0 мл; Пипетка для переноса жидкостей (Пастера), 0,25 мл; Микропробирка; Подставка под микропробирки; Инструкция по применению..	

Срок годности, условия транспортирования и хранения

- Срок годности изделия – 24 месяца.
- Хранение экспресс-тестов в упаковке предприятия-изготовителя при температуре от +2 °С до +30 °С в течение всего срока годности.
- Допускается хранение изделий при температуре от +2 °С до +8 °С в холодильных камерах или в холодильниках, обеспечивающих регламентированный температурный режим с ежедневной регистрацией температуры.
- После вскрытия упаковок неиспользованные тест-кассеты допускается хранить при температуре от +2 °С до +30 °С не более 7 часов.
- Буферный раствор для разведения образцов после вскрытия пробирки допускается хранить при температуре от +2 °С до +30 °С до истечения срока годности.
- Транспортирование экспресс-тестов при температуре от +2 °С до +30 °С транспортом всех видов в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида. Допускается транспортировка изделий при температуре от +2 °С до +8 °С в холодильных камерах или в холодильниках, обеспечивающих регламентированный температурный режим с ежедневной регистрацией температуры. **Замораживание не допускается!**

Рекомендуемый способ получения исследуемых образцов

Отбор проб производится в соответствии со стандартной процедурой: по окончании времени культивирования в течение 18-24 часов при температуре +37 °С. При выявлении изолированной культуры на поверхности плотного агара колонию аккуратно снимают с поверхности агара с помощью микробиологической петли и переносят в пробирку, где суспендируют в экстракционном буфере с целью гомогенизации полученной смеси до получения мутного раствора. Для оптимальной эффективности тестов настоятельно рекомендуется использовать свежие колонии.

Наш ассортимент экспресс-тестов

ИНФЕКЦИИ РЕСПИРАТОРНОГО ТРАКТА

Грипп A/B + свиной грипп H1N1
RSV
COVID-19 (антиген)
COVID-19 + грипп A, B
ОРВИ (5 в 1)
Стрептококк А
COVID-19 (антитела)
RSV + грипп A/B
Анти-MTGAM (M. tuberculosis)
Chlamydia pneumoniae
Legionella pneumophila

ЗАБОЛЕВАНИЯ ЖКТ

Норовирус
Энтеровирус
Ротавирус
Рота/аденовирус (2 в 1)
Рота/Адено/Астровирус (3 в 1)
Clostridium difficile (3 в 1)
Clostridium difficile Toxin A
Clostridium difficile Toxin B
Helicobacter pylori
Escherichia coli O157:H7
Панкреатическая эластаза-1
Трипсиноген-2
Кальпротектин
Лактоферрин
Трансферрин
Salmonella typhi
Hb/Tf/Calp (ВЗК)
Аденовирус

ИНФЕКЦИИ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ

Treponema pallidum
Trichomonas vaginalis
Neisseria gonorrhoeae
Chlamydia trachomatis

КАРДИОМАРКЕРЫ

Тропонин I
Тропонин T
Миоглобин
Креатинкиназа MB
Тропонин I/Креатинкиназа MB/Миоглобин
БСЖК
NT-proBNP
С-реактивный белок
D-димер

TORCH И ГЕРПЕСВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ

TORCH-инфекции (5 в 1)
Rubella virus
Toxoplasma gondii

ВИРУСНЫЕ ГЕПАТИТЫ

Гепатит А
Гепатит В
Гепатит С
HBsAg/антиHCV (2 в 1)

ГЕЛЬМИНТОЗЫ И ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Giardia lamblia
Brucella
Cryptosporidium parvum
Tularensis francisella
Leptospira interrogans

БЕРЕМЕННОСТЬ И ЕЕ МОНИТОРИНГ

ПАМГ-1
БСИФР-1 + АФП
Фетальный фибронектин
ХГЧ
ХГЧ (полуколич.)
Цифровой ХГЧ
ЛГ
ФСГ
Стрептококк В
рН-баланс
Ферритин

ВИРУС ИММУНОДЕФИЦИТА ЧЕЛОВЕКА

ВИЧ (антитела + антиген)
ВИЧ (антитела)

САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

Альбумин

ГОРМОНЫ

ТТГ
Пролактин

АЛЛЕРГОДИАГНОСТИКА

Иммуноглобулин Е

ВИТАМИНЫ

Витамин D
Витамин С

ОНКОМАРКЕРЫ

FOB
РЭА
PSA
АФП
CA-125
BCA/НВ (2 в 1)

УРОГЕНИТАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ

Candida albicans

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Прокальцитонин (цветовая шкала)
Прокальцитонин
Альфа-дефензин

ПРОЧЕЕ

CARBA5
Алкотест
УриPRO (белок)
Уритест (показатели мочи)
УриGLU (глюкоза в моче)
УРИ: GLU+KET (глюкоза и кетоны)
GLU (глюкоза в крови)
Анти-тТГ (целиакия)

АУТОИММУННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Артрит

Подробности об экспресс-тесте CARBA5-ИМБИАН-ИХА



Перейти

www.imbian.ru

[8-800-600-90-77](tel:8-800-600-90-77)

info@imbian.ru