

Souprava je určena pro stanovení citlivosti Gram-pozitivních bakterií (stafylokoků, enterokoků a streptokoků) k linezolidu na základě determinace MIC (minimální inhibiční koncentrace), tzn. nejnižší koncentrace, která zamezí viditelnému růstu bakterií. Obsahuje 36 stanovení.

Princípem testu je rehydratace antibiotik v jamkách pomocí suspenzního média MIC nebo suspenzního média MIC G+ s bakteriální suspenzí. Po 16–20hodinové inkubaci jsou výsledky odečítány vizuálně.

### Souprava obsahuje:

- 3 vyšetřovací destičky
- 10 ks PE sáčků
- 1 skladovací sáček na uložení nespotřebovaných stripů

### Skladování a expirace soupravy:

Skladování je doporučeno při (+2 až +8) °C, expirace je vyznačena na obalu.

**Po vyndání z chladničky destičky temperujte při pokojové teplotě minimálně po dobu 30 min. k zamezení kondenzace vody.**

**Po otevření hliníkového obalu a sejmutí folie nenechávejte již otevřené destičky bez ochrany. Vzdušná vlhkost ohrožuje funkčnost antibiotik!!!**

### Potřeby pro práci se soupravou, které nejsou součástí soupravy:

- Sterilní fyziologický roztok
- Mueller Hinton bujon II adjustovaný na kationty (např. Suspenzní médium MIC, kat. č. MLT00070) - pro stafylokoky
- Suspenzní médium MIC G+ (kat. č. MLT00071) nebo MHB obohacený o lyzovanou koňskou krev a β-NAD (MH-F bujón), více na [www.eucast.org](http://www.eucast.org) – pro enterokoky a streptokoky
- Sterilní zkumavky
- Sterilní vaničky 60 ml kat. č. 50004457
- Krokovací pipeta na 100 µl nebo multikanálová pipeta 100 µl
- Pipeta na 20–120 µl
- Přístroj na měření bakteriálního zákalu (např. DENSILAMETER II, Erba Lachema, kat. č. INS00062)
- Inkubátor 35±2 °C
- Běžné laboratorní vybavení (kličky, popisovače, kahan, atd.)
- Program ErbaExpert

**Upozornění:** Souprava je určena pouze k profesionálnímu použití. Dodržujte zásady pro práci s infekčním materiálem!

## Pracovní postup

### Příprava bakteriální suspenze:

- 1) Připravte zkumavku s fyziologickým roztokem.
- 2) Z 18–24 hodinové kultury na krevním agaru seřete několik kolonií a připravte ve fyziologickém roztoku bakteriální suspenzi o 0,5 McFarland.
- 3) Z bakteriální suspenze ve fyziologickém roztoku přeneste 120 µl suspenze kmene stafylokoka do 13 ml suspenzního média MIC a dobře homogenizujte. Pro testování enterokoků a streptokoků přeneste 60 µl bakteriální suspenze do 13 ml suspenzního média MIC G+ dobře homogenizujte.

### Inokulace:

Vyjměte destičku z aluminiového sáčku a sejměte folii ze stripu, např. odříznutím pomocí skalpelu nebo pravítka (těsně před inokulací). **Po otevření hliníkového obalu a sejmutí folie nenechávejte již otevřené destičky bez ochrany. Vzdušná vlhkost ohrožuje funkčnost antibiotik!!!** Nepoužité stripy uložte do uzavratelného skladovacího sáčku se sušidlem a skladujte maximálně po dobu 4 týdnů v 2–8 °C. Zaznamenejte číslo vyšetřované kultury na příslušný strip a vložte do volného rámečku. Rozplňte suspenzní médium s inokulem po 100 µl do každé jamky stripu.

Pozn.: Stripy zpracujte do 60 minut po vyjmutí ze sáčku.

### Inkubace:

Nainokulovaný strip vložte v rámečku do PE sáčku, jehož okraje zahnete pod rámeček tak, aby nedocházelo k vysychání inokula. Rámeček se stripem vložte do termostatu 35±2 °C na 16–20 hod. (případně až 24 hodin pro streptokoky).

### Vyhodnocení:

Strip vyjměte z PE sáčku. Pro odečítání nárůstu v jamkách zvolte způsob, který je pro Vás neoptimálnější:

- 1) Odečítejte proti šedému pozadí nebo proti tabulce destičky v návodu.
- 2) Odečítejte proti přirozenému nebo umělému rozptýlenému světelnému zdroji.

### Prosím věnujte pozornost:

**V jamce s kontrolou růstu musíte vidět nárůst! Jestliže nárůst není, test NELZE HODNOTIT! Jako MIC je hodnocena jamka s nejnižší koncentrací antibiotika, která zamezí okem viditelnému růstu bakterií. Odlište zrnění od případných bublin! Výsledky zaznamenejte.**

Tab. 1: Rozložení linezolidu a jeho koncentrační řada na destičce v mg/l

<b>A</b>	LIZ 16											
<b>B</b>	LIZ 8											
<b>C</b>	LIZ 4											
<b>D</b>	LIZ 2											
<b>E</b>	LIZ 1											
<b>F</b>	LIZ 0,5											
<b>G</b>	LIZ 0,25											
<b>H</b>	Kontr. růstu											
	Linezolid 1	Linezolid 2	Linezolid 3	Linezolid 4	Linezolid 5	Linezolid 6	Linezolid 7	Linezolid 8	Linezolid 9	Linezolid 10	Linezolid 11	Linezolid 12

**Interpretace:**

V závislosti na národních nebo laboratorních standardech je nutné použít aktuální interpretační tabulky EUCAST (1), CLSI M100 (2) nebo další interpretační kritéria, např. EUCAST Expert Rules (3) nebo CLSI M07 (4). Při interpretaci výsledků je třeba zohlednit druhovou identifikaci kmene, původ vzorku, anamnézu pacienta, případně výsledky doplňujících testů.

Pro vyhodnocení je také možné použít program ErbaExpert.

**Kontrola kvality:**

Pro kontrolu kvality doporučujeme používat všechny níže uvedené kontrolní kmeny. Při hodnocení výsledků testování se řiďte aktuálním standardem EUCAST nebo CLSI. Pro kontrolu je nutné používat čerstvé, nepasážené kmeny.

CCM 4223 (ATCC 29213) <i>Staphylococcus aureus</i> MIC (mg/l)	CCM 4224 (ATCC 29212) <i>Enterococcus faecalis</i> MIC (mg/l)
LIZ 1–4	LIZ 1–4

ATCC – American Type Culture Collection

CCM – Česká sbírka mikroorganismů, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Kamenice 5, budova A25, 625 00 Brno, tel.: 549 491 430, fax: 549 498 289, <http://www.sci.muni.cz/ccm>, e-mail: [ccm@sci.muni.cz](mailto:ccm@sci.muni.cz)

**Ochrana zdraví:**

Komponenty soupravy nejsou klasifikovány jako nebezpečné.

**Likvidace použitého materiálu:**

Po použití vložte destičku do nádoby pro infekční materiál a likvidujte dle vlastních interních předpisů, autoklávejte nebo zničte spálením.

Prázdné papírové obaly se předají do sběru k recyklaci.

**Literatura:**

- 1) The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MIC and zone diameters, <http://www.eucast.org>
- 2) CLSI: Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. CLSI dokument M100. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute.
- 3) EUCAST expert rules in antimicrobial susceptibility testing; <http://www.eucast.org>
- 4) CLSI: Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically. CLSI dokument M07. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute.

Datum revize: 25. 2. 2025

10020323

**POUŽITÉ SYMBOLY**

**REF** Katalogové číslo

**IVD** In vitro Diagnostikum

 Výrobce

 Čtěte návod k použití

**LOT** Číslo šarže

 Teplota skladování

 Datum expirace

 Obsah postačuje pro <n> testů



The kit is designed to test susceptibility of Gram-positive bacteria (staphylococci, enterococci and streptococci) to linezolid on the basis of MIC (minimal inhibitory concentration) determination, i.e. the lowest concentration, which inhibits bacterial growth. The kit contains 36 examinations. The test is based on rehydration of antibiotics in the wells with Mueller Hinton II broth and bacterial suspension. The results are read visually after 24 hours of incubation.

**The kit contains:**

- 3 plates for examination (36 strips)
- 10 pc of PE bags
- 1 pc of storage bag (for unused strips)

**Storage and expiration of the kit:**

It is recommended to store the kit at (+2 to +8) °C. The date of expiration is indicated on each package. Leave plate at room temperature for at least 30 minutes before you open it to avoid water condensation.

**After the aluminium package is opened and covering foil is removed, don't leave opened plates unprotected!!! Exposition to air humidity leads to antibiotic activity failure!!!**

**Material required to perform a test, not included in the kit:**

- Sterile physiological solution
- Muller Hinton broth II cation-adjusted (e.g. Suspension medium MIC, Cat. No MLT00070) – for staphylococci
- Suspension medium MIC G+ (Cat. No. MLT00071) or MHB supplemented with lysed horse blood and β-NAD (MH-F broth), more on www.eucast.org – for enterococci and streptococci
- Sterile tubes
- Sterile basins 60 ml for pipetting Cat. No. 50004457
- A stepper or multichannel pipette for dosage of 100 µl
- A pipette for dosage of 20–120 µl
- Instrument to measure optical density of bacterial inoculum (e.g. DENSILAMETER II, Cat. No. INS00062)
- Incubator 35±2 °C
- Regular microbiological laboratory equipment (loops, marker, burner, etc.)
- ErbaExpert Program

**Caution: The kit is for professional use only! Respect the rules for work with infectious material!**

### Instructions for Use

**Preparation of bacterial suspension (recommended procedure):**

- 1) Prepare a tube with physiological solution.
- 2) Remove few colonies from 18–24 hour culture on blood agar and prepare a bacterial suspension of density of 0.5 on McFarland scale in physiological solution.
- 3) Inoculate 120 µl of staphylococci suspension into a tube with 13 ml of Suspension medium MIC. When testing enterococci or streptococci, transfer 60 µl of bacterial suspension into a tube with 13 ml of Suspension medium MIC G+ homogenise suspensions well.

**Inoculation:**

Remove a plate from aluminium bag and remove aluminium cover from a strip, e.g. use a scalpel or a ruler (just before inoculation). **Don't leave opened plates unprotected!!! Exposition to open air leads to antibiotic activity failure!!!** Insert any unused strips into a ZIP log storage bag. Transfer a dessicant sachet from the original package into a storage bag as well and close it for later use. Store it at 2–8 °C for 4 weeks maximum.

Record number of the examined strain on the strip and insert it into a free frame. Inoculate 100 µl of suspension medium with bacterial inoculum into each well of the strip. Note: Process the strips within 60 minutes after removing it from aluminium bag.

**Incubation:**

Insert the inoculated strip in a frame into a PE bag. Fold the open end of the bag under the plate to prevent evaporation during the incubation. Incubate the plate at 35±2 °C for 16–20 hours (up to 24 hours for streptococci).

**Evaluation:**

Remove the plate from the PE bag. To read the growth in the microwells, choose a way which is the most convenient for you:

- 1) Read against a grey background or against plate layout in the instructions.
- 2) Read against natural or artificial dispersed light.

**Please read with attention:**

**You must see a growth in the control well (placed in row H)! If the growth is not present, the test MUST NOT be evaluated! The MIC is the lowest concentration of antibiotic in a well where no visible growth of the organism is observed. Beware to differentiate grains of growth from media bubbles. Record the results.**

Tab. 1: Plate layout: linezolid dilution series (in mg/l)

<b>A</b>	LIZ 16											
<b>B</b>	LIZ 8											
<b>C</b>	LIZ 4											
<b>D</b>	LIZ 2											
<b>E</b>	LIZ 1											
<b>F</b>	LIZ 0.5											
<b>G</b>	LIZ 0.25											
<b>H</b>	Growth control											
	Linezolid 1	Linezolid 2	Linezolid 3	Linezolid 4	Linezolid 5	Linezolid 6	Linezolid 7	Linezolid 8	Linezolid 9	Linezolid 10	Linezolid 11	Linezolid 12

**Interpretation:**

Depending on national or laboratory standards, current interpretation tables by EUCAST (1), CLSI M100 (2) or other interpretation criteria, such as EUCAST Expert Rules (3) or CLSI M07 (4), should be used. It is necessary to take following parameters into consideration when interpreting results: species identification, sample origin, patient case history, or results of additional tests.

The ErbaExpert program can also be used for evaluation.

**Quality control:**

We recommended all following control strains for internal testing of functionality of the antibiotics in the laboratory. Follow EUCAST or CLSI standards when evaluating results. Fresh strains must be used for quality control.

CCM 4223 (ATCC 29213) <i>Staphylococcus aureus</i> MIC (mg/l)	CCM 4224 (ATCC 29212) <i>Enterococcus faecalis</i> MIC (mg/l)
LIZ 1-4	LIZ 1-4

ATU (Areas of Technical Uncertainty) - before interpretation of results:

- Repeat the test
- Use an alternative test
- Downgrade the susceptibility category
- Include the uncertainty as part of the report

More on [www.eucast.org](http://www.eucast.org)

ATCC – American Type Culture Collection

CCM – Czech Collection of Microorganisms, Masaryk University, Faculty of Science, Kamenice 5, building A25, 625 00 Brno, CZ, tel.: 549 491 430, fax: 549 498 289, <http://www.sci.muni.cz/ccm>, e-mail: [ccm@sci.muni.cz](mailto:ccm@sci.muni.cz)

**Health protection:**

Components of the kit are not classified as dangerous.

**Disposal of the used material:**

Insert the used plate into the vessel intended for the infectious material and autoclave or destroy it by incineration.

**Literature:**

- 1) The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Breakpoint tables for interpretation of MIC and zone diameters, <http://www.eucast.org>
- 2) CLSI: Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. CLSI dokument M100. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute
- 3) EUCAST expert rules in antimicrobial susceptibility testing; <http://www.eucast.org>
- 4) CLSI: Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Bacteria That Grow Aerobically. CLSI dokument M07. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute.

Date of revision: 25. 2. 2025

10020323

**USED SYMBOLS**

 Catalogue Number

 In Vitro Diagnostics

 Manufacturer

 See Instruction for Use

 Lot Number

 Storage Temperature

 Expiry Date

 Content is sufficient for <n> tests

**микрорганомов к антибиотикам MIKROLATEST «МПК Линезолид»**

Кат. No.: MLT00061

Для микробиологии

**Наименование медицинского изделия**

Набор реагентов для определения чувствительности микрорганомов к антибиотикам MIKROLATEST.

**Производитель**

Erba Lachema s.r.o. (Эрба Лакхема с.р.о.)

Адрес: Karasek 2219/1d, 62100 Brno, Czech Republic (Карасек 2219/1Д, 62100 г. Брно, Чешская Республика)

Тел.: +420 517 077 111, diagnostics@erbamannheim.com

**Уполномоченный представитель производителя в РФ**

Акционерное общество «ЭРБА РУС» (АО «ЭРБА РУС»)

Адрес: 109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д.32 стр. 15, эт. 5, пом. 1, ком. 35А, 37, 38, 39

Тел./факс: +7 (495) 755-78-81, 755-78-92, sale@erbamannheim.com

**Назначение и принцип действия медицинского изделия**

Набор реагентов для определения чувствительности микрорганомов к антибиотикам MIKROLATEST предназначен для определения чувствительности микрорганомов к антибиотикам на основе определения МПК (минимальной подавляющей концентрации), то есть наименьшей концентрации, которая ингибирует рост микрорганомов.

**Показания:**

- Исследование чувствительности микрорганомов, выделенных из клинических образцов, к антибиотикам.

**Противопоказания:**

- Не выявлены.

**Область применения (функциональное назначение):**

- Лабораторная in vitro диагностика.

**Потенциальные потребители медицинского изделия:**

- Квалифицированный персонал микробиологических и бактериологических лабораторий.

С помощью варианта исполнения Набора реагентов для определения чувствительности микрорганомов к антибиотикам MIKROLATEST «МПК Линезолид» определяется чувствительность грамположительных бактерий (стафилококков, энтерококков и стрептококков) к линезолиду на основе определения МПК (минимальной подавляющей концентрации), то есть наименьшей концентрации, которая предотвращает видимый рост бактерий. Комплект содержит 36 стрипов. Принцип анализа заключается в регидратации антибиотиков в лунках с использованием бульона Мюллера Хинтона II с бактериальной суспензией. После 24-часовой инкубации результаты считываются визуально.

В комплект входят:

- Планшет с 12 стрипами – 3 шт.
- Пакет полиэтиленовый – 10 шт.
- Мешок для хранения неиспользуемых стрипов – 1 шт.
- Инструкция по применению – 1 шт.

**Хранение и срок годности набора:**

Рекомендуется хранить набор (от +2 до +8) °С. Дата истечения срока годности указывается на каждой упаковке. Рекомендуется оставить планшет перед работой при комнатной температуре не менее чем на 30 минут до вскрытия упаковки, чтобы избежать образования конденсата.

**После того, как алюминиевая упаковка будет открыта и будет снята покрывающая пленка, не оставлять открытые планшеты!!! Влажность воздуха снижает активность антибиотиков!!!**

**Материалы, необходимые для проведения теста, которые не входят в комплект:**

- Стерильный физиологический раствор
- Бульон Мюллера-Хинтона II с заданным катионным составом (например, суспензионная среда MIC кат. No. MLT00070) – для стафилококков
- Суспензионная среда MIC G+ Кат. No. MLT00071 – для энтерококков и стрептококков
- Стерильные пробирки
- Стерильные ванночки 60 мл для пипетирования Кат. No. 50004457
- Пошаговый многоканальный дозатор для дозирования 100 мкл
- Пипетка для дозирования 20–120 мкл
- Прибор для измерения оптической плотности бактериального инокулята (например, DENSILAMETER II, № по каталогу INS00062)
- Инкубатор 35 ± 2 °С
- Микробиологическое лабораторное оснащение (петли, маркер, горелка и т. д.)
- ErbaExpert Программа

**Внимание: набор предназначен только для профессионального использования! Соблюдайте правила работы с инфекционным материалом!**

**Инструкция по применению****Подготовка бактериальной суспензии (рекомендуемая процедура):**

- 1) Подготовить пробирку с физиологическим раствором.
- 2) Взять несколько колоний с 18-24-часовой культурой на кровяном агаре и приготовить бактериальную суспензию мутностью 0,5 по шкале МакФарланда в физиологическом растворе.
- 3) Инокулировать 120 мкл суспензии стафилококков в пробирку с 13 мл суспензионной среды MIC. При тестировании энтерококков или стрептококков необходимо инокулировать 60 мкл бактериальной суспензии в пробирку с 13 мл суспензионной среды MIC G+. Хорошо гомогенизировать суспензию.

**Инокуляция в планшет:**

Снять алюминиевую пластину с планшета, можно использовать скальпель (непосредственно перед инокуляцией). **Не оставлять открытые планшеты незащищенными!!! Влажность воздуха снижает активность антибиотиков!!!** Неиспользуемые стрипы поместить в пакет для хранения. Поместить пакет с силикагелем в пакет для хранения и закрыть его для последующего использования. Хранить при температуре 2–8 °С максимум 4 недели. Записать номер исследуемого штамма на стрипе и вставить стрип в свободную рамку. Инокулировать 100 мкл суспензионной среды с бактериальным инокулятом в каждую лунку стрипа.

**Примечание:** использовать стрипы в течение 60 минут после удаления из алюминиевой упаковки.

**Инкубация:**

Вставить инокулированный стрип в рамку и затем в полиэтиленовый пакет. Завернуть открытый конец пакета под планшет, чтобы предотвратить испарение во время инкубации. Инкубировать планшет при 35 ± 2 °С в течение 16-20 часов (до 24 часов для стрептококков).

**Оценка:**

Достать планшет из полиэтиленового пакета. Зафиксировать рост в микролунках одним из приведенных ниже способов:

- 1) Просмотреть планшет на сером фоне или по таблице в инструкции.
- 2) Просмотреть в естественном или искусственном рассеянном свете.

**При считывании результата необходимо обратить внимание:**

Перед оценкой результата необходимо зафиксировать рост в лунке с контролем роста (ряд Н)! Если роста нет, тест НЕ ДОЛЖЕН быть оценен! МПК (MIC) - самая низкая концентрация антибиотика в лунке, где не наблюдается видимый рост. Не путать рост с пузырьками воздуха в среде. Записать результаты

**Интерпретация:**

В зависимости от национальных или лабораторных стандартов, следует использовать текущие таблицы интерпретаций от EUCAST (1), CLSI M100 (2) или другие критерии интерпретации, такие как Правила экспертов EUCAST (3) или CLSI M07 (4). При интерпретации результатов необходимо учитывать следующие параметры: идентификация вида, происхождение образца, история болезни пациента или результаты дополнительных тестов. Еще одним вариантом оценки является использование экспертной системы в программе ErbaExpert.

**Контроль качества:**

Рекомендуются следующие контрольные штаммы для внутреннего тестирования функциональности антибиотиков в лаборатории. При оценке результатов необходимо следовать стандартам EUCAST или CLSI. Свежие штаммы должны быть использованы для проверки.

CCM 4223 (ATCC 29213) <i>Staphylococcus aureus</i> МПК (мг/л)	CCM 4224 (ATCC 29212) <i>Enterococcus faecalis</i> МПК (мг/л)
LIZ 1–4	LIZ 1–4

ATCC – Американская коллекция типовых культур

CCM – Чешская коллекция микроорганизмов, Университет Масарика, факультет естественных наук, помещение 5, корпус A25, 625 00 Брно, тел. 549 491 430, факс 549 498 289, <http://www.sci.muni.cz/ccm>, e-mail: [ccm@sci.muni.cz](mailto:ccm@sci.muni.cz)

**Охрана здоровья:**

Компоненты набора не классифицируются как опасные.

**Утилизация использованного материала:** Использованный планшет утилизировать путем автоклавирования.

**Литература:**

- 1) Европейский комитет по тестированию на противомикробную восприимчивость. Таблицы контрольных точек для интерпретации MIC и диапазонов зон, <http://www.eucast.org>
- 2) CLSI: Стандарты эффективности для тестирования противомикробной восприимчивости; CLSI документация M100. Уэйн: Институт клинических и лабораторных стандартов.
- 3) Экспертные правила EUCAST при тестировании антимикробной чувствительности, <http://www.eucast.org>
- 4) CLSI: Методы разведений для анализа антимикробной чувствительности бактерий, растущих в аэробных условиях. Документ CLSI M07. Уэйн: Институт клинических и лабораторных стандартов.

Артикул	Наименование как в РУ	Номер РУ	Дата выдачи РУ
MLT00061	Набор реагентов для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам MIKROLATEST «МПК Линезолид»	РЗН 2020/11345	от 17 июля 2020 года

Дата пересмотра: 25. 2. 2025

10020323

**ИСПОЛЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ**

Каталожный номер



Ин витро диагностика



Производитель



Перед использованием внимательно изучайте инструкцию



Номер партии



Температура хранения



Срок годности



Содержимого достаточно для проведения n-количества тестов