

*Витебский государственный медицинский
университет*

Тест-системы для идентификации и определения
чувствительности к антибиотикам возбудителей
стрептококковой инфекции с учетом способности
формировать биопленку

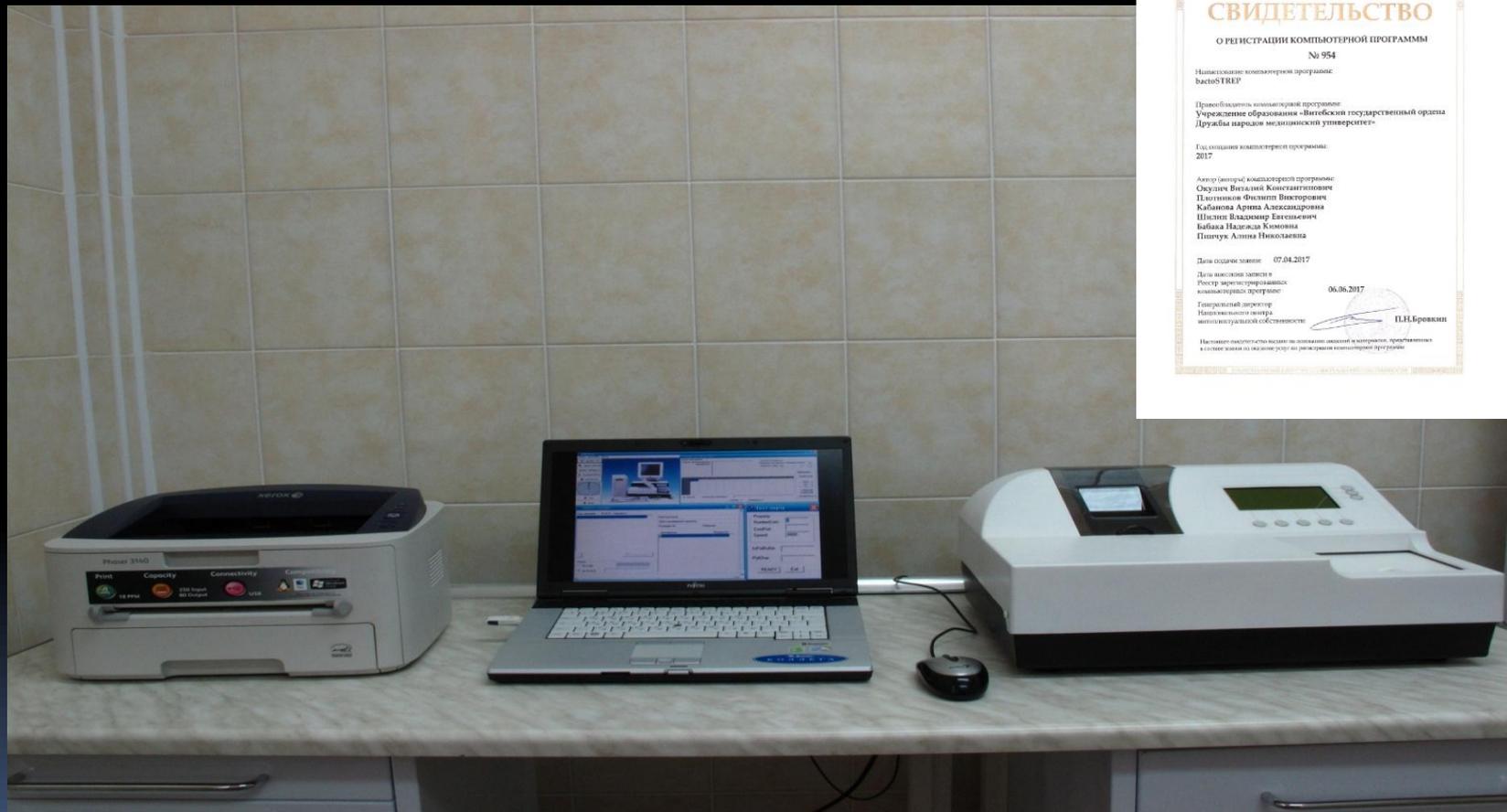
к.м.н., доцент Окулич Виталий Константинович

Цель работы – разработать на основе отечественного оборудования и внедрить комплексную автоматизированную систему идентификации и определения чувствительности к антибиотикам возбудителей стрептококковой инфекции с учётом способности формировать биоплёнку.

Задачи:

- разработать тест-систему для идентификации возбудителей стрептококковой инфекции на основе определения их биохимических свойств.
- разработать тест-систему для определения чувствительности возбудителей стрептококковой инфекции к антибиотикам с учётом способности формировать биоплёнку на основе создания тест-системы с возможностью автоматизированного учета результатов.
- зарегистрировать в МЗ Республики пакет НТД (ТУ, инструкция по применению) на производство тест-систем.

СИСТЕМНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ



Патенты используемые при разработке тест-систем

РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



ПАТЭНТ

НА ВЫНАХОДСТВА

№ 22104

Способ определения минимальной подавляющей концентрации антибиотика для бактерий, способных формировать биопленку

выданы
Национальным центром интеллектуальной собственности
у адвекнасі з Законом Рэспублікі Беларусь
«Аб патэнтах на вынаходства, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):
Учреждение образования "Витебский государственный ордена
Дружбы народов медицинский университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):
Окулич Виталий Константинович; Кабанова Арина
Александровна; Плотников Филипп Викторович; Сенькович
Сергей Алексеевич; Колчанова Наталья Эдуардовна (ВУ)

Заяўка № а 20150466 Дата падачы: 21.09.2015

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэстры
вынаходстваў: 04.05.2018

Дата пачатку дзеяння: 21.09.2015

Генеральны дырэктар  П.М. Броўкін



РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



ПАТЭНТ

НА ВЫНАХОДСТВА

№ 20949

Способ определения количества колониеобразующих единиц бактерий, способных формировать биопленку

выданы
Национальным центром интеллектуальной собственности
у адвекнасі з Законом Рэспублікі Беларусь
«Аб патэнтах на вынаходства, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):
Учреждение образования "Витебский государственный ордена
Дружбы народов медицинский университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):
Окулич Виталий Константинович; Кабанова Арина
Александровна; Плотников Филипп Викторович (ВУ)

Заяўка № а 20131587 Дата падачы: 26.12.2013

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэстры
вынаходстваў: 27.12.2016

Дата пачатку дзеяння: 26.12.2013

Генеральны дырэктар  П.М. Броўкін



РЭСПУБЛІКА БЕЛАРУСЬ



ПАТЭНТ

НА ВЫНАХОДСТВА

№ 18949

Способ определения способности биопленки снижать пролиферацию антибиотика

выданы
Национальным центром интеллектуальной собственности
у адвекнасі з Законом Рэспублікі Беларусь
«Аб патэнтах на вынаходства, карысныя мадэлі, прамысловыя ўзоры»

Патэнтаўладальнік (патэнтаўладальнікі):
Учреждение образования "Витебский государственный ордена
Дружбы народов медицинский университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):
Окулич Виталий Константинович; Кабанова Арина
Александровна; Плотников Филипп Викторович (ВУ)

Заяўка № а 20111395 Дата падачы: 24.10.2011

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэстры
вынаходстваў: 28.10.2014

Дата пачатку дзеяння: 24.10.2011

Генеральны дырэктар  П.М. Броўкін





ПАТЭНТ

НА ВЫНАХОДСТВА

№ 17673

Список видов способности образования биологических микроорганизмов

выдаются

Национальным центром интеллектуальной собственности
у административной в Республике Беларусь
«Об патентах на выноходства, карысную мадэль, прамысловую ўзоры»

Патэнтавальнік (патэнтавальнікі):
Учреждение образования "Витебский государственный орден
Дружбы народов медицинский университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):
Кабанова Арина Александровна; Окулич Виталий
Константинович; Плотников Филипп Викторович (ВУ)

Заяўка № а 20110572 Дата падачы: 2011.05.04

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэестры
вынаходстваў: 2013.07.22

Дата пачатку дзеяння: 2011.05.04

В.а. генеральнага дырэктара  П.М. Броўкін



ПАТЭНТ

НА КАРЫСНУЮ МАДЭЛЬ

№ 8420

Устройство для выращивания биопленки

выдаются

Национальным центром интеллектуальной собственности
у административной в Республике Беларусь
«Об патентах на выноходства, карысную мадэль, прамысловая ўзоры»

Патэнтавальнік (патэнтавальнікі):
Учреждение образования "Витебский государственный орден
Дружбы народов медицинский университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):
Окулич Виталий Константинович; Кабанова Арина
Александровна; Плотников Филипп Викторович (ВУ)

Заяўка № и 20111059 Дата падачы: 2011.12.26

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэестры
карысных мадэляў: 2012.04.16

Дата пачатку дзеяння: 2011.12.26

Генеральны дырэктар  Л.Л. Варатэцкі



ПАТЭНТ

НА КАРЫСНУЮ МАДЭЛЬ

№ 9652

Накопчик к ультразвуковому хирургическому аппарату "Лора-Доп" для разрушения матрикса биопленки

выдаются

Национальным центром интеллектуальной собственности
у административной в Республике Беларусь
«Об патентах на выноходства, карысную мадэль, прамысловая ўзоры»

Патэнтавальнік (патэнтавальнікі):
Учреждение образования "Витебский государственный орден
Дружбы народов медицинский университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):
Окулич Виталий Константинович; Куницкий Владимир
Сергеевич; Кабанова Арина Александровна; Плотников Филипп
Викторович (ВУ)

Заяўка № и 20130288 Дата падачы: 2013.04.04

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэестры
карысных мадэляў: 2013.07.22

Дата пачатку дзеяння: 2013.04.04

В.а. генеральнага дырэктара  П.М. Броўкін



ПАТЭНТ

НА КАРЫСНУЮ МАДЭЛЬ

№ 10021

Накопчик к ультразвуковому хирургическому аппарату "Лора-Доп" для разрушения матрикса биопленки

выдаются

Национальным центром интеллектуальной собственности
у административной в Республике Беларусь
«Об патентах на выноходства, карысную мадэль, прамысловая ўзоры»

Патэнтавальнік (патэнтавальнікі):
Учреждение образования "Витебский государственный орден
Дружбы народов медицинский университет" (ВУ)

Аўтар (аўтары):
Окулич Виталий Константинович; Куницкий Владимир
Сергеевич; Кабанова Арина Александровна; Плотников Филипп
Викторович (ВУ)

Заяўка № и 20130737 Дата падачы: 2013.09.13

Зарэгістравана ў Дзяржаўным рэестры
карысных мадэляў: 2013.12.16

Дата пачатку дзеяння: 2013.09.13

Генеральны дырэктар  П.М. Броўкін



Тест-система «ИД-СТРЕП» для идентификации стрептококков

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ТЕСТ-СИСТЕМА «ИД-СТРЕП» ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ СТРЕПТОКОККОВ

Тест-система «ИД-СТРЕП» для идентификации стрептококков предназначена для определения видовой принадлежности стрептококков в полужидкой среде после 4-6 ч инкубации. Учёт идентификации возможен визуально или инструментально с помощью анализатора иммуоферментного Ф300ТП и компьютера с программным обеспечением.

Стандартные количества бактериальной вивеси вносятся в луки планшета, содержащего дегидрированные субстраты с индикатором или хромогенные субстраты. После инкубации производится визуальный или инструментальный учёт. Штаммы, имеющие ферментативную способность, расщепляют соответствующие субстраты с

Состав комплекта тест-системы «ИД-СТРЕП» для идентификации стрептококков:

1. Планшет с дегидрированными субстратами - 1 шт.
2. Стерильная деионизированная вода - 4 флакона.
3. Индикаторные полипропиленовые иглы - 4 шт.
4. Капельница - 1 шт.
5. Образец оптической плотности - 1 шт.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ

№ ИМ-7.1080972005

Настоящее удостоверение выдано
УО Витебский государственный ордин. Дробицк. нац. мед. ин-ст
Университет УНПБ-30002784, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

и является подтверждением того, что Министерством здравоохранения Республики Беларусь зарегистрирована
Тест-система «ИД-СТРЕП» для идентификации стрептококков ТУ ВУ 30000794.025-2020;
см. приложения, всего номеров регистрации - 1

Тип: изделие медицинского назначения

Производитель: УО Витебский государственный ордин. Дробицк. нац. мед. ин-ст
Медицинский университет УНПБ-30002784, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
С. Алес, ул. Советская, д. 21009, г. Витебск, пр-т Фрунзе, 27

Производственная площадка:
УО Витебский государственный ордин. Дробицк. нац. мед. ин-ст
Университет УНПБ-30002784, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
и д. респондент и производитель, реализация и использование предназначены на территории Республики Беларусь.

В соответствии с инструкцией по использованию с обязательными лабораторными контролями на стерильность каждой последующей партии в случае отсутствия у производителя сертификата на систему мониторинга качества СТБ ISO 9001:2005 и (или) ГОСТ ISO 13485-2017, выданного в национальной системе подтверждения соответствия Республики Беларусь.

Регистрационный номер: № 7.119842-2004

Регистрационное удостоверение не является обязательным к закупке данных изделий медицинского назначения.

Дата государственной регистрации: 18.12.2014 г.

Заместитель Министра

Директор филиала
УНПБ-30002784
И. В. Андреев

ОКП РБ 20.59.02.100

МКС 11.100.10

СОГЛАСОВАНО
Заместитель Министра
Здравоохранит. Р. И. В. Андреев
2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
Республиканское учреждение образования «Витебский государственный ордин. Дробицк. нац. мед. ин-ст»
И. В. Андреев
2014 г.

ТЕСТ-СИСТЕМА «ИД-СТРЕП» ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ СТРЕПТОКОККОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ ВУ 30000794.025 - 2020

Срок действия с 01.07.2020 по 01.07.2025

СОГЛАСОВАНО
Директор УП «История жизни и здоровья в кардиологии»
С. И. Марченко
2012 г.

РАЗРАБОТАНО
Учреждение образования «Витебский государственный ордин. Дробицк. нац. мед. ин-ст»
Директор В. К. Окулич
2012 г.

ВРЕМЯ ЖИЗНИ И КАЧЕСТВА
В. К. Окулич
2012 г.

СОГЛАСОВАНО
Помощник заместителя Министра
Министерства здравоохранения
и общественного здравоохранения
Республики Беларусь
И. В. Андреев
2014 г.

ВРЕМЯ ЖИЗНИ И КАЧЕСТВА
Ф. В. Плотников
2014 г.

ВРЕМЯ ЖИЗНИ И КАЧЕСТВА
А. А. Кабанова
2014 г.

ВРЕМЯ ЖИЗНИ И КАЧЕСТВА
В. Е. Шаши
2014 г.

Продолжение на следующей листе

МАРОК-ПРИМЕНЕНИЕ
НАЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА
СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ»
(БЕЛГОССТАНДАРТ)
ГОСУДАРСТВЕННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ
№ 033443 от 02.07.2020

**список микроорганизмов, которые возможно
идентифицировать с помощью разработанной
тест-системы «ИД-СТРЕП»:**

▪ *Aerococcus viridans; Aerococcus urinae; Alloiococcus otitis; Enterococcus faecalis; Enterococcus faecium; Enterococcus gallinarum, Enterococcus saccharolyticus; Enterococcus rhusiopathiae; Gardnerella vaginalis; Gemella haemolysans; Gemella morbillorum; Lactococcus garvieae; Lactococcus lactis ssp cremoris; Lactococcus lactis ssp lactis; Lactococcus raffinolactis; Leuconostoc spp; Streptococcus agalactiae; Streptococcus alactolyticus; Streptococcus anginosus; Streptococcus constellatus; Streptococcus dysgalactiae ssp dysgalactiae; Streptococcus dysgalactiae ssp equisimilis; Streptococcus equinus; Streptococcus gordonii; Streptococcus group L; Streptococcus intermedius; Streptococcus mitis; Streptococcus mutans; Streptococcus oralis; Streptococcus parasanguinis; Streptococcus pneumoniae; Streptococcus porcinus; Streptococcus pyogenes; Streptococcus salivarius; Streptococcus sanguinis; Streptococcus thermophilus; Streptococcus uberis; Streptococcus vestibularis.*

22 теста для определения ферментативной активности микроорганизмов:

- a) тесты на способность утилизировать углеводы (D-рибоза, D-маннит, D-лактоза, D-трегалоза, D-раффиноза, D-сахароза, L-арабиноза, α -циклодекстрин, пуллулан, D-мальтоза, D-мелибиоза, D-мелицитоза, метил- β D-глюкопиранозид, D-тагатоза),
- b) тест на определение активности щелочной фосфатазы (4-нитрофенил- β D-галактопиранозид),
- c) тесты для определения α -, β -галактозидазной, β -глюкозидазной, пироглютаминат-ариламидазной активностей (4-нитрофенил- α D-галактопиранозид, 2-нафтил- β D-галактопиранозид, резорифин- β D-галактопиранозид, резорифин- β D-глюкопиранозид, пироглютаминат- β -нафтиламид),
- d) тест на образование ацетоина (натрия пируват),
- e) тест на определение способности гидролизовать натрия гиппурат.

Компоненты тест-системы «ИД-СТРЕП» для определения видовой принадлежности стрептококков и энтерококков

Наименование компонента	Количество
Планшет с дегидрированными субстратами	1 шт.
Пакетик с силикагелем	1 шт.
Стерильная деионизированная вода ($5 \pm 0,1$) мл	4 флакона
Наконечники полипропиленовые стерильные для автоматических дозаторов объёмом 200 мкл	4 шт.

Необходимые реактивы не включенные в набор:

Реагент НИН 1 флакон

Реагент ВП А + ВП В 1 флакон

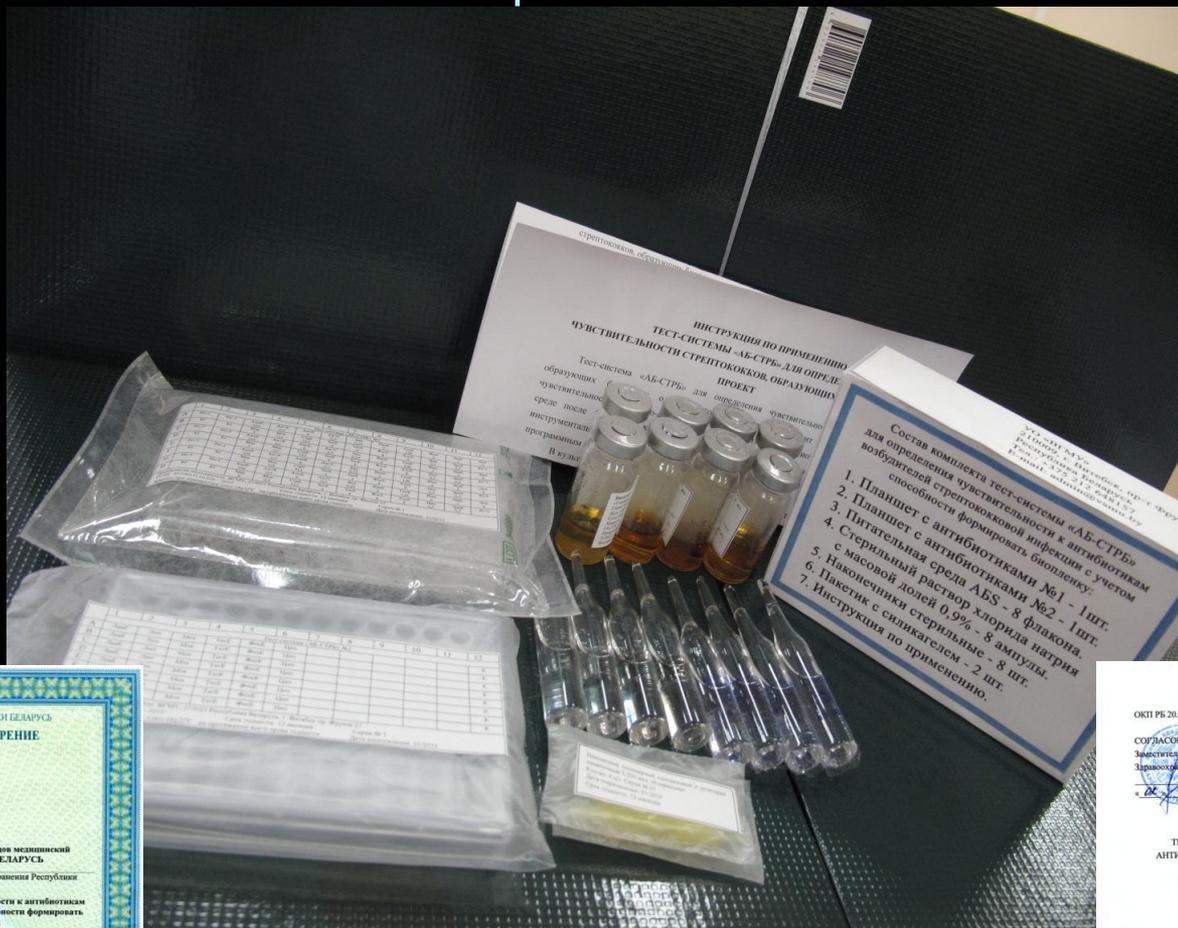
Реагент ФБ 1 флакон

Пример идентификации стрептококков с помощью иммуноферментного анализатора Ф300 и программы bactoSTREP

РЕЗУЛЬТАТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ			
Дата анализа:	10.09.2018		
№ планшета:	ИД_Стр		
Методика:	ИД_Стр		
ШТАММ №:	1	код:	
<i>профиль:</i>	ADH + bGLU + bGAR - bGUR - aGAL - PAL - RIB + MAN + LAC - TRE + RAF - VP + bGAL - PYRA + HIP + PUL - MAL + MEL - MLZ + SAC + LARA - MbDG + TAG + CDEX +		
Enterococcus faecalis	1 LAC/21	27.25	84 %
Streptococcus uberis 2	4 LAC PYRA MLZ CDEX/	85.25	64 %
Lactococcus garvieae	2 HIP MLZ/14	86.25	54 %
Lactococcus lactis ssp lactis	3 PYRA MLZ TAG/14	92	52 %
Качество идентификации: удовлетворительное			
ШТАММ №:	2	код:	
<i>профиль:</i>	ADH + bGLU + bGAR - bGUR - aGAL - PAL - RIB + MAN + LAC + TRE + RAF - VP + bGAL - PYRA + HIP - PUL - MAL + MEL - MLZ + SAC + LARA - MbDG + TAG + CDEX +		
Enterococcus faecalis	0/22	7.25	92 %
Lactococcus garvieae	1 MLZ/15	61.25	60 %
Streptococcus uberis 2	3 PYRA MLZ CDEX/19	69.25	70 %
Enterococcus faecium 1	4 bGAL MLZ LARA TAG/	83.5	61 %
Качество идентификации: хорошее			
ШТАММ №:	3	код:	
<i>профиль:</i>	ADH + bGLU + bGAR - bGUR - aGAL - PAL - RIB + MAN + LAC - TRE + RAF - VP + bGAL + PYRA + HIP + PUL - MAL + MEL - MLZ - SAC + LARA - MbDG + TAG + CDEX +		
Enterococcus faecalis	2 LAC bGAL/20	43.25	77 %
Enterococcus faecium 1	3 LAC LARA TAG/18	62.5	67 %
Lactococcus lactis ssp lactis	2 PYRA TAG/15	71	58 %
Enterococcus gallinarum	4 aGAL LAC MEL LARA/	75.25	61 %
Качество идентификации: удовлетворительное			
ШТАММ №:	4	код:	
<i>профиль:</i>	ADH + bGLU + bGAR - bGUR - aGAL - PAL - RIB + MAN + LAC + TRE + RAF - VP + bGAL - PYRA + HIP - PUL - MAL + MEL - MLZ + SAC + LARA - MbDG + TAG + CDEX +		
Enterococcus faecalis	0/22	7.25	92 %
Lactococcus garvieae	1 MLZ/15	61.25	60 %
Streptococcus uberis 2	3 PYRA MLZ CDEX/19	69.25	70 %
Enterococcus faecium 1	4 bGAL MLZ LARA TAG/	83.5	61 %
Качество идентификации: хорошее			

субстраты для тест-системы (L-аргинин, резорурфин-βD-глюкопиранозид, резорурфин-βD-галактопиранозид, резорурфин-βD-глюкуронид, 4-нитрофенил-αD-галактопиранозид, 4-нитрофенил-βD-галактопиранозид, D-рибоза, D-маннит, D-лактоза, D-трегалоза, D-раффиноза, D-сахароза, L-арабиноза, α-циклодекстрин, натрия пируват, 2-нафтил-βD-галактопиранозид, пироглютаминат-β-нафтиламид, натрия гиппурат, D-мальтоза, пуллулан, D-мелибиоза, D-мелицитоза, метил-βD-глюкопиранозид, D-тагатоза)

Тест-система «АБ-СТРБ» для определения чувствительности стрептококков



- - Планшет №1 содержит 96 лунок (12 колонок и 8 рядов, по 2 ряда - 24 лунки для определения чувствительности одного штамма микроорганизма). Всего планшет позволяет определять чувствительность к 19 антибиотикам четырех штаммов микроорганизмов. Последняя лунка каждого четного ряда не содержит антибиотика и служит для определения положительного контрольного роста. Первые две лунки каждого нечетного ряда отведены на определение способности формировать биоплёнку исследуемым микроорганизмом, а первые две лунки каждого нечетного отведены для отрицательного контроля образования биопленки. Остальные 19 лунок содержат антибиотики.
- - Планшет №2 - для определения чувствительности микроорганизма в составе биоплёнки.
- - Питательная среда для культивирования стрептококков.
- - Стерильный раствор хлорида натрия с массовой долей.
- - Наконечники стерильные для автоматических дозаторов вместимостью 200 мкл.

Окно результатов измерения

РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕСТ-СИСТЕМЫ "АБ-Стр"

Дата анализа: 12.08.2018 Планшет №: Раб. фильтр: 620 nm Фон. фильтр: нет

1 штамм:

Препарат (конц., мкг/мл)	Результат
Амикацин Е	+ (R)
Амоксициллин+Клавуланат (0,5)	+ (R)
Ампициллин Е (8)	+ (R)
Ампициллин+Сульбактам (0,5)	+ (R)
Бензилпенициллин (0,25)	+ (R)
Ванкомицин Е (2)	+ (R)
Гентамицин Е (128)	+ (R)
Имипенем (2)	-(S)RB
Левифлоксацин Е (2)	+ (R)
Линезолид (4)	+ (R)
Меропенем (2)	+ (R)
Моксифлоксацин (0,5)	? (X)
Стрептомицин Е (512)	+ (R)
Тетрациклин Е (4)	+ (R)
Тигециклин Е (4)	+ (R)
Фосфомицин Е (4)	+ (R)
Хлорамфеникол Е (8)	+ (R)
Ципрофлоксацин (0,5)	+ (R)
Эритромицин Е (0,5)	-(S)RB

Кол-во биопленки в лунке, мг = 1.841 - необходим тест BioF

2 штамм:

Препарат (конц., мкг/мл)	Результат
Амикацин Е	+ (R)
Амоксициллин+Клавуланат (0,5)	+ (R)
Ампициллин Е (8)	+ (R)
Ампициллин+Сульбактам (0,5)	+ (R)
Бензилпенициллин (0,25)	+ (R)
Ванкомицин Е (2)	+ (R)
Гентамицин Е (128)	+ (R)
Имипенем (2)	+ (R)
Левифлоксацин Е (2)	+ (R)
Линезолид (4)	+ (R)
Меропенем (2)	+ (R)
Моксифлоксацин (0,5)	+ (R)
Стрептомицин Е (512)	+ (R)
Тетрациклин Е (4)	+ (R)
Тигециклин Е (4)	+ (R)
Фосфомицин Е (4)	+ (R)
Хлорамфеникол Е (8)	+ (R)
Ципрофлоксацин (0,5)	+ (R)
Эритромицин Е (0,5)	+ (R)

Кол-во биопленки в лунке, мг = 27.757 - необходим тест BioF

3 штамм:

Препарат (конц., мкг/мл)	Результат
Амикацин Е	+ (R)
Амоксициллин+Клавуланат (0,5)	+ (R)
Ампициллин Е (8)	+ (R)
Ампициллин+Сульбактам (0,5)	+ (R)
Бензилпенициллин (0,25)	+ (R)
Ванкомицин Е (2)	+ (R)

4 штамм:

Препарат (конц., мкг/мл)	Результат
Амикацин Е	+ (R)
Амоксициллин+Клавуланат (0,5)	+ (R)
Ампициллин Е (8)	+ (R)
Ампициллин+Сульбактам (0,5)	+ (R)
Бензилпенициллин (0,25)	+ (R)
Ванкомицин Е (2)	+ (R)

■ Результаты испытаний

Тест-системы соответствуют заявленным требованиям: по параметру оценки качества и воспроизводимости в серии определений чувствительности контрольного образца к противомикробным препаратам с расчетом различий по точному критерию Фишера, так как различия недостоверны ($p > 0,05$); по параметру диагностической специфичности (93%)

- Тест-система «ИД-СТРЕП» для идентификации стрептококков предназначена для определения видовой принадлежности стрептококков по их биохимическим свойствам. Учёт идентификации возможен визуально или инструментально с помощью анализатора иммуноферментного Ф300ТП и компьютера с программным обеспечением. Область применения – лабораторная диагностика. Планируемый социально-экономический эффект от внедрения новшеств социальной направленности, новых технологий, методик и других научных разработок: предотвращение экономического ущерба путем совершенствования лечебно-диагностического процесса при стрептококковых инфекциях; импортозамещение и валютосбережение при реализации наборов
- Тест-система «АБ-СТРБ» предназначена для определения чувствительности к антибиотикам возбудителей стрептококковой инфекции с учетом способности формировать биопленку. Учёт чувствительности возможен визуально или инструментально с помощью анализатора иммуноферментного и компьютера с программным обеспечением. Тест-система позволяет определять чувствительность стрептококков к антибактериальным препаратам, а также выявлять способность микроорганизмов формировать биоплёнки, благодаря чему происходит программная коррекция резистентности микроорганизма в модели более близкой к реальным клиническим условиям.
- Область применения – лабораторная диагностика.
- Планируемый социально-экономический эффект от внедрения новшеств социальной направленности, новых технологий, методик и других научных разработок: предотвращение экономического ущерба путем совершенствования лечебно-диагностического процесса при стрептококковых инфекциях; импортозамещение и валютосбережение при реализации наборов.