

# Оценка работы Автоматической масс-спектрометрической системы быстрой идентификации микроорганизмов Smart MS 5020

*Dr. J.Chen & Dr. LL Yang, Bacteriological Lab, Peking Union Medical College Hospital, P.R. China, 26<sup>th</sup> Sept., 2019*

Заявитель: Zhuhai DL biotech. Co.,Ltd.

Адрес заявителя: No.19 Jin Haian Rd. Jinwan District, Zhuhai, Guangdong, P.R.C

Дата отчета: 24<sup>th</sup> Sept. 2019



**Краткое содержание исследования:** целью исследования явилось объективное изучение и оценка работы Автоматической масс-спектрометрической системы быстрой идентификации микроорганизмов Smart MS 5020 (разработана и производится компанией Zhuhai DL Biotech. Co., Ltd ) при помощи сравнения с системой MALDI Biotyper (производится компанией Bruker Daltonics). В ходе сравнительных испытаний, выполненных в строгом соответствии с эксплуатационной документацией, были использованы 500 штаммов клинических изолятов, причем исключалось дублирование изолятов для одного и того же пациента.

**Заключение:** Результаты быстрой идентификации микроорганизмов, полученные при помощи Автоматической масс-спектрометрической системы быстрой идентификации микроорганизмов Smart MS 5020 выпускаемой компанией Zhuhai DL biotech. Co., Ltd. и системы MALDI Biotyper производства Bruker Daltonics, показали высокую степень идентичности. Кроме того, в ходе валидации была произведена оценка и остальных функций прибора согласно его описанию.

Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что автоматическая MALDI TOF система Smart MS 5020 полностью соответствует требованиям, предъявляемым к клинической микробиологической лаборатории.

1. **Задача:** оценка работы автоматической системы MALDI\_TOF для быстрой идентификации микроорганизмов MS 5020 производства Zhuhai DL Biotech. Co., Ltd. при помощи сравнения с системой MALDI Biotyper производства Bruker Daltonics.

2. **Интерпретация результатов:** При анализе 50 изолятов и штаммов из коллекции ATCC проведенных в строгом соответствии с эксплуатационной документацией, вывод об аналогичной эффективности делается в том случае, если результаты идентификации совпадали в более 955 случаев.

### 3. Материалы и методы

3.1 Штаммы: 500 образцов стандартных штаммов из коллекции ATCC и 500 образцов клинических изолятов.

3.2. Объект исследования:

Название: Автоматическая масс-спектрометрическая система быстрой идентификации микроорганизмов

Модель: Smart MS 5020

Производитель: Zhuhai DL Biotech. Co., Ltd.

3.3. Объект сравнения

Название: система MALDI Biotyper

Модель: Microflex LT/SH

Производитель: Bruker Daltonics

### 3.4. Методика

#### 3.4.1 Культивирование штаммов.

Выберите подходящие для отобранных штаммов среды, установите время и температуру культивирования. Засевайте бактерии на кровяной агар и инкубируйте 16 часов при  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ . Посев грибов производился на среду Shah Agar, инкубация при  $30 \pm 1^\circ\text{C}$  проводилась в течение 16-24 часов. Кроме того, для ряда микроорганизмов с особыми пищевыми потребностями требуются специальные условия культивирования, и следующий этап тестирования может производиться после того, как физиологическое состояние культуры стабилизируется и будет хороший рост.

#### 3.4.2. Метод детекции

##### 3.4.2.1 Прямое нанесение (для бактерий)

- 1) Работа с образцами должна производиться в боксе, соответствующим требованиям работы с объектами биологической опасности;
- 2) Убедитесь, что положение и название образца на мишени записано при программировании прибора;
- 3) При помощи стерильной посевной петли на 1 мкл, или стерильного наконечника для пипетки, возьмите материал отдельной колонии, нанесите на позицию мишени, равномерно распределите по поверхности для образования тонкого слоя, дайте высохнуть при комнатной температуре;
- 4) Нанесите на образец 1 мкл раствора матрицы, дайте высохнуть при комнатной температуре.
- 5) После того, как образцы были нанесены на мишень, ее необходимо поместить в прибор и провести измерение в течение 24 часов после этого.

Примечание: после высыхания образцов, раствор матрицы добавляют в течение 30 минут после этого, при этом при нанесении матрицы избегают ее попадания на соседние позиции мишени.

##### 3.4.2.2 Метод экстракции (для грибов)

- 1) Работа с образцами должна производиться в боксе, соответствующим требованиям работы с объектами биологической опасности;
- 2) Убедитесь, что положение и название образца на мишени записано при программировании прибора;

3) Возьмите материал при помощи стерильной посевной петли на 1 мкл, или потрите 1-2 см колонии при помощи стерильного увлажненного деионизированной водой ватного тампона. Перенесите в 1,5 мл центрифужную пробирку содержащей 300 мкл. деионизированной воды. Перемешайте взвесь в течение 1-2 минут. Если не удастся добиться равномерности взвеси, добавьте в пробирку равный объем стеклянных микрошариков (диаметр 0,1 мм), потрясите на вортексе или оставьте на 1-2 минуты, чтобы полностью перемолоть клеточный материал.

4) Добавьте в пробирку 900 мкл. абсолютного этанола и снова потрясите пробирку на вортексе 1-2 минуты.

5) Центрифугируйте образец 2 минуты при 12 000 об/мин, удалите супернатант;

6) При помощи пипетки тщательно удалите остатки этанола, чтобы избежать помех при идентификации. Дайте высохнуть при комнатной температуре в течении 3-5 минут – на поверхности не должно быть заметно следов жидкости.

7) Добавьте в преципитат 50 мкл 70% муравьиной кислоты, оставьте на 3 минуты при комнатной температуре. Если количество образца небольшое, уменьшите навеску муравьиной кислоты.

8) Добавьте 50 мкл ацетонитрила и перемешайте при помощи пипетки. Обратите внимание: соотношение ацетонитрила к 70% муравьиной кислоте составляет 1:1. Если на предыдущем этапе сократили навеску добавляемой муравьиной кислоты, то и навеску ацетонитрила нужно сократить точно так же.

9) Центрифугируйте 2 минуты при 12 000 об/мин. Супернатант является подготовленным к идентификации образцом. Если подготовленный таким образом образец требуется сохранить, его переносят в центрифужную пробирку на 0,2 мл и хранят при температуре -20°C или -80°C.

10) Порядок загрузки образцов в прибор:

а) При помощи пипетки нанесите 1 мкл раствора образца на позицию мишени, дайте высохнуть при комнатной температуре. Убедитесь, что наносимый раствор образца не переливался на соседние позиции.

б) При помощи пипетки нанесите 1 мкл раствора матрицы на позиции с образцами, дайте высохнуть при комнатной температуре.

с) После того, как образцы были нанесены на мишень, ее необходимо поместить в прибор и провести измерение в течение 24 часов после этого.

Примечание: после высыхания образцов, раствор матрицы добавляют в течение 30 минут после этого, при этом при нанесении матрицы избегают ее попадания на соседние позиции мишени

### 3.5 Контроль качества

3.5.1 Контроль качества образцов для тестирования. В соответствии со справочником для исследовательских работ, калибровка для позиций мишени, отведенных для

контроля качества, производится при помощи такого материала контроля качества, как стандартный штамм *Escherichia Coli* ATCC 25922.

### 3.5.2. Контроль качества метода сравнения.

Наличие калибровки проверяется путем нанесения на мишень 1 мкл БСА для IVD согласно Пособия для обучения оператора системы MALDI Biotyper.

### 3.6 Статистический анализ данных, полученных в ходе клинических испытаний.

Метод параллельного сравнения для вычисления уровня совпадения результатов.

## 4. Результаты

**Таблица 1. Результаты, полученные на Smart MS 5020 и MALDI Biotyper для 500 клинических изолятов:**

No.	Название	Сравнение		
		Smart MS 5020	MALDI Biotyper	Результат
1.	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
2.	<i>Candida tropicalis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	Соответствие
3.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
4.	<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Enterobacter aerogenes</i>	Соответствие
5.	<i>Burkholderia cepacia</i>	<i>Burkholderia cepacia</i>	<i>Burkholderia cepacia</i>	Соответствие
6.	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Соответствие
7.	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
8.	<i>Pseudomonas stench</i>	<i>Pseudomonas stench</i>	<i>Pseudomonas stench</i>	Соответствие
9.	<i>Candida tropicalis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	Соответствие
10.	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	Соответствие
11.	<i>Pseudomonas stench</i>	<i>Pseudomonas stench</i>	<i>Pseudomonas stench</i>	Соответствие

12.	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Соответствие
13.	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Соответствие
14.	Streptococcus pyogenes	Streptococcus pyogenes	Streptococcus pyogenes	Соответствие
15.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
16.	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
17.	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
18.	Endurable Enterococcus	Endurable Enterococcus	Endurable Enterococcus	Соответствие
19.	Enterococcus plumbum	Enterococcus plumbum	Enterococcus plumbum	Соответствие
20.	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
21.	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
22.	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
23.	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
24.	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
25.	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
26.	Pseudomonas mendoza	Pseudomonas mendoza	Pseudomonas mendoza	Соответствие
27.	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
28.	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Соответствие
29.	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Соответствие
30.	Neisseria meningitidis	Neisseria meningitidis	Neisseria meningitidis	Соответствие

31.	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Соответствие
32.	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
33.	Endurable Enterococcus	Endurable Enterococcus	Endurable Enterococcus	Соответствие
34.	Streptococcus suis	Streptococcus suis	Streptococcus suis	Соответствие
35.	Staphylococcus saprophytes	Staphylococcus saprophytes	Staphylococcus saprophytes	Соответствие
36.	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Соответствие
37.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
38.	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Соответствие
39.	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
40.	Burkholderia cepacia	Burkholderia cepacia	Burkholderia cepacia	Соответствие
41.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
42.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
43.	Candida cristatum	Candida cristatum	Candida cristatum	Соответствие
44.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
45.	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Соответствие
46.	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Соответствие
47.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
48.	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Соответствие
49.	Bacillus citrate	Bacillus citrate	Bacillus citrate	Соответствие

50.	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	Соответствие
51.	<i>Enterobacter sakazakii</i>	<i>Enterobacter sakazakii</i>	<i>Enterobacter sakazakii</i>	Соответствие
52.	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	Соответствие
53.	<i>Serratia marcescens</i>	<i>Serratia marcescens</i>	<i>Serratia marcescens</i>	Соответствие
54.	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida albicans</i>	Соответствие
55.	<i>Streptococcus suis</i>	<i>Streptococcus suis</i>	<i>Streptococcus suis</i>	Соответствие
56.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
57.	<i>Branhamella catarrhali</i>	<i>Branhamella catarrhali</i>	<i>Branhamella catarrhali</i>	Соответствие
58.	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
59.	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
60.	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	Соответствие
61.	<i>Staphylococcus auricularis</i>	<i>Staphylococcus auricularis</i>	<i>Staphylococcus auricularis</i>	Соответствие
62.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
63.	<i>Klebsiela pneumoniae</i>	<i>Klebsiela pneumoniae</i>	<i>Klebsiela pneumoniae</i>	Соответствие
64.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
65.	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
66.	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
67.	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	Соответствие
68.	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие



69.	<i>Serratia marcescens</i>	<i>Serratia marcescens</i>	<i>Serratia marcescens</i>	Соответствие
70.	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	Соответствие
71.	<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Neisseria meningitidis</i>	<i>Neisseria meningitidis</i>	Соответствие
72.	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Соответствие
73.	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	Соответствие
74.	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
75.	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
76.	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Bacillus cereus</i>	Соответствие
77.	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	Соответствие
78.	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
79.	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
80.	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
81.	<i>Streptomyces vulgaris</i>	<i>Streptomyces vulgaris</i>	<i>Streptomyces vulgaris</i>	Соответствие
82.	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
83.	<i>Saccharomyces cerevisiae smooth</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae smooth</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae smooth</i>	Соответствие
84.	<i>Klebsiella acid</i>	<i>Klebsiella acid</i>	<i>Klebsiella acid</i>	Соответствие
85.	<i>Aspergillus oryzae</i>	<i>Aspergillus oryzae</i>	<i>Aspergillus oryzae</i>	Соответствие
86.	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
87.	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	Соответствие

88.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
89.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
90.	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
91.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
92.	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Соответствие
93.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
94.	Saccharomyces cerevisiae, Portugal	Saccharomyces cerevisiae, Portugal	Saccharomyces cerevisiae, Portugal	Соответствие
95.	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Соответствие
96.	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Соответствие
97.	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
98.	Cryptococcus neoformans	Cryptococcus neoformans	Cryptococcus neoformans	Соответствие
99.	Shigella flexneri	Shigella flexneri	Shigella flexneri	Соответствие
100	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
101	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Соответствие
102	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
103	Penicillium orange	Penicillium orange	Penicillium orange	Соответствие
104	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
105	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Соответствие
106	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Соответствие

107	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Соответствие
108	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Соответствие
109	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
110	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
111	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
112	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
113	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
114	Enterobacter sakazakii	Enterobacter sakazakii	Enterobacter sakazakii	Соответствие
115	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Соответствие
116	Shigella dysentery	Shigella dysentery	Shigella dysentery	Соответствие
117	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Соответствие
118	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
119	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
120	Aspergillus nigera	Aspergillus nigera	Aspergillus nigera	Соответствие
121	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
122	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Соответствие
123	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
124	Salmonella typhimurium	Salmonella typhimurium	Salmonella typhimurium	Соответствие
125	Staphylococcus auricularis	Staphylococcus auricularis	Staphylococcus auricularis	Соответствие

126	Haemophilus influenzae	Haemophilus influenzae	Haemophilus influenzae	Соответствие
127	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
128	Moraxella catarrhalis	Moraxella catarrhalis	Moraxella catarrhalis	Соответствие
129	Candida cristatum	Candida cristatum	Candida cristatum	Соответствие
130	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Соответствие
131	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
132	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
133	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Соответствие
134	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
135	Staphylococcus simulans	Staphylococcus simulans	Staphylococcus simulans	Соответствие
136	Bacillus cereus	Bacillus cereus	Bacillus cereus	Соответствие
137	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
138	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
139	Vibrio cholerae	Vibrio cholerae	Vibrio cholerae	Соответствие
140	Staphylococcus saprophytes	Staphylococcus saprophytes	Staphylococcus saprophytes	Соответствие
141	Cryptococcus neoformans	Cryptococcus neoformans	Cryptococcus neoformans	Соответствие
142	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
143	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
144	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие

145	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
146	<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Aeromonas hydrophila</i>	Соответствие
147	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
148	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
149	<i>Serratia liquefaciens</i>	<i>Serratia liquefaciens</i>	<i>Serratia liquefaciens</i>	Соответствие
150	<i>Streptomyces vulgaris</i>	<i>Streptomyces vulgaris</i>	<i>Streptomyces vulgaris</i>	Соответствие
151	<i>Aspergillus niger</i>	<i>Aspergillus niger</i>	<i>Aspergillus niger</i>	Соответствие
152	<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Enterococcus faecium</i>	Соответствие
153	<i>Pseudomonas stench</i>	<i>Pseudomonas stench</i>	<i>Pseudomonas stench</i>	Соответствие
154	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
155	<i>Staphylococcus saprophytes</i>	<i>Staphylococcus saprophytes</i>	<i>Staphylococcus saprophytes</i>	Соответствие
156	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
157	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
158	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
159	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
160	<i>Saccharomyces cerevisiae, Portugal</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae, Portugal</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae, Portugal</i>	Соответствие
161	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida albicans</i>	Соответствие
162	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	Соответствие
163	<i>Pseudomonas mendoza</i>	<i>Pseudomonas mendoza</i>	<i>Pseudomonas mendoza</i>	Соответствие

164	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
165	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Соответствие
166	Staphylococcus simulans	Staphylococcus simulans	Staphylococcus simulans	Соответствие
167	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
168	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Соответствие
169	Aspergillus niger	Aspergillus niger	Aspergillus niger	Соответствие
170	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
171	Neisseria meningitidis	Neisseria meningitidis	Neisseria meningitidis	Соответствие
172	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
173	Salmonella paratyphoid	Salmonella paratyphoid	Salmonella paratyphoid	Соответствие
174	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Соответствие
175	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
176	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
177	Listeria monocytogenes	Listeria monocytogenes	Listeria monocytogenes	Соответствие
178	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Соответствие
179	Haemophilus influenzae	Haemophilus influenzae	Haemophilus influenzae	Соответствие
180	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Соответствие
181	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Соответствие
182	Salmonella Paratyphoid type B	Salmonella Paratyphoid type B	Salmonella Paratyphoid type B	Соответствие

183	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
184	Saccharomyces cerevisiae, Portugal	Saccharomyces cerevisiae, Portugal	Saccharomyces cerevisiae, Portugal	Соответствие
185	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
186	Enterococcus plumbum	Enterococcus plumbum	Enterococcus plumbum	Соответствие
187	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Соответствие
188	Streptococcus saliva	Streptococcus saliva	Streptococcus saliva	Соответствие
189	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Соответствие
190	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Соответствие
191	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Соответствие
192	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
193	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Соответствие
194	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Соответствие
195	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
196	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
197	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Соответствие
198	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Соответствие
199	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
200	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Соответствие
201	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Соответствие

202	Vibrio cholerae	Vibrio cholerae	Vibrio cholerae	Соответствие
203	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
204	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
205	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Соответствие
206	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
207	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Соответствие
208	Pseudomonas fluorescens	Pseudomonas fluorescens	Pseudomonas fluorescens	Соответствие
209	Pseudomonas mendoza	Pseudomonas mendoza	Pseudomonas mendoza	Соответствие
210	Candida cristatum	Candida cristatum	Candida cristatum	Соответствие
211	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
212	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Соответствие
213	Aeromonas hydrophila	Aeromonas hydrophila	Aeromonas hydrophila	Соответствие
214	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Соответствие
215	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
216	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
217	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Соответствие
218	Salmonella typhimurium	Salmonella typhimurium	Salmonella typhimurium	Соответствие
219	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
220	Vibrio cholerae	Vibrio cholerae	Vibrio cholerae	Соответствие



221	Haemophilus influenzae	Haemophilus influenzae	Haemophilus influenzae	Соответствие
222	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
223	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Соответствие
224	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
225	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Соответствие
226	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Соответствие
227	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
228	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
229	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Соответствие
230	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Соответствие
231	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
232	Shigella solani	Shigella solani	Shigella solani	Соответствие
233	Pseudomonas stench	Pseudomonas stench	Pseudomonas stench	Соответствие
234	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
235	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Соответствие
236	Candida tropicalis	Candida tropicalis	Candida tropicalis	Соответствие
237	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
238	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
239	Providencia rettgeri	Providencia rettgeri	Providencia rettgeri	Соответствие

240	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
241	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Соответствие
242	Salmonella paratyphoid A	Salmonella paratyphoid A	Salmonella paratyphoid A	Соответствие
243	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
244	Streptococcal disease	Streptococcal disease	Streptococcal disease	Соответствие
245	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
246	Klebsiella ornithine	Klebsiella ornithine	Klebsiella ornithine	Соответствие
247	Aspergillus niger	Aspergillus niger	Aspergillus niger	Соответствие
248	Salmonella typhimurium	Salmonella typhimurium	Salmonella typhimurium	Соответствие
249	Staphylococcus saprophytes	Staphylococcus saprophytes	Staphylococcus saprophytes	Соответствие
250	Candida tropicalis	Candida tropicalis	Candida tropicalis	Соответствие
251	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Соответствие
252	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
253	Aspergillus oryzae	Aspergillus oryzae	Aspergillus oryzae	Соответствие
254	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
255	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
256	Streptococcus pyogenes	Streptococcus pyogenes	Streptococcus pyogenes	Соответствие
257	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Соответствие
258	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Соответствие

259	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
260	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
261	<i>Klebsiella acid</i>	<i>Klebsiella acid</i>	<i>Klebsiella acid</i>	Соответствие
262	<i>Candida cristatum</i>	<i>Candida cristatum</i>	<i>Candida cristatum</i>	Соответствие
263	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Соответствие
264	<i>Haemophilus influenzae parainfluenza</i>	<i>Haemophilus influenzae parainfluenza</i>	<i>Haemophilus influenzae parainfluenza</i>	Соответствие
265	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	<i>Enterobacter cloacae</i>	Соответствие
266	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Соответствие
267	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
268	<i>Providencia alcaligenes</i>	<i>Providencia alcaligenes</i>	<i>Providencia alcaligenes</i>	Соответствие
269	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Соответствие
270	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	Соответствие
271	<i>Saccharomyces cerevisiae smooth</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae smooth</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae smooth</i>	Соответствие
272	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	Соответствие
273	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	Соответствие
274	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
275	<i>Hafnia apis</i>	<i>Hafnia apis</i>	<i>Hafnia apis</i>	Соответствие
276	<i>Candida cristatum</i>	<i>Candida cristatum</i>	<i>Candida cristatum</i>	Соответствие
277	<i>Streptococcus pharyngitis</i>	<i>Streptococcus pharyngitis</i>	<i>Streptococcus pharyngitis</i>	Соответствие

278	Enterococcus gracilis	Enterococcus gracilis	Enterococcus gracilis	Соответствие
279	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Acinetobacter acetate	Соответствие
280	Enterococcus plumbum	Enterococcus plumbum	Enterococcus plumbum	Соответствие
281	Listeria monocytogenes	Listeria monocytogenes	Listeria monocytogenes	Соответствие
282	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
283	Pseudomonas fluorescens	Pseudomonas fluorescens	Pseudomonas fluorescens	Соответствие
284	Aspergillus oryzae	Aspergillus oryzae	Aspergillus oryzae	Соответствие
285	Branhamella catarrhali	Branhamella catarrhali	Branhamella catarrhali	Соответствие
286	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Соответствие
287	Aspergillus oryzae	Aspergillus oryzae	Aspergillus oryzae	Соответствие
288	Streptococcal disease	Streptococcal disease	Streptococcal disease	Соответствие
289	Aspergillus nigera	Aspergillus nigera	Aspergillus nigera	Соответствие
290	Cryptococcus neoformans	Cryptococcus neoformans	Cryptococcus neoformans	Соответствие
291	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
292	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
293	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Соответствие
294	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Соответствие
295	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Соответствие
296	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Соответствие

297	Mycobacterium meningioma	Mycobacterium meningioma	Mycobacterium meningioma	Соответствие
298	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
299	Serratia marcescens	Serratia marcescens	Serratia marcescens	Соответствие
300	Streptococcus agans	Streptococcus agans	Streptococcus agans	Соответствие
301	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Соответствие
302	Burkholderia cepacia	Burkholderia cepacia	Burkholderia cepacia	Соответствие
303	Saccharomyces cerevisiae smooth	Saccharomyces cerevisiae smooth	Saccharomyces cerevisiae smooth	Соответствие
304	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
305	Aeromonas hydrophila	Aeromonas hydrophila	Aeromonas hydrophila	Соответствие
306	Candida tropicalis	Candida tropicalis	Candida tropicalis	Соответствие
307	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Соответствие
308	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Соответствие
309	Streptococcus pyogenes	Streptococcus pyogenes	Streptococcus pyogenes	Соответствие
310	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
311	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
312	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Соответствие
313	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
314	Aspergillus flavus	Aspergillus flavus	Aspergillus flavus	Соответствие
315	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие

316	Haemophilus influenzae	Haemophilus influenzae	Haemophilus influenzae	Соответствие
317	Enterococcus gracilis	Enterococcus gracilis	Enterococcus gracilis	Соответствие
318	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
319	Aspergillus flavus	Aspergillus flavus	Aspergillus flavus	Соответствие
320	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
321	Saccharomyces cerevisiae smooth	Saccharomyces cerevisiae smooth	Saccharomyces cerevisiae smooth	Соответствие
322	Serratia marcescens	Serratia marcescens	Serratia marcescens	Соответствие
323	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Соответствие
324	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
325	Providencia rettgeri	Providencia rettgeri	Providencia rettgeri	Соответствие
326	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Соответствие
327	Klebsiella ornithine	Klebsiella ornithine	Klebsiella ornithine	Соответствие
328	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
329	Penicillium orange	Penicillium orange	Penicillium orange	Соответствие
330	Listeria monocytogenes	Listeria monocytogenes	Listeria monocytogenes	Соответствие
331	Endurable Enterococcus	Endurable Enterococcus	Endurable Enterococcus	Соответствие
332	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
333	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
334	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие

335	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Соответствие
336	Burkholderia cepacia	Burkholderia cepacia	Burkholderia cepacia	Соответствие
337	Streptococcus agans	Streptococcus agans	Streptococcus agans	Соответствие
338	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Соответствие
339	Salmonella paratyphoid type B	Salmonella paratyphoid type B	Salmonella paratyphoid type B	Соответствие
340	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
341	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Соответствие
342	Pseudomonas fluorescens	Pseudomonas fluorescens	Pseudomonas fluorescens	Соответствие
343	Candida cristatum	Candida cristatum	Candida cristatum	Соответствие
344	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Соответствие
345	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
346	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
347	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
348	Burkholderia cepacia	Burkholderia cepacia	Burkholderia cepacia	Соответствие
349	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
350	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
351	Salmonella paratyphoid A	Salmonella paratyphoid A	Salmonella paratyphoid A	Соответствие
352	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
353	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Aspergillus fumigatus	Соответствие

354	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
355	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	Соответствие
356	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
357	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
358	<i>Staphylococcus simulans</i>	<i>Staphylococcus simulans</i>	<i>Staphylococcus simulans</i>	Соответствие
359	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Соответствие
360	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	<i>Escherichia coli</i>	Соответствие
361	<i>Streptococcus agans</i>	<i>Streptococcus agans</i>	<i>Streptococcus agans</i>	Соответствие
362	<i>Saccharomyces cerevisiae smooth</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae smooth</i>	<i>Saccharomyces cerevisiae smooth</i>	Соответствие
363	<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Enterococcus faecium</i>	Соответствие
364	<i>Penicillium orange</i>	<i>Penicillium orange</i>	<i>Penicillium orange</i>	Соответствие
365	<i>Providencia rettgeri</i>	<i>Providencia rettgeri</i>	<i>Providencia rettgeri</i>	Соответствие
366	<i>Burkholderia cepacia</i>	<i>Burkholderia cepacia</i>	<i>Burkholderia cepacia</i>	Соответствие
367	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida albicans</i>	<i>Candida albicans</i>	Соответствие
368	<i>Aspergillus fumigatus</i>	<i>Aspergillus fumigatus</i>	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Соответствие
369	<i>Aspergillus oryzae</i>	<i>Aspergillus oryzae</i>	<i>Aspergillus oryzae</i>	Соответствие
370	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	<i>Streptococcus pyogenes</i>	Соответствие
371	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
372	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие



373	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
374	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Соответствие
375	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Соответствие
376	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
377	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Соответствие
378	Shigella solani	Shigella solani	Shigella solani	Соответствие
379	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Соответствие
380	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
381	Corynebacterium pseudo-diphtheria	Corynebacterium pseudo-diphtheria	Corynebacterium pseudo-diphtheria	Соответствие
382	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
383	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Соответствие
384	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
385	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Соответствие
386	Serratia marcescens	Serratia marcescens	Serratia marcescens	Соответствие
387	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
388	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Соответствие
389	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Соответствие
390	Aspergillus niger	Aspergillus niger	Aspergillus niger	Соответствие
391	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие

392	Streptococcus suis	Streptococcus suis	Streptococcus suis	Соответствие
393	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
394	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Соответствие
395	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Соответствие
396	Salmonella typhimurium	Salmonella typhimurium	Salmonella typhimurium	Соответствие
397	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
398	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Соответствие
399	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Enterobacter cloacae	Соответствие
400	Aspergillus niger	Aspergillus niger	Aspergillus niger	Соответствие
401	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
402	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Соответствие
403	Providencia stutzeri	Providencia stutzeri	Providencia stutzeri	Соответствие
404	Streptococcus suis	Streptococcus suis	Streptococcus suis	Соответствие
405	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Соответствие
406	Providencia alcaligenes	Providencia alcaligenes	Providencia alcaligenes	Соответствие
407	Staphylococcus simulans	Staphylococcus simulans	Staphylococcus simulans	Соответствие
408	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Соответствие
409	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
410	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие

411	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Соответствие
412	<i>Enterococcus gracilis</i>	<i>Enterococcus gracilis</i>	<i>Enterococcus gracilis</i>	Соответствие
413	<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Enterococcus faecium</i>	<i>Enterococcus faecium</i>	Соответствие
414	<i>Staphylococcus auricularis</i>	<i>Staphylococcus auricularis</i>	<i>Staphylococcus auricularis</i>	Соответствие
415	<i>Cryptococcus neoformans</i>	<i>Cryptococcus neoformans</i>	<i>Cryptococcus neoformans</i>	Соответствие
416	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
417	<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Aeromonas hydrophila</i>	<i>Aeromonas hydrophila</i>	Соответствие
418	<i>Staphylococcus auricularis</i>	<i>Staphylococcus auricularis</i>	<i>Staphylococcus auricularis</i>	Соответствие
419	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	<i>Acinetobacter baumannii</i>	Соответствие
420	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
421	<i>Shigella flexneri</i>	<i>Shigella flexneri</i>	<i>Shigella flexneri</i>	Соответствие
422	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие
423	<i>Klebsiella acid</i>	<i>Klebsiella acid</i>	<i>Klebsiella acid</i>	Соответствие
424	<i>Candida tropicalis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	Соответствие
425	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Соответствие
426	<i>Candida tropicalis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	<i>Candida tropicalis</i>	Соответствие
427	<i>Streptococcus haemolyticus</i>	<i>Streptococcus haemolyticus</i>	<i>Streptococcus haemolyticus</i>	Соответствие
428	<i>Providencia alcaligenes</i>	<i>Providencia alcaligenes</i>	<i>Providencia alcaligenes</i>	Соответствие
429	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	Соответствие

430	Enterococcus gracilis	Enterococcus gracilis	Enterococcus gracilis	Соответствие
431	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Соответствие
432	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Соответствие
433	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Соответствие
434	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Enterococcus faecium	Соответствие
435	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Соответствие
436	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
437	Staphylococcus auricularis	Staphylococcus auricularis	Staphylococcus auricularis	Соответствие
438	Enterobacter sakazakii	Enterobacter sakazakii	Enterobacter sakazakii	Соответствие
439	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
440	Streptococcus saliva	Streptococcus saliva	Streptococcus saliva	Соответствие
441	Saccharomyces cerevisiae, Portugal	Saccharomyces cerevisiae, Portugal	Saccharomyces cerevisiae, Portugal	Соответствие
442	Corynebacterium pseudo-diphtheria	Corynebacterium pseudo-diphtheria	Corynebacterium pseudo-diphtheria	Соответствие
443	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
444	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
445	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
446	Candida tropicalis	Candida tropicalis	Candida tropicalis	Соответствие
447	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
448	Serratia marcescens	Serratia marcescens	Serratia marcescens	Соответствие

449	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Соответствие
450	Penicillium orange	Penicillium orange	Penicillium orange	Соответствие
451	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
452	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	Соответствие
453	Streptococcus pyogenes	Streptococcus pyogenes	Streptococcus pyogenes	Соответствие
454	Providencia stutzeri	Providencia stutzeri	Providencia stutzeri	Соответствие
455	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Соответствие
456	Providencia stutzeri	Providencia stutzeri	Providencia stutzeri	Соответствие
457	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Klebsiella acid	Соответствие
458	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Staphylococcus lugdunensis	Соответствие
459	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Соответствие
460	Streptomyces vulgaris	Streptomyces vulgaris	Streptomyces vulgaris	Соответствие
461	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
462	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Candida parapsilosis	Соответствие
463	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
464	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Соответствие
465	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
466	Haemophilus Influenzae parainfluenza	Haemophilus Influenzae parainfluenza	Haemophilus Influenzae parainfluenza	Соответствие
467	Cryptococcus neoformans	Cryptococcus neoformans	Cryptococcus neoformans	Соответствие

468	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Proteus mirabilis	Соответствие
469	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
470	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
471	Aspergillus oryzae	Aspergillus oryzae	Aspergillus oryzae	Соответствие
472	Haemophilus influenzae parainfluenza	Haemophilus influenzae parainfluenza	Haemophilus influenzae parainfluenza	Соответствие
473	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
474	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Streptococcus pneumoniae	Соответствие
475	Neisseria meningitidis	Neisseria meningitidis	Neisseria meningitidis	Соответствие
476	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Соответствие
477	Streptococcus agans	Streptococcus agans	Streptococcus agans	Соответствие
478	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Enterobacter aerogenes	Соответствие
479	Streptococcus saliva	Streptococcus saliva	Streptococcus saliva	Соответствие
480	Bacillus citrate	Bacillus citrate	Bacillus citrate	Соответствие
481	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
482	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Соответствие
483	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
484	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Соответствие
485	Shigella solani	Shigella solani	Shigella solani	Соответствие
486	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Enterococcus faecalis	Соответствие

487	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Staphylococcus epidermidis	Соответствие
488	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Pseudomonas aeruginosa	Соответствие
489	Aspergillus flavus	Aspergillus flavus	Aspergillus flavus	Соответствие
490	Candida albicans	Candida albicans	Candida albicans	Соответствие
491	Salmonella paratyphoid	Salmonella paratyphoid	Salmonella paratyphoid	Соответствие
492	Shigella flexneri	Shigella flexneri	Shigella flexneri	Соответствие
493	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
494	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Saccharomyces cerevisiae	Соответствие
495	Escherichia coli	Escherichia coli	Escherichia coli	Соответствие
496	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
497	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Serratia liquefaciens	Соответствие
498	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Staphylococcus aureus	Соответствие
499	Candida cristatum	Candida cristatum	Candida cristatum	Соответствие
500	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Acinetobacter baumannii	Соответствие

**Table 2 Summary of test results**

<b>Bacterial category</b>	<b>No. of detected</b>	<b>No. of matches</b>	<b>(%) of compliance</b>
Escherichia coli	61	61	100
Staphylococcus aureus	48	48	100
Pseudomonas aeruginosa	15	15	100
Candida albicans	14	14	100
Acinetobacter baumannii	13	13	100
Streptococcus pneumoniae	13	13	100
Staphylococcus epidermidis	10	10	100
Staphylococcus epidermidis	10	10	100
Klebsiella pneumoniae	10	10	100
Enterococcus faecalis	10	10	100
Enterococcus faecium	9	9	100
Proteus mirabilis	9	9	100
Pseudomonas aeruginosa	9	9	100
Enterobacter cloacae	8	8	100
Klebsiella acid	8	8	100
Candida tropicalis	8	8	100
Serratia liquefaciens	7	7	100
Enterobacter aerogenes	7	7	100
Streptococcus pyogenes	7	7	100
Candida cristatum	7	7	100
Staphylococcus lugdunensis	6	6	100
Staphylococcus lugdunensis	6	6	100
Saccharomyces cerevisiae	6	6	100
Candida parapsilosis	6	6	100
Pseudomonas aeruginosa	6	6	100
Serratia marcescens	6	6	100
Staphylococcus aureus	6	6	100
Aspergillus fumigatus	5	5	100
Burkholderia cepacia	5	5	100
Acinetobacter acetate	5	5	100
Staphylococcus auricularis	5	5	100
Saccharomyces cerevisiae smooth	5	5	100
Saccharomyces cerevisiae smooth	5	5	100
Haemophilus influenzae	4	4	100
Cryptococcus neoformans	4	4	100
Enterococcus gracilis	4	4	100
Listeria monocytogenes	4	4	100
Pseudomonas stench	4	4	100
Staphylococcus saprophytes	4	4	100
Staphylococcus saprophytes	4	4	100
Aspergillus niger	4	4	100
Penicillium orange	4	4	100
Staphylococcus simulans	4	4	100
Staphylococcus aureus	4	4	100
Neisseria meningitidis	4	4	100
Saccharomyces cerevisiae, Portugal	3	3	100
Saccharomyces cerevisiae, Portugal	3	3	100
Aeromonas hydrophila	3	3	100
Staphylococcus aureus	3	3	100
Streptococcus agans	3	3	100



Enterobacter sakazakii	3	3	100
Streptomyces vulgaris	3	3	100
Pseudomonas aeruginosa	3	3	100
Providencia alcaligenes	3	3	100
Shigella flexneri	3	3	100
Haemophilus influenzae arainfluenza	3	3	100
Haemophilus influenzae arainfluenza	3	3	100
Aspergillus niger	3	3	100
Aspergillus flavus	3	3	100
Vibrio cholerae	3	3	100
Staphylococcus aureus	3	3	100
Providencia rettgeri	3	3	100
Pseudomonas mendoza	3	3	100
Aspergillus oryzae	3	3	100
Endurable Enterococcus	3	3	100
Enterococcus plumbum	3	3	100
Pseudomonas aeruginosa	3	3	100
Providencia stutzeri	2	2	100
Shigella solani	2	2	100
Aspergillus oryzae	2	2	100
Streptococcus saliva	2	2	100
Streptococcus suis	2	2	100
Pseudomonas fluorescens	2	2	100
Bacillus citrate	2	2	100
Salmonella paratyphoid	2	2	100
Streptococcal disease	2	2	100
Salmonella paratyphoid A	2	2	100
Corynebacterium pseudo-diphtheria	2	2	100
Corynebacterium pseudo-diphtheria	2	2	100
Bacillus cereus	1	1	100
Klebsiella ornithine	1	1	100
Branhamella catarrhali	1	1	100
Enterococcus faecalis	1	1	100
Salmonella typhimurium	1	1	100
Salmonella typhimurium	1	1	100
Salmonella paratyphoid type B	1	1	100
Total	500	500	100

Результаты данного сравнения показывают, что результаты идентификации 500 изолятов на обеих системах совпадают в 100% случаях.

### 1. Заключение

Автоматическая система быстрой масс-спектрометрической идентификации Smart MS5020 производства компании Zhuhai DL biotech. Co., Ltd и система MALDI Biotyper, производства Bruker, одинаково эффективны при идентификации микроорганизмов и соответствует требованиям клинического применения.

