

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поболеловой Юлии Илдаровны «Колориметрические микрочипы для мультианализа генов карбапенемаз, обуславливающих устойчивость бактерий к бета-лактамным антибиотикам», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.06 - Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) и 03.01.04 - Биохимия

Актуальность работы

Бета-лактамные антибиотики с момента их открытия являются наиболее широко используемыми антибактериальными препаратами для лечения инфекционных заболеваний бактериальной природы. Однако появление бактерий, устойчивых к данной группе антибиотиков, существенно ограничивает возможности химиотерапии. Угрожающим в последние десятилетия является распространение резистентных возбудителей внутрибольничных инфекций. Основным механизмом устойчивости грамотрицательных микроорганизмов к бета-лактамным антибиотикам является продукция бактериальных ферментов бета-лактамаз, гидролизующих молекулу антибиотика.

Научная новизна

В диссертации проведен молекулярный дизайн олигонуклеотидных зондов для идентификации восьми типов карбапенемаз с использованием меченой биотином ДНК-мишени и немеченой ДНК-мишени и двух типов зондов: «улавливающих» – иммобилизованных на поверхности носителя и «детектирующих» - меченных биотином для выявления образующих при гибридизации дуплексов.

Исследовано влияние взаимного расположения олигонуклеотидных зондов на ДНК-мишени на чувствительности и специфичности гибридного мультианализа. На основе выявленных в работе закономерностей сформулированы рекомендации по молекулярному дизайну зондов для идентификации генов в сэндвич-варианте анализа.

Проведено сравнение двух способов проведения гибридного анализа с использованием меченой и немеченой ДНК-мишени. Показаны преимущества сэндвич-метода гибридного анализа для идентификации генов карбапенемаз.

Практическая значимость работы

Показано, что преимущества разработанной технологии состоят в высокой мультиплексности (определение всех генетических детерминант устойчивости в одном анализе), высокой специфичности и снижении стоимости анализа при использовании колориметрической детекции.

Разработанные микрочипы могут использоваться в диагностических лабораториях и в широкомасштабных эпидемиологических исследованиях для идентификации возбудителей инфекционных заболеваний, устойчивых к бета-лактамным антибиотикам

По своей актуальности, научной новизне и практической значимости полученных результатов, представленная работа «Колориметрические микрочипы для мультианализа генов карбапенемаз, обуславливающих устойчивость бактерий к бета-лактамам антибиотикам» соответствует требованиям п. 9 «Положения порядке о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Поболелова Юлия Илдаровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.06 - Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) и 03.01.04 – Биохимия.

Решетилов Анатолий Николаевич,
д.х.н., проф., зав. Лабораторией биосенсоров
ФГБУН Институт биохимии и физиологии
микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН
e-mail: anatol@ibpm.pushchino.ru



142290, Московская область, г. Пушкино, проспект Науки, д. 5
раб. тел. 8-4967-31-86-00

27.04.2017.



Решетилова А.И.
Зав. канцелярией
ФГБУН Институт биохимии и физиологии микроорганизмов
им. Г.К. Скрыбина Российской академии наук