

Анализ генома пробиотиков и его последующая функциональная характеристика (пробиогеномика), предоставили захватывающие новые возможности для идентификации метабиотических компонентов, которые отвечают за влияние на физиологию и иммунную функцию их соответствующего хозяина. Появление инструментов биоинформатики и подходов системной биологии постоянно используется для понимания детального механизма биоактивных соединений и их взаимосвязи с кишечной микробиотой. Более поздние технологические попытки секвенирования с высокой пропускной способностью из метабеномного и мета-транскриптомного секвенирования показывают функциональную связь пробиотиков и кишечного микробиома хозяина. Детальное понимание инициирования молекулярного диалога поверхностно-ассоциированных протеомов интенсивно исследовалось с помощью недавно разработанных неинвазивных инструментов, таких как методы метапротеомики, а также многие другие.

Эти подходы обещают расширить знания в области метабиотики, предоставляя возможности для разработки терапевтических подходов.

Степин С.Г.¹, Журба В.А.², Гласкович А.А.², Дикусар Е.А.³

Потенциальные лекарственные средства пероксидной природы

¹УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Витебск, Республика Беларусь

²Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины, Витебск, Республика Беларусь

³ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси», Минск, Республика Беларусь

Органические пероксиды являются довольно редкими, но перспективными лекарственными средствами. Пероксид бензоила используют для лечения ряда кожных заболеваний. Впервые его использовали для лечения акне в 1920 г, а повсеместное использование пероксида бензоила началось в середине 60-х годов прошлого века. Пероксид бензоила превосходит по эффективности большинство антибиотиков. В отличие от антибиотиков, бактерии не могут приобретать резистентность к нему [1]. Первым органическим пероксидом растительного происхождения, нашедшим применение в медицине в качестве антигельминтного средства, стал аскаридол, который был выделен из мари душистой.

Китайский биолог Ту Юю выделила органический пероксид артемизинин из полыни однолетней и с успехом использовала его для лечения малярии [2]. Артемизинин превосходит по эффективности все известные антималярийные средства и настолько безопасен и нетокси-

чен, что его можно использовать для лечения беременных женщин и маленьких детей. В 2015 г Ту Юю за разработку артемизинина получила Нобелевскую премию в области медицины и физиологии. Артемизинин также используют для лечения рака. Получены положительные результаты при лечении коронавируса экстрактами полыни однолетней и артемизенином.

Цель настоящей работы заключалась в поиске новых потенциальных лекарственных средств пероксидной природы и исследованию их бактерицидной активности. В качестве объектов исследования использовали промышленные пероксиды: пероксид лауроила и *трет*-бутилпербензоат.

Материалы и методы исследования. Пероксид лауроила ТУ 6–05–1998–85, *трет*-бутилпербензоат ТУ 6–05–1997–85, пероксид бензоила ТУ 24-032-52470175-2003.

Испытания бактерицидной активности проводили на следующих культурах: кишечная палочка *Escherichia coli*, стафилококк золотистый *Staphylococcus aureus*, эпидермальный стафилококк *Staphylococcus epidermidis*, стрептококк *Streptococcus pyogenes*. Для исследования бактерицидной активности применяли 10%-ные образцы пероксидов в полиэтиленгликоле (ПЭГ-400).

Результаты и обсуждение. Известно, что многие органические пероксиды, например, пероксид бензоила, являются неустойчивыми и взрывоопасными соединениями и могут разлагаться при хранении, что снижает содержание активного вещества в лекарственных формах. Несмотря на высокую иницирующую активность пероксида лауроила, его разложение идет без пламени и звука, а его токсичность гораздо ниже, чем у пероксида бензоила. *Трет*-бутилпербензоат также менее взрывоопасен и токсичен по сравнению с пероксидом бензоила [3].

Бактерицидная активность пероксида лауроила в отношении кишечной палочки равна активности пероксида бензоила. Антибактериальная активность пероксида лауроила по отношению к стафилококку золотистому, эпидермальному стафилококку и стрептококку *Streptococcus pyogenes* практически не отличается от активности пероксида бензоила.

Трет-бутилпербензоат несколько уступает по антибактериальной активности пероксиду бензоила и пероксиду лауроила в отношении кишечной палочки, стафилококку золотистому и эпидермальному стафилококку. Однако его активность по отношению к стрептококку *Streptococcus pyogenes* выше, чем у пероксида лауроила и пероксида бензоила.

Заключение. Предложенные нами для замены известного пероксида бензоила: пероксид лауроила и *трет*-бутилпербензоат являются новыми, более термоустойчивыми и менее токсичными, эффективными потенциальными лекарственными средствами с бактерицидной активностью и могут быть использованы в качестве потенциальных лекарственных средств для лечения кожных заболеваний.

Литература

1. Аспекты патогенеза и современной терапии акне /А.А. Кабанов [и др.]// Лечащий врач. – 2016. –№11. – С. 30-33.
2. Klayman, D. Quingaosu (Artemisinin): An antimalarial Drug from China/ D. Klayman//Science. – 1985. – V. 228. –P.1049-1055.
3. Антоновский, В.Л. Органические перекисные инициаторы/ В. Л. Антоновский. – М.: «Химия», 1972. – 448 с.

Сутягин А.А., Вайсман В.О.

Синтез и молекулярное связывание фенилэтиламина

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Российская Федерация

β -фенилэтиламин – биогенный амин, исходное соединение для синтеза в организме дофамина и адреналина. Как лекарственный препарат, он применяется при лечении неврологических дисфункций и поведенческих расстройств. В организме вещество подвергается быстрой ферментативной трансформации под действием моноаминоксигеназы, N-метилтрансферазы и допамин- β -гидроксилазы, обуславливая краткий период полураспада амина (6-16 мин.) и понижение фармакологического действия экзогенного препарата [2].

Защита от ферментативного воздействия и повышение биодоступности экзогенного препарата может быть достигнута путем инкапсуляции препарата внутрь полости молекулы – хозяина. В качестве такого соединения может быть использован β -циклодекстрин – циклический олигосахарид, хорошо зарекомендовавший себя для данных целей благодаря наличию внутренней гидрофобной полости и набора гидроксильных групп, обрамляющих полость [1].

Целью работы является изучение возможности связывания β -фенилэтиламина молекулой β -циклодекстрина.

На первом этапе проведен направленный синтез β -фенилэтиламина двумя путями: и декарбоксилированием натриевой соли фенилаланина.

Первый путь – восстановлением фенилацетонитрила проводили в водно-спиртовом растворе боргидридом натрия при двукратном мольном избытке восстановителя. После экстракции при стоянии на возду-