

А.Ю. Препаративные методы синтеза азотосодержащих соединений на основе мочевины.– Томск: Аграф-Пресс, 2007.– 164 с.

## Исследование противомикробной активности ди(имидазол-1-ил)алканов и их производных

Н.А. Кичеева

Научный руководитель – д.х.н., профессор А.С. Потапов

*Томский политехнический университет*

*634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, NAKicheeva@gmail.com*

Актуальной задачей медицины является поиск новых биологически активных веществ, которые обладают высокой эффективностью и не будут токсичными для организма. Производные имидазола являются перспективным классом лекарственных препаратов, имеющих широкий спектр применения в медицине, но интенсивный поиск биологически активных производных имидазола продолжается [1].

Соединения, – содержащие имидазольный цикл, – характеризуются широким спектром биологической активности [2]. Они проявляют антивирусные свойства, а также высокую противотуберкулезную активность. Особый интерес представляют ди(имидазол-1-ил) алканы их производные, для которых в литературе имеется мало сведений о биологической активности.

Целью данной работы является изучение противомикробной активности ди(имидазол-1-ил)алканов и их производных, полученных по ранее опубликованной методике [3]. Для достижения поставленной цели необходимо решить задачи подбора наиболее удобной методики для изучения антимикробной активности, а так же определение минимальной бактерицидной концентрации.

Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам (АБП) подразделяют на методы серийных разведений и диффузионные. Методы серийных разведений основаны на прямом определении основного количественного показателя, характеризующего микробиологическую активность АБП – величины его минимальной подавляющей концентрации (МПК). МПК – минимальная концентрация, подавляющая видимый рост исследуемого микроорганизма [4].

Антимикробную активность ди(имидазол-1-ил)метана проводили методом разведений. Тест-культуры выращивали в коммерческой питательной среде мясопептонный агар (МПА). Для опыта использо-

вались суточные культуры разведенные по стандарту мутности 0,5 по McFarland. В стерильные пробирки помещалась питательная среда в объеме 5 мл. Раствор ди(имидазол-1-ил)метана с концентрацией 128 мкг/мл последовательно разбавляли. Рабочий раствор добавляли в питательную среду в объеме 1 мл. Объем тест-культуры составлял 100 мкл. Инкубировали в течение 20 часов в термостате при температуре 37 °С. Интерпретацию результатов проводили по контролю среды, по контролю культуры, а так же путем пересевов на плотную питательную среду МПА с последующим подсчетам общего микробного числа, а так же проводили микроскопирование культур.

В результате проведенных исследований была изучена антимикробная активность ди(имидазол-1-ил)метана по отношению к некоторым штаммам *Paeruginosa*, *B.subtilis*, *B.aureus*, *E.Coli*.

Дикие штаммы *Paeruginosa* и *B.subtilis* проявили абсолютную устойчивость к ди(имидазол-1-ил)метану, повышение концентрации не влияет на рост синегнойной палочки и не вызывает ингибирования.

Рост бактерий *S.Aureus* ингибируется данным веществом при концентрации 32 мкг/мл и более. Тем не менее, пересев на плотную питательную среду 1 мл культуральной жидкости подтвердил наличие жизнеспособных бактерий, общее микробное число при минимальной концентрации 150 КОЕ/мл, при концентрации 128 мкг/мл 48 КОЕ/мл. Следует отметить, что рост бактерий полностью не подавляется. При дополнительном введении в питательную среду ди(имидазол-1-ил)метана соответствующей концентрации он абсолютно подавляет рост микробов, что подтверждается отсутствием видимого роста и отсутствием роста при пересеве на плотную питательную среду МПА. Рост *E.Coli* ингибируется при концентрации 64 мкг/мл; общее микробное число составляет 72 КОЕ/мл.

### Список литературы

1. Катаев, В.А. Тиетаны на основе бензимидазола и имидазола. Синтез, структура и биологические свойства : автореф. дис. .... д-ра фарм. наук :15.00.02.– М., 2006.– 46 с.
2. Гончарова Т.В., Потапов А.С. Синтез диимидазолов и их солей Ползуновский вестник, 2014.– №3.– 32 с.
3. Merino I., Thompson J.D., Millard C.B., Schmidt J.J., Pang Y.-P. Bis-imidazoles as molecular probes for peripheral sites of the zinc endopeptidase of botulinum neurotoxin serotype A // Bioorg. Med. Chem., 2006.– Vol.14.– P.3583–3591.
4. Решедько Г.К. Определение чувствительности к антибиотикам: методы, результаты, оценка. Интернет-ресурс в свободном доступе: <http://www.antibiotic.ru/rus/all/articles/absens.shtml#p1>.