

Исследование связи между структурой фенольных производных 1,2,4-триазола и токсичностью для *Paramecium caudatum*

© Белоусова^{1*+} Зоя Петровна, Селезнева² Екатерина Сергеевна

¹ Кафедра неорганической химии. Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королева. Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия. Тел.: +7 (846) 334-54-59. E-mail: zbelousova@mail.ru

² Кафедра биохимии, биотехнологии и биоинженерии. Самарский национальный исследовательский университет им. Академика С.П. Королева. Московское шоссе, 34. г. Самара, 443086. Самарская область. Россия. Тел.: +7 (846) 336-99-42.

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: 1-[2-(алкилокси)бензил]-1*H*-1,2,4-триазолы, 1-[4-(алкилокси)бензил]-1*H*-1,2,4-триазолы, липофильность, дипольный момент, молекулярный объём, смертность, токсичность *Paramecium caudatum*.

Аннотация

Исследовали связь между способностью вызывать гибель у *Paramecium caudatum* алкильными производными 1,2,4-триазолилметилфенолов, отличающимися положением алкильных групп в фенольном фрагменте и их физико-химическими параметрами. Все исследуемые соединения использовали в виде спиртовых растворов в следующих концентрациях – 0.001; 0.01 и 0.1 мг/мл. В качестве растворителя использовали 0.1% изопропиловый спирт. В эксперименте в качестве тест-объекта использовалась монокультура инфузорий. Культивирование производили полунепрерывным методом. Число *Paramecium caudatum* в микроаквариумах, в которые добавляли исследованные соединения, составило 100 штук. Смертность парамеций оценивали визуально под микроскопом МБС-10. Контролем служили инфузории, которым в микроаквариумы добавляли растворитель. Время воздействия исследуемыми 1,2,4-триазолами на анализируемый тест-объект составило 1 час и 3 часа. Обнаружили, что в самой низкой из исследованных нами концентраций – 0.001 мг/мл – все анализируемые соединения не проявили токсичность, с повышением концентрации токсичность соединений увеличивалась. Обнаружили, что смертность инфузорий зависела не только от концентрации, но и от строения веществ и времени их воздействия. Из физико-химических параметров, определяющих токсичность алкильных производных 1,2,4-триазолилметилфенолов для *Paramecium caudatum*, были величины молекулярного объёма и липофильности. Все проанализированные соединения, содержащие алкильные группы в *para*-положении, достоверно токсичнее своих гомологов, содержащих эти же группы в *ortho*-положении. Обсуждается влияние структурных фрагментов молекул алкильных производных 1,2,4-триазолилметилфенолов на способность реагировать с поверхностными рецепторами *Paramecium caudatum*. Предлагается возможный механизм их проникновения в клетки инфузорий.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Белоусова З.П., Селезнева Е.С. Исследование связи между структурой фенольных производных 1,2,4-триазола и токсичностью для *Paramecium caudatum*. *Бутлеровские сообщения*. 2024. Т.77. №3. С.9-14. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-3-9

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Белоусова З.П., Селезнева Е.С. Исследование связи между структурой фенольных производных 1,2,4-триазола и токсичностью для *Paramecium caudatum*. *Бутлеровские сообщения А*. 2024. Т.7. №1. Id.13. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-3-9/ROI-jbc-RA/24-7-1-13

The output for citing the English online version of the article:

Zoya P. Belousova, Ekaterina S. Selezneva. Investigation of the relationship between the structure of phenolic 1,2,4-triazole derivatives and toxicity to *Paramecium caudatum*. *Butlerov Communications A*. 2024. Vol.7. No.1. Id.13. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/24-77-3-9/ROI-jbc-A/24-7-1-13