

Взаимодействие «псевдогидрофобного» дигидрокверцетина с гетероциклическими азотсодержащими основаниями пиперидином и морфолином

© Поздеев¹ Антон Олегович, Коротеев¹ Александр Михайлович,
Казиев¹ Гарри Захарович, Коротеев^{1*} Михаил Петрович,
Степнова^{1,2} Анна Федоровна, Дудкин³ Илья Юрьевич,

Ляпуновский³ Дмитрий Михайлович, Офицеров³⁺ Евгений Николаевич

¹ Кафедра органической химии. Институт биологии и химии. Московский педагогический государственный университет. ул. Кибальчича, б. корп. 2. г. Москва, 129164. Россия.

Тел.: +7 (495) 682-02-45. E-mail: Starmansky@mail.ru

² Кафедра общей химии. Факультет физико-математических и естественных наук.

Российский университет дружбы народов. ул. Орджоникидзе, д.3.

г. Москва, 115419. Россия. E-mail: stepnova_af@pfur.ru

³ Кафедра химии и технологии биомедицинских препаратов. Факультет химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов. Российский химико-технологический университет

им. Д.И. Менделеева. Миусская пл., 9. г. Москва, 125047. Россия.

Тел.: +7 (495) 978-32-61. E-mail: ofitser@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: флавоноид, дигидрокверцетин, морфолин, пиперидин, псевдогидрофобность, водорастворимость, соли дигидрокверцетина.

Аннотация

Биологически активные флавоноиды отличаются низкой биодоступностью, что понижает их эффективность применения. Гликозилирование не на много увеличивает их растворимость в воде и водных растворах. В литературе нет данных, объясняющих низкую растворимость флавоноидов в воде, или указывающих причины низкой растворимости, хотя наличие в составе молекулы 5 гидроксильных групп должно детерминировать очень хорошую их растворимость в воде и низших спиртах. Вероятно, это один из парадоксов флавоноидов, которых, на самом деле, достаточно много. Ранее было показано, что при взаимодействии флавоноида дигидрокверцетина (ДГК) с L-аргинином образуется водорастворимый ионный комплекс. Продолжая исследования, было впервые обнаружено, что флавоноид дигидрокверцетин образует комплексы солевого типа также с гетероциклическими основаниями пиперидином и морфолином. Данные простые азотсодержащие гетероциклические основания играют важную роль в фармацевтике. Так, пиперидин применяется как строительный блок в физиологически активных соединениях, а морфолин широко используется в органическом синтезе и входит в состав антибиотика линезолида и противоракового препарата гефинитиба и других лекарственных препаратов.

В работе описан способ трансформации плохо растворимого в воде флавоноида дигидрокверцетина в водорастворимые формы при образовании ионных комплексов с гетероциклическими основаниями морфолином и пиперидином. В зависимости от основания и соотношения исходных реагентов менялась растворимость полученных комплексов.

Наибольшей растворимостью обладает комплекс ДГК : морфолин = 1:2 с показателем 8.2% против 0.02% у исходного, что существенно увеличивает биодоступность исходного флавоноида.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Поздеев А.О., Коротеев А.М., Казиев Г.З., Коротеев М.П., Степнова А.Ф., Дудкин И.Ю., Ляпуновский Д.М., Офицеров Е.Н. Взаимодействие «псевдогидрофобного» дигидрокверцетина с гетероциклическими азотсодержащими основаниями пиперидином и морфолином. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.72. №11. С.1-7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-11-1

или

Anton O. Pozdeev, Alexander M. Koroteev, Garry Z. Kaziev, Mikhail P. Koroteev, Anna F. Stepnova, Ilya Yu. Dudkin, Dmitry M. Lyapunovsky, Eugeny N. Ofitserov. Interaction between "pseudohydrophobic" dihydroquercetin with both heterocyclic nitrogen-containing bases piperidine and morpholine. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.72. No.11. P.1-7. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-72-11-1. (Russian)

г. Казань. Республика Татарстан. Россия. _____ © Бутлеровские сообщения. 2022. Т.72. №11. _____ 1