

глюканы. Они стимулируют различные звенья иммунной системы организма. Повышают резистентность к инфекции, стимулируют гемопоэз. Наибольшей биологической активностью среди биооглюканов обладают бета-глюканы. Различные виды бета-глюканов можно обнаружить в панцирях моллюсков и ракообразных, морских водорослях, мидиях, в некоторых видах медицинских грибов, в пекарских дрожжах, в овсе, листьях алоэ. Кроме бета-глюканов алоэ древовидное содержит антрохиноны, сапонины, антрагликозиды, дикарбоновые кислоты, ароматические кислоты, витамины, ферменты [1, 3, 5, 7].

Цель исследования. Изучение противовоспалительной активности геля из шрота алоэ древовидного.

Материал и методы исследования. Изучение противовоспалительной активности геля из шрота алоэ древовидного проводилось согласно рекомендациям фармакопейного комитета. В эксперименте принимали участие 3 серии животных по 6 белых крыс линии Вистар в каждой. Первой группе животных ежедневно в течение восьми дней на раневую поверхность фиксировали стерильную марлевую салфетку пропитанную гелем, второй группе животных фиксировали салфетки пропитанные дневным кремом линда с бета-глюканом, третьей группе салфетки пропитывали адекватным объемом физиологического раствора. Полученные результаты оценивались относительно контроля и препарата сравнения с использованием стандартных методов статистики [2, 4, 6].

Результаты исследования и их обсуждение. О величине экссудации судили по разнице в весе имплантированного шарика до и после высушивания. В контроле экссудация составляла $128,8 \pm 0,37$ мг; в группе сравнения $126,0 \pm 0,91$ мг; в группе применения изучаемого геля $114,0 \pm 0,53$ мг. О величине пролиферации судили по разнице в весе имплантированного высушенного шарика и его исходной массой 15 мг. В контрольной группе пролиферация составляла $17,5 \pm 0,16$ мг; в группе сравнения $16,7 \pm 0,1$ мг; в группе с изучаемым гелем $13,0 \pm 0,17$ мг.

Выводы. Гель из шрота алоэ древовидного и крем дневной линда обладают противовоспалительной активностью.

Список литературы

1. Губанова Е.А. Противовоспалительная активность настоя травы шалфея мускатного (*salvia sclarea* L., *lamiaceae*) // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия, Биология, Фармация. – 2009. – №2. – С. 165–166.
2. Исследование роли нейро-гуморальных систем в патогенезе экспериментальной хронической сердечной недостаточности / С.Ф. Дугин, Е.А. Городецкая, М.Н. Ивашев, А.Н. Крутиков // Информационный бюллетень РФФИ. – 1994. – Т.2. – №4. – С. 292.
3. Противовоспалительная активность экстракта травы татарника колючего / Л.Р. Иванова, Т.А. Лысенко, В.Г. Сбежнева, М.Н. Ивашев // Фармация. – 2007. – №4. – С. 39–40.

4. Ивашев М.Н. Влияние ГАМК и пираретама на мозговое кровообращение и нейрогенные механизмы его регуляции / М.Н. Ивашев, В.И. Петров, Т.Н. Щербакова // Фармакология и токсикология. – 1984. – № 6. – С. 40–43.

5. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем / М.Н. Ивашев и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – Ч.2. – С. 441–444.

6. Возможность применения ветеринарного препарата в экспериментальной фармакологии / И.А. Савенко и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 5. – Ч.2. – С. 422–425.

6. Анальгетическая активность отваров коры и однолетних побегов ивы белой / О.О. Хитева, Т.А. Лысенко, Е.О. Сергеева, Е.В. Компанцева, М.Н. Ивашев // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 2. – С. 51–52.

ПОИСК ВЕЩЕСТВ С ГЛУТАМАТЕРГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ В РЯДУ ПРОИЗВОДНЫХ 1,3-ДИАЗИНОНА-4 И ИХ АЦИКЛИЧЕСКИХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ МЕТОДОМ МОЛЕКУЛЯРНОГО ДОКИНГА

Пеньков Д.С., Воробьев Г.В., Глушко А.А.,
Кодониди И.П., Ивашев М.Н.

Пятигорский филиал ГБОУ ВПО

«Волг ГМУ Минздрава России», Пятигорск,

e-mail: ivashev@bk.ru

Ионотропные глутаматные рецепторы делятся на подтипы: NMDA (ионотропный рецептор глутамата, селективно связывающий N-метил-D-аспартат) – структурно NMDA-рецептор представляет собой гетеротетрамер двух субъединиц – NR1 и NR2. В не активированной форме канал рецептора закрыт ионом магния; AMPA (рецептор альфа-амино-3-гидрокси-5-метил-4-изоксазолпропионовой кислоты, AMPAR) – ионотропный рецептор глутамата, который передаёт быстрые возбуждающие сигналы в синапсах нервной системы позвоночных. Данный тип рецепторов считают самым распространённым в центральной нервной системе человека и высших приматов; L-AP4 (селективно связывающий L-2-амино-4-фосфорномасляную кислоту); каинатный [1, 2].

Цель исследования. Определить чувствительность AMPA рецептора к производным 1,3-диазинона-4 и их ациклических предшественников.

Материал и методы исследования. Исследование проводилось методом молекулярного докинга. Были взяты следующие вещества сравнения: 5-НРСА, 7-НРСА, АСРА, CNQX, DNQX, ODAP.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ результатов молекулярного докинга для веществ сравнения: 5-НРСА – 37 конформаций из 50 наблюдались при энергии докинга – 18 ккал/моль; 7-НРСА – 30 конформаций из 45 наблюдались при энергии докинга – 18 ккал/моль; АСРА – 24 конформации при энергии докинга – 14 ккал/моль и 16 конформации при энергии докинга – 18 ккал/моль;

CNQX – 22 конформации при энергии докинга – 14 ккал/моль и 23 конформации при энергии докинга – 18 ккал/моль; DNQX – 22 конформации при энергии докинга – 14 ккал/моль; ODAР – 28 конформации при энергии докинга – 14 ккал/моль и 22 конформации при энергии докинга – 18 ккал/моль.

Анализ результатов молекулярного докинга для исследуемых веществ. Среди производных 2-Benzoylamino-benzamide наиболее низкую энергию докинга, а значит и наибольшее сродство с рецептором показали:

2-Benzoylamino-N-(4-Brom-phenil)-benzamide – –8,6 ккал/моль;

2-Benzoylamino-N-(4-nitro-phenil)-benzamide – –7,64 ккал/моль;

Среди производных 2,6-Diethyl-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one наиболее низкую энергию докинга, а значит и наибольшее сродство с рецептором показали:

2,6-Diethyl-1-(4-Brom-phenil)-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one – –21,13 ккал/моль;

2,6-Diethyl-1-(4-nitro-phenil)-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one – –8,99 ккал/моль;

Среди производных 2,6-Dimethyl-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one наиболее низкую энергию докинга, а значит и наибольшее сродство с рецептором показали:

2,6-Dimethyl-1-(4-Brom-phenil)-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one – –20,44 ккал/моль;

2,6-Dimethyl-1-(4-nitro-phenil)-5-phenyl-1H-pyrimidin-4-one – –15,99 ккал/моль;

Среди производных quinazolin-4-one наиболее низкую энергию докинга, а значит и наибольшее сродство с рецептором показали:

3-Nitro-2-phenyl-3H-quinazolin-4-one – –15,99 ккал/моль;

3-Brom-2-phenyl-3H-quinazolin-4-one – –22,1 ккал/моль;

Выводы

1. Бром и нитро группа повышает энергию докинга, то есть усиливает связь вещество-рецептор.

2. Ациклических предшественники обладают меньшим сродством в рецептору чем циклические.

3. Энергия докинга веществ лидеров близка к энергии докинга веществ сравнения.

4. Исследуемые соединения – перспективные объекты для биологических исследований ноотропной и противоишемической активности.

Список литературы

1. Фармакологическая активность новых веществ и препаратов в эксперименте / А.В. Арлыт, А.В. Сергиенко, Г.В. Масликова, И.А. Савенко, М.Н. Ивашев // International Journal on Immunorehabilitation (Международный журнал по иммунореабилитации). – 2009. – Т. 11. – №1. – С. 142-142.

2. Биологическая активность соединений, полученных синтетическим путем / М.Н. Ивашев и др. // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 7. – Ч.2. – С. 441-444.

Физико-математические науки

ГРУППА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В СОЗДАНИИ НАНОСТРУКТУРНЫХ ДЕФЕКТОВ В ИОННЫХ КРИСТАЛЛАХ

Арапов Б., Каденова Б., Арапов Т., Садырова М.

*Ошский государственный университет, Ош,
e-mail: baish-arapov@yandex.ru*

В работе групповым методом исследуются структура совокупности наноструктурных электронных центров окраски и центров свечения в NaCl-Ag. Они характеризуются матрицей (E_m^x, I, S) . Матрицы преобразований $\Delta E_m^x, \Delta I, \Delta S$ этих наноструктурных дефектов друг в друга образуют аддитивную группу. На основе установления дискретной группы преобразований электронных центров окраски и свечения, определен состав различных наноструктурных центров в NaCl-Ag.

Определение состава наноструктурных центров окраски и свечения в кристаллах представляют важную задачу в теоретическом и практическом отношении.

Из наноструктурных электронных центров окраски в беспримесных щелочно-галогидных кристаллах (ЩГК) в достаточной степени достоверно электронный состав установлен только для более простых F-, M-, R-центров, а также $E(Ag_c^0)$ и $V(Ag_a^-)$ – центров в ЩГК, активиро-

ванных серебром. Прямое экспериментальное определение состава более сложных наноструктурных центров окраски (ЦО) и центров свечения (ЦС) является весьма трудной задачей.

Поэтому при изучении наноструктуры и состава центров окраски начали применять различные косвенные методы, в частности идеи метода квазичастиц [1]. Согласно этого метода, электронные центры окраски могут рассматриваться как электронно-ионные квазичастицы. К этим квазичастицам можно применить идеи и методы, развитые для элементарных частиц (см., напр., [2, 3]).

В данной работе предпринята, попытка применить групповой подход к исследованию состава сложных наноструктурных электронно-ионных квазичастиц в кристаллах NaCl-Ag. В качестве однозначной характеристики центров окраски и центров свечения было выбрано спектральное положение максимума поглощения оптического поглощения соответствующих центров E_m^{ac} , определяющее энергию центров электронно-ионных квазичастиц. Такой выбор основывается тем, что энергия изучаемых систем непосредственно связана с их нано и микро структурой и симметрией, причем состояния с меньшей энергией имеют более простую структуру и симметрию.