

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ”
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО**

**ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
«АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ ХІМІЇ: ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»
ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**



17-18 травня 2017 р.

м. Житомир

УДК 061 54(06)

ББК Гя431

А 43

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 13 від 26 травня 2017 року).

Всеукраїнська наукова конференція «Актуальні задачі хімії: дослідження та перспективи» (17-18 травня 2017 року). Матеріали конференції. – Житомир: Видавництво Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2017. – 258 с., іл.

Збірник містить тези доповідей, у яких викладені результати наукових досліджень у галузях неорганічної та фізичної хімії, матеріалознавства та нанотехнологій, аналітичної хімії та хімії навколишнього середовища, хімії органічних та високомолекулярних сполук, теорії та методики навчання хімії. Дослідження виконані у навчальних закладах та наукових установах України. Матеріали друкуються в авторській редакції.

Програмний організаційний комітет

<i>Саух Петро Юрійович</i>	ректор ЖДУ імені Івана Франка, д.філос.н., проф., (голова);
<i>Шендрик Олександр Миколайович</i>	декан хімічного факультету, завідувач кафедри біохімії та фізичної хімії ДНУ імені Василя Стуса, д.х.н., проф.;
<i>Голуб Олександр Андрійович</i>	декан факультету природничих наук НаУКМА, д.х.н., проф.;
<i>Нінова Тетяна Степанівна</i>	директор ННІ природничих наук ЧНУ імені Богдана Хмельницького, к.пед.н, доц.;
<i>Сейко Наталія Андріївна</i>	проректор з наукової роботи ЖДУ імені Івана Франка, д.пед.н., проф.;
<i>Мінаєв Борис Пилипович</i>	завідувач кафедри хімії та наноматеріалознавства ЧНУ імені Богдана Хмельницького, д.х.н, проф.;
<i>Чумак Володимир Валентинович</i>	завідувач кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н., доц.;
<i>Радіо Сергій Вікторович</i>	завідувач науковою частиною, доцент кафедри неорганічної та аналітичної хімії ДНУ імені Василя Стуса, к. х.н., доц.;
<i>Вакалюк Поліна Василівна</i>	заступник декана факультету природничих наук, доцент кафедри хімії НаУКМА, к.х.н.;
<i>Розанцев Георгій Михайлович</i>	завідувач кафедри неорганічної та аналітичної хімії ДНУ імені Василя Стуса, д. х.н., проф.;
<i>Гетьман Євген Іванович</i>	професор кафедри неорганічної та аналітичної хімії ДНУ імені Василя Стуса, д. х.н.;
<i>Жильцова Світлана Віталіївна</i>	доцент кафедри біохімії та фізичної хімії ДНУ імені Василя Стуса, к. х. н., доц.;
<i>Листван Віталій Володимирович</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Кусяк Наталія Володимирівна</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Листван Володимир Миколайович</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Кичкирук Ольга Юріївна</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Денисюк Роман Олександрович</i>	доцент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.х.н.;
<i>Анічкіна Олена Василівна</i>	асистент кафедри хімії ЖДУ імені Івана Франка, к.п.н..

Адреса редколегії:

10008, м. Житомир, вул. Пушкіна, 42, природничий факультет, кафедра хімії

©ЖДУ імені Івана Франка, 2017

<i>РАДІО С.В., МАРІЙЧАК О.Ю., СРОШИНА К.В., РОЗАНЦЕВ Г.М.</i> СИНТЕЗ СОЛЕЙ ІЗ АНІОНОМ ПАРАВОЛЬФРАМАТУ Б ТА ГЕТЕРОПОЛІСПОЛУК З АНІОНОМ ЗІ СТРУКТУРОЮ ПІКОКА-УІКЛІ З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ $X^{3+}-WO_4^{2-}-H^+-H_2O$ ($X = Y, GD, ER$).....	113
<i>СМІТЮХ О. В., МАРЧУК О. В., ОЛЕКСЕЮК І. Д.</i> ФАЗОВІ РІВНОВАГИ В СИСТЕМАХ $SIS(SE)_2 - Y(ER)_2S(SE)_3 - LA(PR)_2S(SE)_3$ ЗА ТЕМПЕРАТУРИ 770 К.....	114
<i>СОЛДАТКІНА Л.М., ТЮТЮННИК Т.В., ШАЛАМОН І.</i> ЕКСТРАКЦІЙНЕ ВИЛУЧЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ЯГІД ЯЛПВЦЮ	118
<i>УСПЕНСКИЙ Б.В., ПОСОХОВ Е.А., РУДАКОВ Н.А., КРЫШНЯ М. Н., ЦЫГАНКОВ А.В.</i> ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СТАДИЯ ОЧИСТКИ СЫРЬЯ, КАК СПОСОБ ДОСТИЖЕНИЯ БОЛЕЕ ПОЛНОЙ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПЫЛИ ГАЗООЧИСТКИ ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ.....	120
<i>ЦІКО У. В., ЯЦИШИН М.М.</i> СТРУКТУРА МЕХАНОХІМІЧНО СИНТЕЗОВАНИХ ПОЛІАНІЛІНУ ТА КОМПОЗИТУ ЦЕОЛІТ/ПОЛІАНІЛІН.....	123
<i>ЧАЙКА М.В., ТОМАШИК З.Ф., ТОМАШИК В.М., ПАНАСЮК Д.Ю.</i> ВПЛИВ ПРИРОДИ ОРГАНІЧНОГО КОМПОНЕНТА НА ХІМІЧНЕ РОЗЧИНЕННЯ МОНОКРИСТАЛІВ $CDTE$ ТА $ZN_xCD_{1-x}TE$ У ВОДНИХ РОЗЧИНАХ $K_2CR_2O_7 - HBR$ – РОЗЧИННИК	125
<i>ШЕВЧЕНКО О.П., АКСІМЕНТЬЄВА О.І., ЛУТ О.А.</i> ЕЛЕКТРОВІДНОВЛЕННЯ АЦЕТОНІТРИЛУ НА НІКЕЛЕВИХ ГОСТРІЙНИХ СТРУКТУРАХ.....	128
<i>ЯЦКОВ М.В., БАСІСТА О.М.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ PH РОЗЧИНІВ МЕА ПРИ НАГРІВАННІ	131
ХІМІЧНІ ПРЕПАРАТИ В БІОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНІ	133
<i>TSYGANKOVA V., ANDRUSEVICH Y., SHTOMPEL O., BROVARETS V.</i> APPLICATION OF DERIVATIVES OF [1,3]OXAZOLO[5,4-D]PYRIMIDINE AND N-SULFONYL SUBSTITUTED OF 1,3-OXAZOLE AS NEW EFFECTIVE REGULATORS OF GROWTH OF <i>FLAX (LINUM USITATISSIMUM L.)</i>	134
<i>АБРАМОВ М.В., КУСЯК А.П., КАМІНСЬКИЙ О.М., ТУРАНЬСЬКА С.П., ПЕТРАНОВСЬКА А.Л., КУСЯК Н.В., ГОРБИК П.П.</i> КОНТРОЛЬ РОЗМІРНИХ ПАРАМЕТРІВ ТА БІОАКТИВНОСТІ МАГНІТОЧУТЛИВИХ НАНОКОМПОЗИТІВ НА ОСНОВІ ЦИСПЛАТИНУ І ДОКСОРУБЦІНУ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В ОНКОЛОГІЇ	137
<i>ВАСИЛИНЧУК О. Я., ПАЛАМАР А. О., ЧОРНОУС В. О., ГРОЗАВ А. М.</i> ОСНОВНІ СТРАТЕГІЇ ПОШУКУ ТА СТВОРЕННЯ НОВИХ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ.....	137
<i>ВЕКЛІЧ Т.О., ШКРАБАК О.А., НІКОНІШИНА Ю.В.</i> СУПРАМОЛЕКУЛЯРНІ СПОЛУКИ КАЛІКС[4]АРЕНИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ СЕЛЕКТИВНІ ІНГІБІТОРИ АТР-ГІДРОЛАЗНИХ СИСТЕМ ПЛАЗМАТИЧНОЇ МЕМБРАНИ ГЛАДЕНЬКИХ М'ЯЗІВ.....	139
<i>ЗАМКОВА А.В., КАРАСЬОВА Т.Л., ПАВЛОВСЬКИЙ В.І</i> АНКСІОЛІТИЧНІ ТА АНТИДЕПРЕСИВНІ ЕФЕКТИ СЕЛЕКТИВНИХ ЛІГАНДІВ $TSPO$ РЕЦЕПТОРІВ ПОХІДНИХ 1-МЕТОКСИКАРБОНІЛМЕТИЛ-3-АРИЛАМІНО-7-БРОМ-5-ФЕНІЛ-1,2-ДИГІДРО-3Н-1,4-БЕНЗДІАЗЕПІН-2-ОНІВ.....	142

3. Coleman A.W., Jebors S., Cecillon S., Perret P., Garin D., Marti-Battle D., Moulin M. Toxicity and biodistribution of para-sulfonato-calix[4]arene in mice // *New J. Chem.* – 2008. – 32. – P. 780-782.
4. Da Silva E., Lazar A.N., Coleman A.W. Biopharmaceutical applications of calixarenes // *Journal of Drug Delivery Science and Technology.* – 2004. – 14, N 1. – P. 3-20.
5. Родік Р.В. Застосування каліксаренів для трансфекції ДНК у клітини // *Укр. біохім. журн.* – 2012. – 84, № 5. – P. 5-15.
6. Кондратюк Т.П., Быченко С.Ф., Прищепя Л.А., Бабич Л.Г., Курский М.Д., Осипенко А.А. Выделение и характеристика фракции плазматических мембран миомерия свинки // *Укр. биохим. журн.* – 1986. – 58, № 4. – С. 50-56.
7. Bradford M.M. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding // *Anal. Biochem.* – 1976. – 72, N 1. – P. 248-282.
8. Rathbun W., Betlach V. Estimation of enzymically produced orthophosphate in the presence of cystein and adenosine triphosphate // *Anal. Biochem.* – 1969. – 28, N1-3. – P. 436-445.

**АНКСІОЛІТИЧНІ ТА АНТИДЕПРЕСИВНІ ЕФЕКТИ СЕЛЕКТИВНИХ ЛІГАНДІВ
TSPO РЕЦЕПТОРІВ ПОХІДНИХ
1-МЕТОКСИКАРБОНІЛМЕТИЛ-3-АРИЛАМІНО-7-БРОМ-5-ФЕНІЛ-1,2-ДИГІДРО-3Н-
1,4-БЕНЗДІАЗЕПІН-2-ОНІВ**

Замкова А.В., Карасьова Т.Л., Павловський В.І.

Фізико-хімічний інститут ім. О.В. Богатського НАН України, м. Одеса, Україна e-mail:
zamkovaya@gmail.com

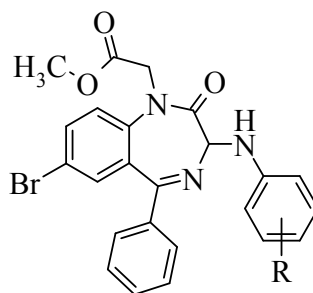
Дослідження функцій периферичних бенздіазепінових рецепторів (TSPO) та властивостей їх лігандів продовжується вже понад 20 років та інтерес до них лише зростає [1]. Вони виявлені практично во всіх тканинах організму людини та тварин та залучені у регуляцію багатьох фізіологічних процесів у нормі та патології. Не викликає сумнівів їх терапевтична значність, що є підтверженою багаточисельними дослідженнями у різних галузях медицини: неврологія, кардіологія, онкологія, імунологія [1, 2] та ін. Полімодальність дії відомих лігандів TSPO надає ще більшу актуальність для створення й подальших досліджень нових селективних лігандів TSPO.

Метою цієї роботи було вивчення нейротропних властивостей (анксиолітичні, антидепресивні, седативні) нових селективних лігандів TSPO рецепторів похідних 1-метоксикарбонілметил-3-ариламіно-7-бром-5-феніл-1,2-дигідро-3Н-1,4-бенздіазепін-2-онів.

В даній роботі вивчали анксиолітичну активність за тестом «Конфліктна ситуація» [3], антидепресивну активність за моделлю форсованого плавання Порсолта [4], загальну рухову активність (ЗРА) за методом «Відкрите поле» [3], гостру токсичність за метолом Літчфілда-Уїлкоксона [3]. Досліджені сполуки вводили щурам в/о у дозі 5 мг/кг в суспензії з Twin-80.

Раніше було встановлено, що всі сполуки високоселективно зв'язуються з TSPO рецепторами нервової системи [5]. Нами встановлено, що досліджені сполуки проявляють анксиолітичні властивості в порівнянні з контролем. Найвищу анксиолітичну активність проявила сполука **2** (табл.), це може бути обумовлено зв'язуванням з TSPO рецепторами $K_{i(TSPO)}=19\text{нМ}$ у той час як $K_{i(\text{ЦБДР})} > 10000\text{ нМ}$ (для усіх вивчених сполук) [5].

Нейрофармакологічні властивості нових похідних 1-метоксикарбонілметил-3-ариламіно-7-бром-5-феніл-1,2-дигідро-3H-1,4-бенздіазепін-2-онів



№	R	Анксиоліт. акт-ть (кіл-ть покараних узять води)	Антидепресивна активність (час плавання, %)	Загальна рухова активність (кіл-ть рухових актів)
1	H	69,0 ± 3,7*	86,3±7,1	25,8±6,0
2	<i>o</i> -NO ₂	109,5 ± 8,3*	78,0±7,6	13,0±5,4
3	<i>n</i> -NO ₂	38,7±2,6*	109,0±12,7	19,0±8,4
4	<i>m</i> -NO ₂	40,6 ± 3,9*	85,9±6,2	17,0±7,0
Контроль		18,0±1,0	100,0±2,9	35,3±2,4
Діазепам		120,0 ± 4,9*	-	20,5±6,5
Амітриптилін (10 мг/кг)		-	57,3±1	12,2±4,2

Примітка: * при $P \leq 0,05$ до контролю.

Показано, що похідні **1**, **3** та **4** володіють анксиолітичною дією. Виявлено, що найбільшу анксиолітичну та антидепресивну активність проявила сполука **2**. Також виразну антидепресивну активність проявили речовини **1** та **4**.

Всі дослідженні сполуки низькотоксичні ($LD_{50} < 500$ мг/кг).

1. *B.M. Polster G., Basanez A. Etxebarria, J.M. Hardwick, D.G. Nicholls.* Calpain I induces cleavage and release of apoptosis-inducing factor from isolated mitochondria // *J. Biol. Chem.*-2005, 280, pp. 6447-6454.

2. *Güthel, Md.* Neurexan: The Bioregulatory Approach to the Treatment of Stress and Stress-related Disorders—Preclinical and Clinical Considerations dietrich // *ALTERNATIVE THERAPIES*, mar/apr 2011, Vol. 17, №. 2 suppl.

3. *Karaseva T.L., Golturenko A.V., Makan S. Yu.* I dr. Voprosy biologicheskoy, medicynskoy i farmatsevticheskoy khimii - Issues of medical and pharmaceutical chemistry, 2005, № 3, pp. 25-27.

4. *Porsolt B.D., Bertin A., Jalfre M.* // *Eur. J. Pharmacol.*- 1978, V. 51, pp. 291–294.

5. *Burenkova N., Pavlovsky V., Oleinich I., et al.* Synthesis and selectivity of 1-methoxycarbonylmethyl-3-aryl-amino-7-bromo-5-phenyl-1,2-dihydro-3H-1,4-benzodiazepin-2-ones binding for CNS benzodiazepine receptors // *Ukrainica Bioorganica Acta* – 2009.- №1, pp. 8-15.