

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Рік заснування – 1993

Назустріч VIII Національному
з'їзду фармацевтів України

ВІСНИК
ФАРМАЦІЇ



NEWS OF
PHARMACY



ВЕСТНИК
ФАРМАЦИИ

2016 – №1 (85)

Харків
НФаУ

Recommended by Doctor of Medicine, professor S.Yu.Shtrygol'

UDC 615.214:616.831-005.4+547.8

SCREENING OF DERIVATIVES OF 2-(BENZOYLAMINO)(1-R-2-OXOINDOLIN-3-YLIDENE)ACETIC ACID UNDER THE CONDITIONS OF ACUTE HYPOBARIC HYPOXIA

I.I.Zamorskii, Yu.S.Bukataru, E.L.Lenga, S.V.Kolisnyk, O.O.Altukhov

Higher State Educational Institution of Ukraine "Bukovinian State Medical University"

National University of Pharmacy

Key words: antihypoxants; hypobaric hypoxia; derivatives of 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid; mexidol

The results of screening of 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid derivatives on the antihypoxic activity are presented in the article. It has been determined that under the conditions of acute hypobaric hypoxia compounds **4**, **14** and **15** have shown the increase of the integral index of the antihypoxic activity of substances – the overall lifetime of animals at the "high-altitude plateau". However, the mortality rate of animals reached 20% for compound **4**, and it significantly exceeded the control data. At the same time, compound **14** by its antihypoxic activity significantly increased the overall lifetime of animals by 150% compared to the control data, but its effect was significantly weaker than the effect of the reference drug mexidol, which increased the lifetime of animals by 197% ($p < 0.05$). For compound **15** the overall lifetime of animals increased by 186% compared to the control data ($p < 0.05$) and did not differ significantly from that of the reference drug. The data obtained indicate that most of the substances studied – derivatives of 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid – demonstrate certain antihypoxic properties, as well as derivatives of 2-(2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid previously researched. Moreover, only compound **15** corresponds to the antihypoxic efficacy of the reference drug, and by the index of recovery of the animals' physical activity after their staying at the "high-altitude plateau" (the posture recovery time) it exceeds the effect of the antihypoxant drug mexidol.

Hypoxia is a pathological condition that occurs when there is an insufficient supply of oxygen to tissues or disorder of oxygen uptake during the process of oxidation. It occurs under the conditions of oxygen deficiency in the environment, and as a result of various pathological processes and diseases associated with disorders of the respiratory and cardiovascular systems, the blood transport function or metabolism [1, 4]. In addition, very high "hypoxic risk" is related to certain professions, such as pilots, astronauts, mountaineers, alpine tourists, divers and submariners, i.e. such working conditions that are associated with the low partial pressure of oxygen in the inhaled air. In everyday life people are influenced by the physiological hypoxia. Under the physiological conditions hypoxia develops during an intense muscular work, mental activity, significantly enhanced physiological activity of the liver, kidneys and gastrointestinal tract, fetal development and in old age. Consequently, practical medicine regularly faces the problem of protecting the body from complications arising from oxygen deficiency [9]. In this regard, drugs affecting the metabolism during hypoxia – antihypoxants, which are agents that improve oxygen consumption by the body and reduce oxygen demand of tissues and organs, thereby increasing the body's resistance to oxygen deficiency, are of particular interest. A wide choice of medicines with the antihypoxic activity is presented at the pharmaceutical market of Ukraine; mexidol is considered to be one of the most active

and widely used drugs [3, 7], however, in many cases its action is not sufficiently effective. Thus, the search and introduction of new effective antihypoxants into clinical practice is a topical issue of medicine and pharmacy.

The aim of the current study was to conduct screening of the antihypoxic activity among 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid derivatives under the conditions of acute hypobaric hypoxia.

Materials and Methods

24 Biologically active substances (BAS) – derivatives of 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid – synthesized at the Department of Analytical Chemistry of the National University of Pharmacy by professor S.V.Kolisnyk were selected for study (Fig.).

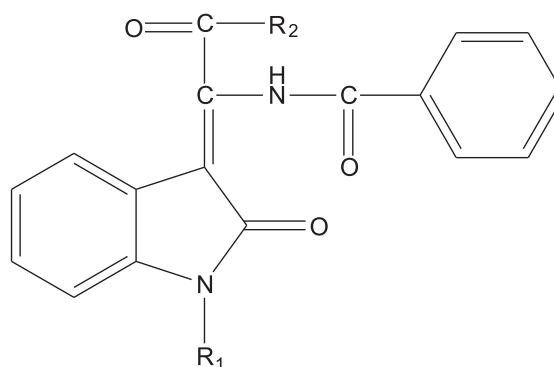


Fig. The structural formula of 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid derivatives (compounds **1-24**).

Table 1

The life parameters of rats with acute hypobaric hypoxia of the critical level and when introducing 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid derivatives and mexidol ($M \pm m$, $n=6$)

Group	Time of the posture loss, s	The lifetime till the second agonal inspiration, s	Time of the posture recovery, s
Control	64.9±9.6	15.3±8.3	398.8±9.2
Mexidol	132.8±5.8*	25.6±8.6*	225.3±9.4*
Compound 1	66.7±4.7	25.0±3.2*	244.7±5.8*
Compound 2	43.8±10.7	15.0±2.5	654.0±7.4*/**
Compound 3	31.5±11.4	19.7±11.8	295.0±13.4*
Compound 4	131.3±18.7*	27.5±12.5	363.2±14.4
Compound 5	60.0±10.6	14.0±5.2	240.0±10.9*
Compound 6	57.5±7.8	27.5±5.2	263.6±6.9*
Compound 7	19.4±10.4*	9.6±7.2	333.0±10.0
Compound 8	23.0±5.9	9.2±8.3	257.3±4.2*
Compound 9	42.5±7.8	51.3±3.9*/**	278.2±6.2*
Compound 10	23.0±10.5	28.0±9.8	264.2±10.0*
Compound 11	27.5±4.3	12.8±5.8	215.4±6.3*
Compound 12	39.0±10.3	29.2±9.2	310.8±7.5*
Compound 13	23.0±9.5	14.0±10.3	205.2±8.8*
Compound 14	69.5±8.2	51.4±7.6*/**	265.4±5.7*
Compound 15	126.0±10.5*	23.5±5.7*	146.3±8.5*/**
Compound 16	13.4±8.4*	17.4±9.3	262.5±7.4*
Compound 17	15.5±5.4*	9.8±3.8	312.8±4.2*
Compound 18	61.0±6.7	37.8±4.8*	241.0±10.6*
Compound 19	52.2±9.3	24.4±7.3	308.0±10.7*
Compound 20	25.2±4.8	19.0±5.2	276.2±9.4*
Compound 21	53.8±7.4	17.4±6.4	289.8±9.7*
Compound 22	19.8±3.9*	3.0±0.5*	345.8±9.4
Compound 23	65.0±7.4	42.0±4.6*	341.4±8.7
Compound 24	70.0±6.5	28.0±7.5	309.8±7.3*

Note: * – significance compared to the control ($p < 0.05$); ** – significance compared to mexidol ($p < 0.05$).

2-(Benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene) acetic acids (compounds 1-4), and their phenyl- (compounds 5-11), naphthalen- (compounds 12-14) phenethyl- (compounds 15-17), hydroxynaphthalenamides (compounds 23-24) and ethyl esters of N-[2-(benzoylamino) (2-oxoindolin-3-ylidene)acetyl]glycine (compounds 18-22) were studied.

The animals were kept under the standard vivarium conditions at a constant temperature and humidity with free access to food and water. All manipulations were carried out in accordance with the European Union Directive 2010/63/EU on the protection of animals used for scientific purposes.

The research was conducted under the conditions of acute hypoxia on 156 nonlinear white mature male rats weighing 180-200 g aged 3 months and moderately resistant to hypoxia. The resistance of animals to hypoxia was determined 2 weeks prior to the research by the known method [2]. Acute hypobaric hypoxia was simulated in the modified flow pressure chamber by imitation of the lifting of rats to an altitude of 12000 metres. "Ascent" and "descent" of animals were carried out at a speed of 50 m/s. At the "high-altitude plateau" rats were main-

tained until the second agonal inspiration, and then the "descent" to the previous zero altitude was performed [11]. The substances studied were administered intraperitoneally 35 min before hypoxia modelling in the dose of 15 mg/kg in the form of an aqueous suspension stabilized by polysorbate 80 (Tween 80) (AppliChem GmbH, Germany) [6, 8]. The reference drug – antihypoxant mexidol (ethylmethylhydroxypyridine succinate) was administered in the dose of 100 mg/kg [10]. The animals of the control group were injected with an equivalent amount of an aqueous suspension with polysorbate 80. Doses of substances were selected according to the published data concerning the antihypoxic activity in experimental studies.

The antihypoxic activity of substances was assessed by the animals' survival indices at the "high-altitude plateau": the time of the posture loss; the lifetime – the time till the second agonal inspiration; the posture recovery time after termination of hypoxia and a gradual return of animals to the previous zero altitude; and the overall lifetime of animals – summation of the time of the posture loss and the lifetime [5].

Statistical analysis of the results was performed using SPSS Statistics 17.0 and Microsoft Excel 2013 software. Statistical significance was assessed using parametric Student's t-test (for normal distribution) and non-parametric Mann-Whitney U-test (in case of non-normal distribution). The critical level of significance was accepted as $p \leq 0.05$.

Results and Discussion

The results of the antihypoxic activity screening of the compounds studied compared to the control group and the action of the reference drug mexidol are presented in Tab. 1.

Analysis of screening 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid derivatives have shown that the most significant prolongation of life parameters in acute hypobaric hypoxia of the critical level according to the highest index of the lifetime at the "high-altitude plateau" after the loss of posture till the second agonal inspiration ($p < 0.05$) have animals treated with compounds **1**, **4**, **9**, **14**, **15**, **18**, **23** and **24** (Tab. 1). The highest index of the time of the posture loss at the "high-altitude plateau" was for 2-(benzoylamino)(1-propyl-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid (compound **4**) and for phenylethylamide 2-(benzoylamino)(1-methyl-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid (compound **15**), it exceeded the control data by 2 and 1.9 times ($p < 0.05$), respectively. The index of the posture recovery time after the beginning of the "descent" of animals from the "high-altitude plateau" was significantly lower compared to the control data for almost all BAS under research except compounds **2**, **4**, **7**, **22**, **23**. In the group of phenylethylamide **15** this index was the lowest, and it significantly exceeded the antihypoxic efficacy of the reference drug mexidol by 1.5 times.

After administration of compounds **4**, **9**, **18**, **23** and **24** such adverse reactions as convulsions and cyanosis of the skin and mucous membranes were observed. It was also found that among substances exhibiting the significant antihypoxic activity only compounds **14** and **15** did not cause any external signs of side effects after their administration when modelling hypoxia.

Compounds **4**, **14** and **15** demonstrated the increase of the integral index of the antihypoxic activity of substances – the overall lifetime of animals at the "high-altitude plateau" (Tab. 2). However, the mortality rate of animals reached 20% for compound **4**, and it significantly exceeded the control data. At the same time, amide **14** by its antihypoxic activity significantly increased the overall lifetime of animals by 150% compared to the control

Table 2

The integral antihypoxic activity of some 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid derivatives under the conditions of acute hypobaric hypoxia compared to the action of mexidol ($M \pm m$; $n=6$)

Group	Overall lifetime, s	Activity in relation to the control, %	Activity in relation to mexidol, %
Control	80.2±17.9		
Mexidol	158.4±14.4*	197	100
Compound 4	158.8±31.2*	198	100
Compound 14	120.9±15.8*/**	150	76
Compound 15	149.5±16.2*	186	94

Note: * – significance compared to the control ($p < 0.05$);
** – significance compared to mexidol ($p < 0.05$).

rol data, but its effect was significantly weaker than the effect of the reference drug mexidol, which increased the lifetime of animals by 197% ($p \leq 0.05$). For compound **15** the overall lifetime of animals increased by 186% compared to the control data ($p \leq 0.05$) and did not differ significantly from that of the reference drug.

The data obtained indicate that most of the substances studied – derivatives of 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid – demonstrate certain antihypoxic properties, as well as derivatives of 2-(2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid previously researched [8]. Moreover, only compound **15** corresponds to the antihypoxic efficacy of the reference drug, and by the index of recovery of the animals' physical activity after their staying at the "high-altitude plateau" (the posture recovery time) it exceeds the effect of the antihypoxant drug mexidol.

CONCLUSIONS

1. The results of screening have shown that derivatives of 2-(benzoylamino)(1-R-2-oxoindolin-3-ylidene)acetic acid are a promising class of compounds for creating antihypoxic medicines on their basis, and it is the basis for further pre-clinical studies of pharmacological properties of these compounds.

2. Compound **15** corresponds to the action of the reference drug mexidol by its antihypoxic activity, and significantly exceeds its effect by the index of recovery of the physical activity after the animals' staying at the "high-altitude plateau".

REFERENCES

1. Андреева Н.Н. // Мед. альманах. – 2009. – №4 (9). – С. 193-197.
2. Березовский В.А. Гипоксия и индивидуальные особенности реактивности. – К.: Наук. думка, 1978. – 216 с.
3. Воронина Т.А. // Журн. неврол. и психиатр. им. С.С.Корсакова. – 2012. – №12. – С. 86-90.
4. Евсеева М.А., Евсеев А.В., Правдивцев В.А. и др. // Обзоры по клин. фармакол. и лек. терапии. – 2008. – Т. 6, №1. – С. 3-25.
5. Заморський І.І. // Одеський мед. журн. – 1998. – №6 (50). – С. 23-25.
6. Зыкова С.С. // Вестник современ. клин. мед. – 2014. – Т. 7, вып. 2. – С. 70-73.

7. Катуніна Н.П. // *Наука и современность*. – 2010. – №5. – С. 298-300.
8. Колісник С.В., Кононенко Н.М., Гаман Д.В. та ін. // *Вісник фармації*. – 2011. – №4 (68). – С. 64-66.
9. Лукьянова Л.Д. // *Фізіол. журн.* – 2003. – Т. 49, №3. – С. 17-35.
10. Sevryukov O.V., Volkovoy V.A., Kolisnyk O.V. et al. // *Вісник фармації*. – 2015. – №3 (83). – С. 76-78.
11. Zamorskii I.I., Sopova I.Yu., Khavinson V.Kh. // *Bull. Exp. Biol. Med.* – 2012. – Vol. 154, №1. – P. 51-53.

СКРИНІНГ ПОХІДНИХ 2-(БЕНЗОІЛАМІНО)(1-R-2-ОКСОІНДОЛІН-3-ІЛІДЕН)ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ ПРИ ГОСТРІЙ ГІПОБАРИЧНІЙ ГІПОКСІЇ

І.І.Заморський, Ю.С.Букатару, Е.Л.Ленга, С.В.Колісник, О.О.Алтухов

Ключові слова: антигіпоксанти; гіпобарична гіпоксія;

похідні 2-(бензоіламіно)(1-R-2-оксоіндолін-3-іліден)оцтової кислоти; мексидол

Наведені результати скринінгу похідних 2-(бензоіламіно)(1-R-2-оксоіндолін-3-іліден)оцтової кислоти на антигіпоксатну активність. Встановлено, що за умов гострої гіпобаричної гіпоксії збільшення інтегрального показника антигіпоксатної активності речовин – загальний час життя тварин на «висотному плато» – демонстрували речовини під номерами **4**, **14** і **15**. Проте для речовини **4** рівень смертності тварин при проведенні досліджень становив 20%, що значно перевищувало контрольні дані. При цьому сполука під номером **14** за антигіпоксатною активністю достовірно збільшувала загальну тривалість життя тварин на 150% щодо даних контролю, але вірогідно поступалась препарату порівняння мексидолу: цей лікарський засіб збільшував час життя тварин на 197% ($p < 0,05$). Для речовини під номером **15** загальна тривалість життя тварин зростала на 186% у порівнянні з даними контролю ($p < 0,05$) і вірогідно не відрізнялася від показників референс-препарату. Отримані дані вказують на те, що більшість досліджуваних речовин, похідних 2-(бензоіламіно)(1-R-2-оксоіндолін-3-іліден)оцтової кислоти проявляють певні антигіпоксатні властивості. Водночас тільки речовина за номером **15** не поступається за антигіпоксатною ефективністю дії препарату порівняння, а за показником відновлення фізичної активності тварин після їх перебування на «висотному плато» (часом відновлення пози) перевершує дію відомого антигіпоксанта мексидолу.

СКРИНІНГ ПРОИЗВОДНЫХ 2-(БЕНЗОИЛАМИНО)(1-R-2-ОКСОИНДОЛИН-3-ИЛИДЕН) УКСУСНОЙ КИСЛОТЫ ПРИ ОСТРОЙ ГИПОБАРИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ

И.И.Заморский, Ю.С.Букатару, Э.Л.Ленга, С.В.Колесник, А.А.Алтухов

Ключевые слова: антигипоксанти; гипобарическая гипоксия; производные

2-(бензоиламино)(1-R-2-оксоиндолин-3-илиден)уксусной кислоты; мексидол

Приведены результаты скрининга производных 2-(бензоиламино)(1-R-2-оксоиндолин-3-илиден)уксусной кислоты на антигипоксатную активность. Установлено, что в условиях острой гипобарической гипоксии увеличение интегрального показателя антигипоксатной активности веществ – общее время жизни животных на «высотном плато» – демонстрировали вещества под номерами **4**, **14** и **15**. Однако, для вещества **4** уровень смертности животных при проведении исследований составил 20%, что значительно превышало контрольные данные. При этом соединение под номером **14** по антигипоксатной активности достоверно увеличивало общую продолжительность жизни животных на 150% относительно данных контроля, но достоверно уступало препарату сравнения мексидолу: это лекарственное средство увеличивало время жизни животных на 197% ($p < 0,05$). Для вещества под номером **15** общая продолжительность жизни животных возрастала на 186% по сравнению с данными контроля ($p < 0,05$) и достоверно не отличалась от показателей референс-препарата. Полученные данные указывают на то, что большинство исследуемых веществ, производных 2-(бензоиламино)(1-R-2-оксоиндолин-3-илиден)уксусной кислоты проявляют определенные антигипоксатные свойства. В то же время только вещество под номером **15** не уступает по антигипоксатной эффективности действию препарата сравнения, а по показателю восстановления физической активности животных после их пребывания на «высотном плато» (время восстановления позы) превосходит действие известного антигипоксанта мексидола.

THE STUDY OF PROPERTIES OF POLYMERIC STABILIZED EMULSIONS BASED ON ARISTOFLEX / Т.Коваліова, Н.Половко.....	41
Вивчення властивостей полімер-стабілізованих емульсій на основі Aristoflex / Т.М.Ковальова, Н.П.Половко Изучение свойств полимер-стабилизированных эмульсий на основе Aristoflex / Т.Н.Ковалева, Н.П.Половко	

THE STUDY OF THE EFFECT OF THE CRITICAL PARAMETERS ON THE MANUFACTURING PROCESS OF THE OIL PHYTOEXTRACT WITH THE HEPATOPROTECTIVE ACTION / О.Ю.Ткачук, Л.І.Вишнеvsка, Т.М.Зубченко.....	45
Вивчення впливу критичних параметрів виробництва на технологічний процес олійного фітоекстракту гепатопротекторної дії / О.Ю.Ткачук, Л.І.Вишнеvsка, Т.М.Зубченко Изучение влияния критических параметров производства на технологический процесс масляного фитоэкстракта гепатопротекторного действия / О.Ю.Ткачук, Л.И.Вишневская, Т.Н.Зубченко	

“GREENING” OF AMIZONE SYNTHESIS WHEN MANUFACTURING / V.A.Georgiyants, V.M.Kushniruk, P.O.Bezugly	50
«Озеленення» синтезу Амізону в процесі промислового виробництва / В.А.Георгіянец, В.М.Кушнірук, П.О.Безуглий «Озеленение» синтеза Амизона в процессе промышленного производства / В.А.Георгиянец, В.Н.Кушируку, П.А.Безуглый	

ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЕКОНОМІКА ФАРМАЦІЇ

ANALYSIS OF OROMUCOSAL MEDICINAL PRODUCTS IN SOLID DOSAGE FORMS FOR THERAPEUTIC DENTISTRY / Л.І.Шульга, К.А.Чихладзе, С.М.Ролік, С.О.Поветкін.....	54
Аналіз оромукозних препаратів для терапевтичної стоматології у вигляді твердих формованих лікарських форм / Л.І.Шульга, К.А.Чихладзе, С.М.Ролік, С.О.Поветкін Анализ оромукозных препаратов для терапевтической стоматологии в виде твердых формируемых лекарственных форм / Л.И.Шульга, Е.А.Чихладзе, С.Н.Ролік, С.А.Поветкін	

ANALYSIS OF THE CAR FIRST AID KITS OF UKRAINE AND GREAT BRITAIN ACCORDING TO THE NORMATIVE DOCUMENTS / Т.В.Дядюн, С.В.Мамедова	58
Аналіз аптечки медичної автомобільної України та Великої Британії відповідно до нормативної документації / Т.В.Дядюн, С.В.Мамедова Анализ аптечки медицинской автомобильной Украины и Великобритании согласно нормативной документации / Т.В.Дядюн, С.В.Мамедова	

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ТА КЛІНІЧНА ФАРМАКОЛОГІЯ

THE PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF DERIVATIVES OF 4-OXO-3,4-DIHYDROQUINAZOLINE AND ANTHRANILAMIDES CONTAINING A FRAGMENT OF GLYCINE / Yu.O.Ovsyanikova, D.V.Levashov, V.M.Kravchenko, V.P.Chernykh, L.A.Shemchuk.....	62
Фармакологічна активність похідних 3,4-дигідро-4-оксохіназоліну та антраніламідів, що містять залишок гліцину / Ю.О.Овсянікова, Д.В.Левашов, В.М.Кравченко, В.П.Черних, Л.А.Шемчук Фармакологическая активность производных 3,4-дигидро-4-оксохиноазолина и антралиламидов, которые содержат остаток глицина / Ю.А.Овсяникова, Д.В.Левашов, В.Н.Кравченко, В.П.Черных, Л.А.Шемчук	

SCREENING OF DERIVATIVES OF 2-(BENZOYLAMINO)(1-R-2-OXOINDOLIN-3-YLIDENE)ACETIC ACID UNDER THE CONDITIONS OF ACUTE HYPOBARIC HYPOXIA / I.I.Zamorskii, Yu.S.Bukataru, E.L.Lenga, S.V.Kolisnyk, O.O.Altukhov.....	67
Скринінг похідних 2-(бензоїламіно)(1-Р-2-оксоіндолін-3-їлідено)оцтової кислоти при гострій гіпобаричній гіпоксії / І.І.Заморський, Ю.С.Букатару, Е.Л.Ленга, С.В.Колісник, О.О.Алтухов Скрининг производных 2-(бензоиламино)(1-Р-2-оксоиндолин-3-илиден)уксусной кислоты при острой гипобарической гипоксии / И.И.Заморский, Ю.С.Букатару, Э.Л.Ленга, С.В.Колесник, А.А.Алтухов	

THE EFFECT OF MEDICINES WITH GOUTWEED (<i>AEGOPODIUM PODAGRARIA L.</i>) ON THE PHYSICAL ENDURANCE, COGNITIVE FUNCTIONS AND THE LEVEL OF DEPRESSION IN ANIMALS / O.V.Tovchiga, S.Yu.Shtrygol'	71
Вплив препаратів яглиці звичайної (<i>Aegopodium podagraria L.</i>) на фізичну витривалість, когнітивні функції та депресивність тварин / О.В.Товчига, С.Ю.Штриголь Влияние препаратов сънати обыкновенной (<i>Aegopodium podagraria L.</i>) на физическую выносливость, когнитивные функции и депрессивность животных / О.В.Товчига, С.Ю.Штриголь	

Авторський показник статей журналу “Вісник фармації” за 2015 рік.....	77
---	----

Ювілей Л.А.Шемчука.....	78
-------------------------	----

Адреса для листування: 61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53, Національний фармацевтичний університет, редакція журналу “Вісник фармації”, тел./факс (057) 706-30-63. E-mail: newspharm-journal@nuph.edu.ua, press@nuph.edu.ua. Сайт журналу: <http://nph.nuph.edu.ua>
Передплатні індекси: для індивідуальних передплатників — 74102; для підприємств — 74103.

Свідоцтво про державну реєстрацію серія КВ №14938-3910ПР від 04.02.2009 р.

Підписано до друку 11.03.2016 р. Формат 60x84 1/8. Папір офсетний. Друк ризографія.
Умовн. друк. арк. 10,23. Обліков.-вид. арк. 11,87. Тираж 100 прим.

Редактори О.Ю.Гурко, А.Л.Краснікова; комп'ютерна верстка О.О.Воробйов.