

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ**



**IV науково-практична конференція  
студентів та молодих вчених з міжнародною участю**

**«ВІД ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ  
ДО ДОСЯГНЕНЬ СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ І ФАРМАЦІЇ»**

**19 травня 2022 р.  
ХАРКІВ – Україна**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ**



**IV науково-практична конференція  
студентів та молодих вчених з міжнародною участю**

**«ВІД ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ  
ДО ДОСЯГНЕНЬ СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ І ФАРМАЦІЇ»**

**19 травня 2022 р.  
ХАРКІВ – Україна**

**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF PHYSIOLOGY AND PATHOLOGICAL PHYSIOLOGY**



**IV scientific and practical conference  
of students and young scientists with international participation**

**«FROM EXPERIMENTAL AND CLINICAL PATHOPHYSIOLOGY TO THE  
ACHIEVEMENTS OF MODERN MEDICINE AND PHARMACY»**

**May 19, 2022  
KHARKIV – Ukraine**

УДК 615.1:616 (043.2)

**Редакційна колегія:** Заслужений діяч науки і техніки України, проф. Котвіцька А. А., проф. Владимірова І. М., проф. Кононенко Н. М.

**Укладачі:** проф. Рибак В. А., доц. Остапець М. О., Волохов І. В.

Посвідчення Державної наукової установи «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» № 583 від 02.08.2021 р.

Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації : тези доповідей ІV науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю (19 травня 2022 р.). – Х. : Вид-во НФаУ, 2022. – 365 с.

Збірник містить матеріали ІV науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю «Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації». В матеріалах конференції розглянуто сучасні проблеми медицини і фармації: молекулярні основи патології, клітинні та гуморальні механізми розвитку захворювань; роль генетичних факторів у патогенезі захворювань; механізми розвитку патологічних процесів і хвороб; вікова патофізіологія; проблемні аспекти хвороб цивілізації; клінічна патофізіологія; питання викладання патофізіології; експериментальна терапія найбільш поширених захворювань; фармакологічна корекція патологічних процесів; проблеми та перспективи створення лікарських препаратів різної спрямованості дії (лікувально-косметичних, гомеопатичних, ветеринарних, екстемпоральних); оптимізація технологічних процесів створення лікарських препаратів; інформаційні технології і автоматизація наукових досліджень з розробки лікарських засобів; створення нутрицевтичних засобів та виробів медичного призначення; організаційно-економічні аспекти діяльності фармацевтичних підприємств у сучасних умовах; маркетингові дослідження сучасного фармацевтичного ринку; нанотехнології у фармації; біоінформатика у фармації; прогнозування біологічної активності сполук; глобальні проблеми громадського здоров'я.

Для широкого кола наукових і практичних працівників медицини та фармації.

UDC 615.1:616 (043.2)

**Editorial board:** Honored worker of science and technology of Ukraine, prof. Kotvitska A. A., prof. Vladimirova I. M., prof. Kononenko N. M.

**Compilers:** prof. Rybak V. A., ass. prof. Ostapets M. O., Volokhov I. V.

Certificate of the State scientific organization «Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information» № 583 dated 02.08.2021.

From experimental and clinical pathophysiology to the achievements of modern medicine and pharmacy : collected papers of IV<sup>th</sup> scientific and practical conference of students and young scientists with international participation (May 19, 2022). – Kh. : NUPh, 2022. – 365 p.

Collected papers includes the materials of IV scientific and practical internet-conference with international participation «Mechanisms of pathological processes development and diseases, their pharmacological correction». The modern problems of pathophysiology were considered the materials of the Conference: molecular basis of pathology, cellular and humoral mechanisms of disease development; role of genetic factors in the pathogenesis of diseases; mechanisms of pathological processes and diseases development; age-related pathophysiology; problematic aspects of the diseases of civilization; clinical pathophysiology; issues of pathophysiology teaching; experimental therapy of the most common diseases; pharmacological correction of pathological processes; problems and prospects for the creation of drugs of various kinds of action (medical and cosmetic, homeopathic, veterinary, and extemporary preparation); optimization of technological processes for the drugs creation; information technology and automation of scientific research on drug create; creation of nutraceutical drugs and medical products; organizational and economic aspects of pharmaceutical enterprises in modern conditions; marketing research of the modern pharmaceutical market; nanotechnology in pharmacy; bioinformatics in pharmacy; prediction of biological activity of compounds; global public health issues.

For a wide audience of scientific and practitioners of medicine and pharmacy.

UDC 615.1:616 (043.2)

© NUPh, 2022

### ЗМІСТ

<b>Ahmed Moustafa Hassan Ibrahim, Borysiuk I.Yu., Tsisak A.A., Valivodz I.P. Akisheva A.S.</b> Technological features of extraction of essential oils from the leaves of <i>Ocimum basilicum</i> study of its anticonvulsant activity .....	15
<b>Aliiev R.B., Kozlovska M.G., Tsapenko P.K., Zavgorodnii M.O., Shapovalova A.S., Vasylenko M.I., Rozova K.V., Portnychenko A.G.</b> Respiratory and metabolic peculiarities of LPS-induced inflammation on background of type 2 diabetes .....	19
<b>Barinov E.F., Grigoryan Kh.V., Malinin Y.Yu.</b> Pathogenesis of ureter dysfunction with ineffective elimination of small stones .....	20
<b>Bohachova O.S., Gerasimenko O.I., Deborah Adekunle, Michelle Chinagoro</b> Nomophobia as a modern medical problem of public health .....	22
<b>Ershova L.A., Savytskyi I.V.</b> Long-term results of the enzyme glutation system activity in experimental ovarian cancer .....	24
<b>Filipets O.O., Filipets N.D.</b> The state of potassium metabolism in pharmacological activation of ATP-dependent potassium channels .....	25
<b>Hainiuk M.B., Bodnarchuk Ju.V.</b> Comprehensive methodological analysis of the protective effect of apple pectin and comparison drugs - activated carbon and silicon dioxide in ethanol intoxication .....	27
<b>Hrynychuk N.I., Boiko I.O., Vrynchanu N.O.</b> Dynamics of biofilm formation by <i>Pseudomonas aeruginosa</i> exposed to ciprofloxacin .....	31
<b>Kaous Ilias, Tartynska G.S., Skrebtsova K.S.</b> Studying of flavonoids of Romaine lettuce.....	33
<b>Karpenko E.P., Chebernina I.O.</b> Drug-induced agranulocytosis: mechanisms, clinical manifestations, treatment, prevention .....	34
<b>Klymenko M.Y., Savotchenko A.V.</b> Blood-brain barrier leakage and development of epileptic activity.....	36
<b>Kozlova Yu.V., Klopoc'kyj G.A.</b> Changes of Zr/Sr ratio in the forebrain in experimental bTBI.....	37
<b>Kozlova Yu.V., Trysak N.S., Lozyniak Yu.</b> Changes of Rb/Sr ratio in the forebrain in experimental bTBI.....	38
<b>Kurhaluk N., Partyka T., Tkachenko H.</b> Total antioxidant capacity in the hepatic tissue of male rats of different ages and physiological reactivity: role of photoperiod impact .....	39
<b>Kushnir O.Yu.</b> Evaluation of the effect of melatonin in rat heart tissue with aloxan diabetes .....	43
<b>Kuzmina I.Yu., Zhulikova M.V.</b> Mechanisms of the development of the pathological process .....	44
<b>Maiorov A.F., Romanova K.B., Hancheva O.V.</b> Influence of chronic restraint stress on the morphological heterogeneity of hypothalamic neurons of Wistar rats ..	46
<b>Moukrish M.A., Mamontova T.V.</b> Genetic drift of SARS-CoV-2 mutations in Qatar population .....	48

## ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ГІПЕРВІТАМІНОЗУ А У КУРЕЙ

Іонов І. А.<sup>1</sup>, Лунькова О. Є.<sup>1</sup>, Катеринич О. О.<sup>2</sup>, Гавилей О. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,  
м. Харків, Україна,

<sup>2</sup>Державна дослідна станція птахівництва Національної академії аграрних  
наук України, с. Бірки, Харківська область, Україна,

ionov.igor2013@gmail.com; katerinich@ukr.net

**Вступ.** Жиророзчинні вітаміни є незамінними чинниками харчування людини та тварин. Вони беруть участь в багатьох біохімічних реакціях у клітинах, будучи структурними компонентами їх ліпопротеїдних мембран. Один з підходів до розшифрування молекулярних механізмів їх біологічної дії – вивчення обміну вітамінів в екстремальних умовах – при гіпо- та гіпервітамінозах. Проявлення токсичного ефекту гіпердоз вітаміну А залежить від виду птиці і від засобу його введення. Гіпервітаміноз А у курчат проявлявся у вигляді кон'юнктивітів та порушення розвитку кісткових тканин. Аналогічні зміни відзначені і в індичат, з тією лише різницею, що всі виявлені зміни проявилися при застосуванні значно нижчих кількостей вітаміну А. Було відзначають, що при введенні вітаміну А безпосередньо у волю курчат ознаки гіпервітамінозу А більш виражені, ніж у птиці, що одержувала таку саму дозу вітаміну А із кормом. Тому метою проведених експериментів було визначити клінічні прояви гіпервітамінозу А у птиці при різних рівнях надходження цього вітаміну.

**Матеріали і методи.** Для вивчення клінічних змін в організмі курей-несучок при різній їх забезпеченості вітаміном А було проведено дослід, в якому було сформовано 6 груп курей по 15 голів в кожній у віці 210 днів. Добавки вітаміну А в корм вводились за наступною схемою: 1 група – норма – 10 млн. І.О./т; 2 група – без добавок вітаміну А; 3 група – 2-кратне збільшення (20 млн. І.О./т); 4 група – 20-кратне збільшення (200 млн. І.О./т); 5 група – 100-кратне збільшення (1000 млн. І.О./т); 6 група – *per os* 250 тис. І.О./гол/добу. Дослідження проводились на протязі 3 місяців.

**Результати та їх обговорення.** Визначено, що при дозах, не більших за 20-кратні кількості вітаміну А, через 30 днів експерименту не відзначалося вірогідних змін у живій масі та масі печінки, а в 5-й групі жива маса курей знизилася ( $p < 0,05$ ), що, певно, є наслідком токсичності вітаміну при його використанні у 100-кратній дозі.

Особливо швидко проявилися клінічні ознаки гіпервітамінозу А при використанні перорального введення 200-кратної дози ретинілацетату (250 тис. ІО/гол./добу). Перші клінічні ознаки гіпервітамінозу А були відзначені вже на 4 добу. Птиця була злегка пригнічена, апетит знижений, а споживання води на цьому фоні різко збільшилося, з'явилися також перші ознаки серозного кон'юнктивіту. На 5-й день дослід у птиці відзначалася млявість, зниження реакції на зовнішні подразники, скуйовдженість пір'я та подальше прогресування кон'юнктивіту, що в подальшому переходить у фібринозний, і запалення повік. Надалі стан птиці швидко погіршувався, з'являвся дерматит у

куточках роту з наступним випаданням пір'я і оголенням шкіри. Спостерігалися ділянки некрозу на гребені. Ексудат очей утворював кірочки на повіках, що вело до повного їх злипання. Після розкриття і промивання очей, кури підходили до кормушок та поїлок і відновлювали споживання корму та води. Потрібно підкреслити значні індивідуальні відмінності у чутливості дорослих курей до вітаміну А, оскільки строки і ступені прояву клінічних ознак гіпервітамінозу А істотно варіювали серед курей всередині експериментальної групи.

Мікроструктура печінки курей, які одержували вітамін А в кількості 250 тис. ІО/гол./добу, є типовою для цього віку і характеризується радіальним розміщенням трубочок гепатоцитів у печінкових часточках. Однак, звертає на себе увагу той факт, що кількість лімфоїдних утворень у печінці курей цієї групи значно більша у порівнянні з контролем, а площа їх зменшена. Відзначається також заселення цих лімфоїдних утворень еозінофільними лейкоцитами, що, можливо, відображує компенсаторну реакцію печінки у відповідь на введення надлишкових доз вітаміну А.

Найбільш чіткі та яскраві зміни тканин були виявлені в надниркових залозах. У групі курей, що одержували вітамін А в 100-кратній дозі (5-а група), відзначається поширення судинної мережі надниркової залози. Кордони більшої частини клітин мозкової речовини ледве помітні, відзначається також розпад цитоплазми.

Клубочкова зона зберігає свою звичайну структурну організацію у вигляді округлих або витягнутих клубочків. Проте цитоплазма їхніх клітин місцями дрібнопориста або вакуолізована з вираженою базофілією.

В пучковій зоні клітини зберігають більш-менш компактне розташування, серед них більшість становлять клітинами значних розмірів. Окремі з клітин цієї частини надниркових залоз характеризуються дрібнопористою цитоплазмою, в інших випадках клітини зберігають лише свої контури, тоді, як центральна частина цих структур зруйнована, а в ряді випадків і вакуолізована.

Мозкова речовина надниркових залоз курей, що одержували вітамін А у кількості 250 тис. ІО/гол./добу (6-а група), має вигляд широких клітинних тяжів. Тінкторіальні властивості клітин мозкової речовини характеризуються, головним чином, наявністю більш-менш вираженої сітчастості структури цитоплазми, або ж наявністю різного ступеня її вакуолізації та деструкції. У клітинах кіркової речовини також відзначена виражена сітчастість цитоплазми, а крім цього і деформація ядерної мембрани клітин.

Аналіз гістопрепаратів надшлункових залоз курей, що одержували підвищені дози вітаміну А, дозволяє відзначити в їх мозковій частині явища дрібнопористості або вираженої вакуолізації цитоплазми адреноцитів, а в ряді випадків – різного ступеня деструктивні порушення їхньої цитоплазми аж до її розпаду. В кірковій речовині надниркових залоз курей цих груп відзначені тінкторіальні зрушення у вигляді пористості та вакуолізації цитоплазми, деформації ядерної мембрани, а в рідких випадках – розпушення клітин пучкової зони. Все це свідчить про глибокі структурні зміни в надниркових

залозах курей цих експериментальних груп, які призводять до порушень їх функції.

При оральному введенні курям вітаміну А в кількості 250 тис. ІО/гол/добу у них, на відміну від контрольної птиці, в слизовій оболонці стравоходу відзначено значне ороговіння поверхневого шару багатошарового плоского епітелію у вигляді різко вираженої оксифілії апікальної частини клітин, що, певно, призводить до зниження його секреторної функції.

Встановлено, що показники заплідненості яєць, виводимості і виводу молодняка були кращими в контрольній групі курей, що одержували добавку вітаміну А у кількості 10 тис. ІО/кг корму. Виключення добавок вітаміну А із раціону птиці призвело до зниження заплідненості яєць на 1,5 %, виводимості яєць на 2,3 % і виводу молодняка на 3,4 %.

З іншого боку, 10- та 40-кратні дози вітаміну А у ще більшій мірі знизили інкубаційні якості яєць. Так, при використанні 10-кратної дози вітаміну А його концентрація в жовтку яєць досягала 20 мкг/г, а заплідненість яєць знизилася на 6 %, причому процент яєць з кров'яним кільцем збільшився більш, ніж у 3 рази, а виводимість яєць знизилася на 4,4 %. Ще більш негативну дію виявляла 40-кратна доза вітаміну А: заплідненість яєць зменшувалася на 7,8 %, причому, процент яєць із кров'яним кільцем збільшувався більш, ніж у 7 разів, а виводимість запліднених яєць знизилася з 88,6 до 71,4 %, що у кінцевому підсумку призвело до зниження виводу молодняка з 79,9 % до 60,6 %.

При аналізі відходів інкубації встановлено, що як при відсутності добавок вітаміну А в раціоні курей, так і при використанні 10- і 40-кратних доз вітаміну А, основна частина ембріонів гинула на 19-20 добу інкубації. При цьому в групі зі зниженим вмістом вітаміну А відзначали набряк потилиці, потовщення суглобів, венозний застій, а також випадки сечокислого діатезу.

Надлишкове споживання вітаміну А призводило до аналогічних дефектів, тобто спостерігали як потовщення суглобів, так і набряк потилиці та венозний застій. При цьому відзначалося відставання у рості та розвитку ембріонів і наявність сечокислих солей в сечоводах. У курчат було встановлено виражене розм'якшення кісток ніг та скелету. Кістки характеризувалися підвищеною гнучкістю, що свідчить про їх декальцифікацію.

**Висновки.** Таким чином, можна зробити загальний висновок, що механізми розвитку патологічних процесів при гіпервітамінозі А у курей супроводжується поразеннями, в першу чергу, слизових оболонок, розвитком кон'юнктивіту та дерматитів.

Доведено, що при введенні однієї й теж дози вітаміну А *per os* у порівнянні з додаванням її з кормом ознаки гіпервітамінозу А більш виражені у птиці, що одержувала вітамін А *per os*.