



International Science Group

ISG-KONF.COM

XX

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**

**"TECHNOLOGIES, INNOVATIVE AND MODERN THEORIES
OF SCIENTISTS"**

**Graz, Austria
May 23 - 26, 2023**

ISBN 979-8-88992-691-7

DOI 10.46299/ISG.2023.1.20

TECHNOLOGIES, INNOVATIVE AND MODERN THEORIES OF SCIENTISTS

Proceedings of the XX International Scientific and Practical Conference

Graz, Austria
May 23 – 26, 2023

UDC 01.1

The 20th International scientific and practical conference “Technologies, innovative and modern theories of scientists” (May 23 – 26, 2023) Graz, Austria. International Science Group. 2023. 525 p.

ISBN – 979-8-88992-691-7

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.20

EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Шепілова Т.П. ВПЛИВ МІКРОДОБРИВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ В СТЕПУ УКРАЇНИ	16
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
2.	Нагірняк В.О. ПРОЄКТУВАННЯ ПІДЗЕМНИХ СПОРУД ШВИДКОГО ЗВЕДЕННЯ В УКРАЇНІ	20
ART HISTORY		
3.	Tereshchenko O., Mykhailuk O., Osypchuk M., Deriy L., Syrotiuk V. MODERN TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF COMPUTER GAMES	23
4.	Tereshchenko O., Mykhailuk O., Galchynska O., Emelyanenko A., Zinchuk V. METAMODERN IN THE CULTURAL AND ARTISTIC DEVELOPMENT OF SOCIETY	26
5.	Лісунова Л.В., Миронова А.Р., Рябченко Ю.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИЯВЛЕННЯ ЕСТЕТИКО-МЕНТАЛЬНОГО АСПЕКТА ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО МИСТЕЦТВА І ЙОГО РОЛЬ У ФОРМУВАННІ ОСНОВНИХ СФЕР ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА	30
6.	Михайлюк О.Ю., Кравченко Н.І., Банга А.В., Клепко О.В., Макушко А.С. КНИГА У СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ	33
7.	Михайлюк О.Ю., Терещенко О.Г., Басанець О.П., Мельниченко І.В., Бризгунова М.С. ЕЛЕМЕНТИ ЖАНРУ ФЕНТЕЗІ У МУЛЬТИПЛІКАЦІЇ	36
BIOLOGY		
8.	Lykholat Y., Khromykh N., Liashenko O. VARIABILITY OF THE FLAVONOIDS DISTRIBUTION IN FRUIT PEEL AND PULP OF DIFFERENT ROWAN (SORBUS L.) SPECIES	39

9.	Кратко О.В., Головатюк Л.М., Середюк А.О., Кратко С.В. БІОІНДИКАЦІЯ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ МІСТА КРЕМЕНЦЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ	41
10.	Мамотенко А.В., Кнаус Д.С. ВПЛИВ ЦІЛОДОБОВОГО ОСВІТЛЕННЯ НА ВІДНОСНУ МАСУ ОРГАНІВ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ САМЦІВ-ЩУРІВ	45
CHEMISTRY		
11.	Ali-zadeh G.A., Aliyeva M.Q. STUDY OF THE KINETIC REGULARITIES OF THE PROCESSES OF OBTAINING METHYLCYCLOHEXANOL ISOMERS IN THE REACTION OF OXIDATIVE DEHYDROGENATION ON MODIFIED ZEOLITE CATALYSTS	50
12.	Gurina G. INNOVATIVE PIGMENTS FOR ANTICORROSIVE PAINTS AND PROTECTIVE COATINGS	53
13.	Mukhan Dilnara Kenzhebaykyzy ENHANCING CHEMISTRY EDUCATION: EXPLORING EFFECTIVE TEACHING METHODS	58
14.	Kravchenko S., Tishchenko V. ARYLBENZOINS	62
CULTUROLOGY		
15.	Бакун Я.В. ГЕНДЕРНА ДИНАМІКА У ВІДЕОГРІ	65
16.	Чепелева К.Є. СУТНІСТЬ ТА РОЛЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ШОУ-БІЗНЕСУ В ПЕРІОД ВОЄННОГО ЧАСУ	68
ECONOMY		
17.	Maksymenko I., Samsonova I. PECULIARITIES OF CUSTOMS REGULATION OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY	76
18.	Zhydovska N. FACTORS INFLUENCING THE FORMATION OF THE SUGAR MARKET	79

ВПЛИВ ЦІЛОДОБОВОГО ОСВІТЛЕННЯ НА ВІДНОСНУ МАСУ ОРГАНІВ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ САМЦІВ-ЩУРІВ

Мамотенко Алла Віталіївна

Кандидат біологічних наук, старший викладач кафедри анатомії і фізіології людини імені Я.Р. Синельникова ХНПУ імені Г.С. Сковороди

Кнаус Діана Сергіївна

Студентка 4 курсу факультету природничої, спеціальної та здоров'язбережувальної освіти ХНПУ імені Г.С. Сковороди

Актуальність проблеми визначається тим, що сезонність як загальний феномен у живих організмів є одним з найбільш значущих факторів, що стримують розмноження більшості тварин помірних та полярних широт [1]. Незважаючи на факт, що сперматогенез у багатьох видів безперервний протягом року та сезонність у самців менш виражена, ніж у самиць, такі показники як статеве поведінка та якість сперматозоїдів змінюються протягом року – знижуються у «позашлюбний» сезон [2]. Окислювальний стрес є одним з найбільш потужних негативних факторів, який погіршує якість сперматозоїдів. Безпосередня дія мелатоніну на сперматозоїди пов'язана з його властивостями з очищенням від вільних радикалів та його здатністю проникати через плазматичну мембрану, що призводить до зменшення окисного пошкодження гамет як внутрішньоклітинно, так і позаклітинних середовищах [3]. У дослідженнях, виконаних на сперматозоїдах самців щурів, було встановлено, що він захищає клітини від пошкодження, спричиненого окислювальним стресом, а також перешкоджає зниженню активності антиоксидантних ферментів та рівня тестостерону, зменшує відсоток аномалії розвитку сперматозоїдів, збільшує життєздатність, рухливість, запліднюваність та внутрішньоклітинну концентрацію АТФ [4, 5]. Крім того, мелатонін знижує рівень ПОЛ та покращує стабільність ДНК сперматозоїдів у мишей в умовах періодичної гіпоксії [6]. Показано, що попередня обробка мелатоніном значно послаблює токсичний ефект впливу кадмію на сперматозоїди самців мишей, про що свідчать збільшення їх рухливості, зниження рівня ушкодження ДНК та апоптозу, крім того спостерігається підвищення вмісту статевих гормонів у сироватці крові [7].

Присутність рецепторів мелатонін1 та мелатонін 2 у тканинах придатка яєчка тестикул щура [8] свідчить про те, що вони є біологічно функціональними рецепторами, та їх активність диференційовано модулюється гормонами тестостероном і гідрокортизоном. Крім того, ці мембранні рецептори, можливо, беруть участь в андрогенній та адренергічній регуляції функцій епідидимальних клітин у тестикулах щура. Виявлення рецептора мелатонін1 у клітинах Лейдіга сім'яників хом'яка вказує на те, що мелатонін може діяти як місцевий інгібітор, стимульований хоріонічним гонадотропіном, що призводить до збільшення

рівня цАМФ та секреції андрогену, тобто виникає гіперактивація сперматозоїдів [9]. Відомо, що мелатонін може взаємодіяти з внутрішньоклітинними білками (кальмодуліном, кальретикуліном і тубуліном), та протидіяти зв'язуванню Ca^{2+} з кальмодуліном [10]. Передбачається, що розподіл та щільність рецепторів мелатоніну залежать від фізіологічного статусу сперматозоїдів, таких як дозрівання, конденсація хроматину та апоптоз.

У науковій літературі дослідники указують, що на тлі порушення добових ритмів функціонування епіфізу відбуваються порушення у гормональній активності ендокринних залоз, зокрема статевих та зміни морфофункціональних показників сперматозоїдів [11, 12]. Однак, єдиної точки зору щодо природи і характеру цих змін не має.

У зв'язку з вищезазначеним, метою роботи було здійснити оцінку вмісту фруктози у сім'яних пухирцях самців щурів, які утримувалися при цілодобовому освітленні.

Експеримент проведено на 40 статевозрілих самцях щурів популяції Wistar. Дослідження виконано в літньо-осінній період, на тлі зменшення тривалості світлового дня (червень-вересень). Тварин утримували в стандартних умовах віварію, по 5 щурів у кожній клітці, при годуванні *ad libitum* та вільному доступі до води. На початку експерименту, за характером дії та інтенсивності освітлення, сформовано 2 групи по 20 щурів у кожній та: К-група – контрольна, тварин утримували за умов природного освітлення, при зміні дня і ночі; 24/доб-група – щурів утримували при цілодобовому штучному освітленні. Відповідно двом режимам освітлення щури знаходилися в окремих приміщеннях. При моделюванні другого режиму освітлення застосували лампи розжарення потужністю 100 Вт, які розмістили над клітками на відстані 0,5 м. Тривалість експерименту склала 3,5 місяці. Утримання щурів та експериментальні дослідження проводили відповідно до положень Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» [13], «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментів та інших наукових цілей» [14] та «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах», ухвалених II національним конгресом з біоетики [15]. У подальшому здійснили виведення з експерименту тварин за допомогою трикратної наркотичної дози етамінал-натрію, який вводили внутрішньочеревним способом.

Для виявлення впливу зміни режиму освітлення на репродуктивну систему у самців щурів виділили та зважили сім'яники, вентральну частину передміхурової залози (ВПЗ), сім'яні пухирці (СП) та придатки яєчок [16].

Отриманий цифровий матеріал обробили методами математичної статистики за допомогою програми «Excel – 7» (Microsoft office, США). Перевірку на нормальний розподіл провели з використанням критерію W Шапіро-Уїлка. Порівняння груп з нормальним розподілом ознак провели з використанням критерію Стюдента (t). Розходження вважали статистично значущими при $p < 0,05$.

У ході дослідження визначено, що маса тіла самців, які утримувалися при цілодобовому освітленні незначно підвищилася, у порівнянні з К-групою.

Ймовірно, це пов'язано з порушенням ліпідного обміну, який виник у них на тлі тривалого світлового десинхронозу, що викликав пригнічення синтезу мелатоніну. Слід зазначити, що при цьому відносна маса досліджуваних статевих органів у самців 24/доб–групи була статистично значимо нижчою, порівняно з самцями, які утримувалися при природному освітленні (Табл. 1).

Таблиця 1.

Відносна маса органів репродуктивної системи самців-щурів ($M \pm m$, $n=20$)

Групи тварин	Відносна маса органу			
	сім'яники, мг/100 г м.т.	вентральна частина передміхурової залози, мг/100 г м.т.	сім'яні пухирці, мг/100 г м.т.	придатки яєчок, мг/100 г м.т.
1	2	3	4	5
К-група	1302,6 $\pm$ 27,3	206,3 $\pm$ 21,2	563,6 $\pm$ 32,7	450,3 $\pm$ 22,2
24/доб–група	1057,1 $\pm$ 27,6*	126,4 $\pm$ 17,6*	379,1 $\pm$ 27,6*	326,8 $\pm$ 22,8*

Примітка: * – вірогідність змін відносно показників контролю, ($p < 0,05$)

Так, відносна маса сім'яників у самців 24/доб–групи статистично значимо знизилася на 18,8% ($p < 0,05$), у порівнянні з К-групою (див. рис. 1).

Так як сім'яники є андрогенпродукуючими залозами, ймовірно, таке зниження їхньої ваги за час дослідження, свідчить що цілодобове освітлення, як стресовий чинник, викликало у самців 24/доб–групи гормональний дисбаланс на тлі мелатонінової недостатності, що призвів до появи ознак гонадопатії.

Встановлено, що маса вентральної передміхурової залози у самців, які утримувалися при цілодобовому освітленні вірогідно знизилася на 38,7% ($p < 0,05$), порівняно з контрольною групою, сім'яних пухирців – на 32,7% ($p < 0,05$), а придатків яєчка – на 27,4% ($p < 0,05$), відповідно (див. табл. 1). Слід зазначити, що падіння відносної маси сім'яників проявлено у меншому ступені. Отримані результати ймовірно свідчать про розвиток гіпогонадізму у самців 24/доб–групи на тлі постійного освітлення. Можливо, зниження відносної маси статевих органів пов'язано зі зміною гіпоталамо-гіпофізарної стимуляції сперматогенезу за участі гонадотропінів та гонадоліберинів, яка розгортається на тлі зниження андрогенної насиченості.

Висновок. Встановлено, що відносна маса сім'яників у самців 24/доб–групи статистично значимо знизилася на у 1,23 рази ($p < 0,05$), у порівнянні з К-групою; маса вентральної передміхурової залози – у 1,63 рази ($p < 0,05$); сім'яних пухирців – у 1,49 рази ($p < 0,05$), а придатків яєчка – у 1,38 рази ($p < 0,05$), відповідно. Ймовірно, це свідчить що цілодобове освітлення викликало дуже глибокі деструктивні зміни у репродуктивній функції самців.

Список літератури:

1. Gonzalez-Arto M., Vicente-Carrillo A., Martinez-Pastor F., Fernandez-Alegre E. Melatonin receptors MT1 and MT2 are expressed in spermatozoa from several seasonal and nonseasonal breeder species. *Theriogenology*. 2016. No. 86. P. 1958–1968.
2. Myung J., Pauls S.D. Encoding seasonal information in a two-oscillator model of the multi-oscillator circadian clock. *Eur. J. Neurosci*. 2017. Vol. 48, No 8. 2718–2727. DOI: 10.1111/ejn.13697.
3. Cebrian-Perez J.A., Casao A., Gonzalez-Arto M., dos Santos Hamilton T. R. et al Melatonin in sperm biology: Breaking paradigms. *Reprod. Domest. Anim*. 2014. Vol. 49, No. 4. P. 11–21.
4. Othman A.I., Edrees G.M., El-Missiry M.A., Ali D.A. et al. Melatonin controlled apoptosis and protected the testes and sperm quality against bisphenol A-induced oxidative toxicity. *Toxicol. Ind. Health*. 2016. No. 32. P. 1537–1549.
5. Мамотенко А.В. Вплив довготривалої зміни режиму освітлення на рівень статевих гормонів у щурів. *Український журнал медицини, біології та спорту: наук.-практ. журн. Миколаїв: ЧНУ*. 2021. Т. 6. №. 1(29). С. 355–362.
6. Vargas A., Bustos-Obregon E., Hartley R. Effects of hypoxia on epididymal sperm parameters and protective role of ibuprofen and melatonin. *Biol. Res*. 2011. No. 44. P. 161–167.
7. Li B., Gao M.H., Li C.Y., Yang P., Yin Q.F. Study of the synergistic effects of all-transretinoic acid and C-phycocyanin on the growth and apoptosis of A549 cells. *European Journal of Cancer Prevention*. 2016. Vol. 25, No. 2. P. 97–101.
8. Gonzalez-Arto M., Vicente-Carrillo A., Martinez-Pastor F., Fernandez-Alegre E. Melatonin receptors MT1 and MT2 are expressed in spermatozoa from several seasonal and nonseasonal breeder species. *Theriogenology*. 2016. No. 86. P. 1958–1968.
9. Cebrian-Perez J.A., Casao A., Gonzalez-Arto M., dos Santos Hamilton T. R. et al Melatonin in sperm biology: Breaking paradigms. *Reprod. Domest. Anim*. 2014. Vol. 49, No. 4. P. 11–21.
10. Pang Y.W., Jiang X.L., Zhao S.J., Huang Z.Q., Zhu H.B. Beneficial role of melatonin in protecting mammalian gametes and embryos from oxidative damage. *Journal of Integrative Agriculture*. 2018. Vol. 17, No 10. P. 2320–2335.
11. Мамотенко А.В., Комісова Т.Є., Іонов І. Корекція розладів репродуктивної системи щурів за умов змін світлового режиму. *Проблеми ендокринної патології*. 2021. №. 2(76). С. 78–85. <http://dspace.hnpu.edu.ua/bitstream/123456789/5562/3/%D0%9...pdf>
12. Пішак В.П., Кривчанська М.І., Ризничук М.О., Булик О.Р., Лукань Ю.Р. Мелатонін: біологічна роль та оптимізація його застосування. *Буковинський медичний вісник*. 2022. Т.26, №2-102. С. 86–90.
13. Закон України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження» / Відомості Верховної Ради України. Офіц. вид. 2006. № 27. С. 990, ст. 230.

14. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes. Council of Europe, Strasbourg, 1986. 53 p.
15. Second National Congress of Bioethics. Kyiv, Sept. 29, Oct. 2, 2004 : abstract. Kyiv: s.n., 2004. 303 p.
16. Бокуняєва Н.І. Виділення статевих органів: довідник з клінічних та лабораторних методів дослідження / під ред. Е.А. Кост. К., 1975. С. 331–340.