

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0525U000188

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 11-04-2025

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Френкель Юрій Давидович

2. Yurii D. Frenkel

**Кваліфікація:** к. мед. н., доц., 14.03.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0009-0002-4524-4618

**Вид дисертації:** доктор наук

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 14.03.04

**Назва наукової спеціальності:** Патологічна фізіологія

**Галузь / галузі знань:** Не застосовується

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Не застосовується

**Дата захисту:** 23-04-2025

**Спеціальність за освітою:** Стоматологія

**Місце роботи здобувача:** Чорноморський національний університет імені Петра Могили

**Код за ЄДРПОУ:** 23623471

**Місцезнаходження:** вул. 68 Десантників, буд. 10, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **III. Відомості про організацію, де відбувся захист**

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** Д 64.600.03

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний медичний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 01896866

**Місцезнаходження:** Проспект Науки, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61022, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України

**Ідентифікатор ROR:**

### **IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію**

**Повне найменування юридичної особи:** Чорноморський національний університет імені Петра Могили

**Код за ЄДРПОУ:** 23623471

**Місцезнаходження:** вул. 68 Десантників, буд. 10, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### **V. Відомості про дисертацію**

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 76.03.53

**Тема дисертації:**

1. Механізми розвитку метаболічного синдрому, залежні від фотоперіоду, та їх експериментальна корекція
2. Mechanisms of metabolic syndrome development depending on photoperiod and their experimental correction

**Реферат:**

1. У дисертації наведено теоретичне узагальнення і розв'язання наукової про-блеми, що полягає у з'ясуванні механізмів розвитку метаболічного синдрому за умов різного фотоперіоду та визначенні ролі мелатоніну, специфічних модуляторів транскрипційних чинників NF- $\kappa$ B і Nrf2, а також поліфенолів (куркумінідів, флавоноідів і стильбенів), як перспективних засобів патогенетичної терапії цієї па-тології. Виявлено, що поєднаний вплив 30-денного цілодобового освітлення тварин інтенсивністю 1500 лк за умов цієї дієти супроводжується вираженішими пору-шеннями вуглеводного і ліпідного метаболізму, системної запальної відповіді та пероксидного окиснення ліпідів. Утримання тварин у постійній темряві на тлі при-значення висококалорійної вуглеводно-ліпідної дієти вірогідно зменшує концент-рацію глюкози у сироватці крові, але суттєво не впливає на концентрацію в ній інсуліну, індекс інсулінорезистентності HOMA-IR, показники ліпідного спектра крові та маркери системної запальної відповіді. Показано, що пригнічення активації NF- $\kappa$ B та / або активація Nrf2 за умов відтворення нової моделі цього синдрому (призначення висококалорійної

вугле-водно-ліпідної дієти та цілодобового освітлення) вірогідно обмежують розвиток гіпомелатоніємії, сприяють нормалізації концентрації глюкози у сироватці кро-ві, зменшують гіперінсулінемію, інсулінорезистентність, порушення ліпідного спектру крові та концентрації в ній маркерів системної запальної відповіді відпо-віді, підвищують загальний антиоксидантний потенціал крові, стримують розви-ток оксидативно-нітрозативного стресу в тканинах печінки, скелетних м'язів і ве-ликих півкуль головного мозку щурів. Вперше виявлено, що збагачення раціону поліфенолами куркуміном, гала-том епігалокатехіну, кверцетином і ресвератролом за умов цілодобового освіт-лення щурів та призначення їм висококалорійної вуглеводно-ліпідної дієти сутте-во стримує розвиток обмежує розвиток гіпомелатоніємії, гіперглікемії, гіперін-сулінемії й інсулінорезистентності, зменшує прояви дисліпопротеїнемії, гіпо-п-ліпопротеїнемії та гіпертриацилгліцеролемії, вміст маркерів системної запальної відповіді в сироватці крові, покращує індекс атерогенності, ознаки оксидативно-нітрозативного стресу в тканинах печінки, скелетних м'язів і великих півкуль го-ловного мозку щурів. Вперше показано, що поєднаний вплив мелатоніну та кверцетину, а також мелатоніну і ресвератролу, за умов відтворення нової моделі метаболічного синд-рому (призначення висококалорійної вуглеводно-ліпідної дієти та цілодобового освітлення) суттєво покращує показники системної запальної відповіді, вуглевод-ного та ліпідного метаболізму.

2. This thesis presents the theoretical generalization and solutions related to meta-bolic syndrome development under varying photoperiods. It investigates the role of melatonin, specific modulators of transcription factors NF- $\kappa$ B and Nrf2, and poly-phenols (curcuminoids, flavonoids, and stilbenes) as potential therapeutic interven-tions for this condition. The experiments were performed on 105 white mature male Wistar rats weigh-ing 212-255 g. Exposing rats to constant light for 30 days, compared to constant darkness, significantly altered carbohydrate and lipid metabolism indicators that was evident in hyperinsulinemia, an increase in the HOMA-IR index by 56.3% ( $P<0.05$ ), hyper-pre- $\beta$ -lipoproteinemia, and hypertriglyceridemia. However, these changes were not ac-companied by significant alterations in the atherogenicity index, body mass index, or visceral fat mass. Constant light exposure also induced a systemic inflammatory re-sponse evidenced by increased concentrations of tumor necrosis factor- $\alpha$  (by 70.6%,  $P<0.01$ ) and acute-phase C-reactive protein (by 63.2%,  $P<0.01$ ), as well as markers of decompensated lipid peroxidation in the blood of rats. This study presents the first evidence that exogenous melatonin administration in a new model of metabolic syndrome (combining a high-calorie carbohydrate-lipid diet with constant light exposure) contributes to normalizing blood serum glucose concentration, reduces manifestations of dyslipoproteinemia and hypertriglyceridem-ia, limits the atherogenicity index (by 57.6%,  $P<0.01$ ). This study is the first to demonstrate that dietary enrichment with polyphenols – curcumin, epigallocatechin gallate, quercetin, and resveratrol – significantly inhibits the development of hypomelatoninemia in rats exposed to round-the-clock illumina-tion and fed a high-calorie carbohydrate-lipid diet. However, this approach has been found not sufficient to fully normalize blood serum melatonin concentration. The use of these polyphenols under experimental conditions restrains hyperglycemia, hyperin-sulinemia, insulin resistance, and manifestations of dyslipoproteinemia, as well as de-creases blood concentrations of systemic inflammatory response markers. The administration of curcumin, epigallocatechin gallate, quercetin, and resvera-trol under conditions of round-the-clock illumination and a high-calorie carbohydrate-lipid diet significantly restrains the signs of oxidative-nitrosative stress in liver tissues, skeletal muscle, and the cerebrum of rats, reduces the production of superoxide anion radicals by various sources, and lessens the activity of NO synthase due to its induci-ble isoform, and the concentration of peroxynitrite. No significant differences have been found in the effect of polyphenols on the indicators of oxidative and nitrosative stress in these organs. This study is the first to demonstrate that the combined administration of mela- tonin and quercetin under conditions of the round the clock light exposure and a high-calorie carbohydrate-lipid diet significantly improves the markers of systemic in-flammatory response, as well as carbohydrate, and lipid metabolism markers. Com-pared to the admonostration of melatonin or quercetin alone, the combined approach resultes in a more pronounced decrease in serum levels of tumor necrosis factor- $\alpha$ , C-reactive protein, and insulin, and leads to an increased concentration of high-density lipoprotein cholesterol and a decrease in the HOMA-IR index of insulin resistance. This study is the first to demonstrate that the combined effect of melatonin and resveratrol under conditions of the round-the-clock light exposure of rats and a

high-calorie carbohydrate-lipid diet significantly improves the content of proteins of the acute phase of inflammation, carbohydrate and lipid metabolism, as evidenced by a more significant decrease in serum levels of C-reactive protein, insulin, very low-density lipoprotein cholesterol and triacylglycerols, an increase in high-density lipo-protein cholesterol concentration, as well as a decrease in the HOMA-IR insulin re-sistance index compared with the use of melatonin and resveratrol alone.

### **Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Впровадження нових технологій та обладнання для якісного медичного обслуговування, лікування, фармацевтики

**Підсумки дослідження:** Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

### **Публікації:**

1. Белікова ОІ, Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Вплив інгібітора ядерного чинника pV на біохімічні маркери синдрому інсулінорезистентності в умовах гіпопінеалізму та призначення висококалорійної вуглеводно-ліпідної діє-ти. *Світ медицини та біології*. 2017;(3):80-82.
2. Белікова ОІ, Черно ВС, Френкель ЮД, Костенко ВО. Вплив хронічної гі-помелатоніемії на вуглеводний і ліпідний обмін за умов призначення щурам «ді-ети західного типу». *Фізіол. журн*. 2018;64(3):52-60.
3. Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Вплив піролідиндитіокарбамату амонію на утворення активних форм кисню та азоту в печінці щурів за умов їх цілодобового освітлення та утримання на вуглеводно-ліпідній дієті. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної ака-демії*. 2021;21(3):214-218. DOI: 10.31718/2077-1096.21.3.214
4. Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Поліфеноли як засоби корекції оксидативно-нітрозативного стресу в скелетних м'язах щурів за умов експериме-нтального метаболічного синдрому. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Ві-сник Української медичної стоматологічної академії*. 2021;21(4):164-168. DOI: 10.31718/2077-1096.21.4.164
5. Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Вплив біофлавоноїдів на розви-ток оксидативно-нітрозативного стресу в головному мозку щурів за умов їх ціло-добового освітлення та утримання на вуглеводно-ліпідній дієті. *Фармакологія та лікарська токсикологія*. 2021;15(6):406-413. DOI: 10.33250/15.06.406
6. Френкель ЮД, Зюзін ВО, Черно ВС, Костенко ВО. Вплив епігалокатехін-3-галату та кверцетину на утворення активних форм кисню та азоту в печінці шу-рів за умов їх цілодобового освітлення та утримання на вуглеводно-ліпідній дієті. *Фізіол. журн*. 2022; 68(1):20-27. DOI: 10.15407/fz68.01.020
7. Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Індукція транскрипційного фак-тора Nrf2 пригнічує продукцію активних форм кисню і азоту в печінці щурів при моделюванні метаболічного синдрому за умов цілодобового освітлення. *Актуа-льні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2022;22(1):129-133. DOI: 10.31718/2077-1096.22.1.129
8. Frenkel YD, Chernov VS, Kostenko VO. Nrf2 induction alleviates metabolic disorder and systemic inflammatory response in rats under a round-the-clock lighting and high-carbohydrate-lipid diet. *Romanian Journal of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases*. 2022;29(2):194-201. DOI: 10.46389/rjd-2022-1092
9. Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Вплив куркуміну на розвиток оксидативно-нітрозативного стресу в тканинах печінки щурів при моделюванні метаболічного синдрому за умов цілодобового освітлення. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2022;22(2):81-85. DOI: 10.31718/2077-1096.22.2.81

- 10. Frenkel YuD, Chernov VS, Kharchenko OV, Larycheva OM, Chebotar LD, Pshychenko VV, Kostenko VO. Main pathomorphological changes of liver tissues in experimental metabolic syndrome. *Світ медицини та біології*. 2022;(2):242-247. DOI: 10.26724/2079-8334-2022-2-80-242-247
- 11. Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Вплив куркуміну на систему оксиду азоту в скелетних м'язах щурів за умов експериментального метаболічно-го синдрому за умов цілодобового освітлення. *Актуальні проблеми сучасної ме-дицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2022;22(3-4):173-176. DOI: 10.31718/2077-1096.22.3.4.173
- 12. Frenkel Y, Chernov V, Kostenko H, Chopra H, Gautam RK, Kostenko V. Dietary Supplementation with Resveratrol Attenuates Serum Melatonin Level, Pro-Inflammatory Response and Metabolic Disorder in Rats Fed High-Fructose High-Lipid Diet under Round-the-Clock Lighting. *Pathophysiology*. 2023 Feb; 30(1):37-47. DOI: 10.3390/pathophysiology30010005
- 13. Frenkel Y, Chernov V, Kostenko H, Kostenko V. Resveratrol attenuates the development of nitro-oxidative stress in the liver of rats under a round-the-clock lighting and high-carbohydrate-lipid diet. *Romanian Journal of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases*. 2023;30(1):48-54. DOI: 10.46389/rjd-2023-1217
- 14. Frenkel YD, Chernov VS, Zyuzin VO, Pshychenko VV, Starchenko II, Kostenko VO, Stepanchuk AP. Pathomorphological state of liver tissues in rats with experimental metabolic syndrome with quercetin correction. *Світ медицини та біоло-гії*. 2023;(1):242-247. DOI: 10.26724/2079-8334-2023-1-83-243-247
- 15. Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Вплив модуляторів факторів транскрипції NF- $\kappa$ B і Nrf2 на показники оксидативно-нітрозативного стресу в скелетних м'язах щурів за умов хронічної гіпомелатоніемії та вуглеводно-ліпідної дієти. *Фізіол. журн*. 2023;69(2): 11-18. DOI: 10.15407/fz69.02.011
- 16. Френкель ЮД, Зюзін ВО, Черно ВС. Вплив куркуміну на перекисне окиснення ліпідів у головному мозку щурів за умов цілодобового освітлення та висококалорійної вуглеводно-ліпідної дієти. *Актуальні проблеми сучасної меди-цини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2023;23(2,ч.2):55-58. DOI: 10.31718/2077-1096.23.2.2.55
- 17. Френкель ЮД, Зюзін ВО, Черно ВС. Куркумін відновлює баланс NO-синтаз у півкулях головного мозку щурів на тлі цілодобового освітлення за умов дієти з високим вмістом фруктози та жирів. *Проблеми екології та медицини*. 2023;27(3-4):32-34. DOI: 10.31718/мер.2023.27.3-4.06
- 18. Френкель ЮД, Черно ВС. Епігалокатехін-3-галат полегшує метаболічні розлади в організмі щурів за умов цілодобового освітлення на тлі призначення висококалорійної вуглеводно-ліпідної дієти. *Актуальні проблеми сучасної меди-цини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2023;23(3):151-154. DOI: 10.31718/2077-1096.23.3.151
- 19. Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Ефективність комбінованого за-стосування мелатоніну та ресвератролу за умов цілодобового освітлення на тлі висококалорійної вуглеводно-ліпідної дієти. *Актуальні проблеми сучасної меди-цини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2023;23(4):257-260. DOI: 10.31718/2077-1096.23.4.257
- 20. Френкель ЮД, Черно ВС, Костенко ВО. Дія мелатоніну та кверцетину на запалення та метаболізм за умов цілодобового Дія мелатоніну та кверцетину на запалення та метаболізм за умов цілодобового освітлення та висококалорійної вуглеводно-ліпідної дієти. *Фізіол. журн*. 2024;70(1):43-51. DOI: 10.15407/fz70.01.043
- 21. Белікова ОІ, Френкель ЮД, Костенко ВО. Роль активації транскрипцій-ного чинника  $\kappa$ B у патогенезі метаболічних розладів за умов дефіциту утворення мелатоніну. *Актуальні питання патології за умов дії надзвичайних факторів на організм: ІХ науково-практична конференція (Тернопіль, 29-30 вересня 2016 р.): мат. Тернопіль; 2016. С. 5-6.*
- 22. Костенко ВО, Белікова ОІ, Богданов ОВ, Ковальова ІО, Соловійова НВ, Френкель ЮД, Хміль ДО, Черно ВС, Шаталін БО. Механізми дизрегуляції систе-ми оксиду азоту в організмі ссавців за умов надмірного надходження його донаторів. *Патофізіологія і фармація: шляхи інтеграції: VII національний конгрес патофізіологів України з міжнародною участю (5-7 жовтня 2016 р.): тези доп. Хар-ків: Вид-во НФаУ; 2016. С. 119.*

- 23. Єлінська АМ, Френкель ЮД, Коваль МС, Ковальова ІО, Швайковська ОО, Явтушенко ІВ, Костенко ВО. Роль редокс-чутливих транскрипційних чинників у механізмах окисно-нітрозативного стресу. Актуальні питання патології за умов дії надзвичайних факторів на організм: X науково-практична конференція з міжнародною участю (Тернопіль, 5-6 жовтня 2017 р.): мат. Тернопіль; 2017. С. 16.
- 24. Єлінська АМ, Френкель ЮД, Белікова ОІ, Коваль МС, Ковальова ІО, Костенко ВО. Роль інгібіторів та індукторів редокс-чутливих транскрипційних чинників у фармакологічній регуляції окисно-нітративного стресу. Національний з'їзд фармакологів України (Запоріжжя, 18-20 жовтня 2017 року): тези доп. За-поріжжя; 2017. С.42.
- 25. Єлінська АМ, Френкель ЮД, Швайковська ОО, Черно ВС, Костенко ВО. Вплив індукторів системи Keap1 / Nrf2 / ARE на продукцію активних форм кисню і азоту за умов системної запальної відповіді. Multilevel Prevention and Diagnosis in Oncology: Ukraine Pathophysiology and Biobank Conference (Харків, 1-2 лютого 2018 р.). Харків; 2018. С. 29.
- 26. Костенко ВО, Єлінська АМ, Ковальова ІО, Назаренко СМ, Соловійова НВ, Френкель ЮД, Швайковська ОО, Явтушенко ІВ. Інгібітори активації транскрипційних чинників NF- $\kappa$ B та AP-1 як засоби профілактики та патогенетичної терапії окисно-нітрозативного стресу. Бюлл. XVII чтений им. В.В. Подвысоцкого (г. Одесса, 24-25 мая 2018 г.). Одесса; 2018. С. 110-111.
- 27. Єлінська АМ, Ковальова ІО, Назаренко СМ, Френкель ЮД, Швайковська ОО, Явтушенко ІВ, Костенко ВО. Роль редоксчутливих чинників транскрипції в механізмах деструкції сполучної тканини. Актуальні питання патології за умов дії надзвичайних факторів на організм: XI науково-практична конференція з міжнародною участю (Тернопіль, 4-5 жовтня 2018 р.): мат. Тернопіль; 2018. С. 43- 44.
- 28. Козаєва РС, Багмут ІО, Єлінська АМ, Швайковська ОО, Френкель ЮД, Черно ВС. Протективна роль сигнальної системи Nrf2/ARE за умов інтоксикацій та системної запальної відповіді. Інтегративні механізми патологічних процесів: від експериментальних досліджень до клінічної практики: VII пленум Укр. наук. тов. патофізіологів та наук.-практ. конф., присвячені 110-річчю з дня народження чл.-кор. АМН СРСР, проф. М.Н. Зайка: мат. доп. (Полтава, 11-12 жовтня 2018 р.). Полтава; 2018. С. 35.
- 29. Костенко ВО, Єлінська АМ, Назаренко СМ, Соловійова НВ, Френкель ЮД, Швайковська ОО, Явтушенко ІВ. Модулятори редоксчутливих транскрипційних чинників як засоби контролю формування патологічної системи на молекулярному рівні. Бюл. XVIII читань ім. В.В. Підвисоцького (м. Одеса, 21-22 тра-вня 2019 р.). Одеса; 2019. С. 100-101.
- 30. Костенко ВО, Єлінська АМ, Назаренко СМ, Френкель ЮД, Черно ВС, Швайковська ОО, Явтушенко ІВ. Роль редоксчутливих чинників транскрипції в патогенезі дизрегуляторної патології. Галицькі читання «Сучасні уявлення щодо патогенезу запалення: місцеві та системні механізми»: науково-практична конференція з міжнародною участю» (м. Івано-Франківськ, 19-20 вересня 2019 р.). Івано-Франківськ; 2019. С. 28-29.
- 31. Костенко ВО, Єлінська АМ, Козаєва РС, Назаренко СМ, Таран ОВ, Френкель ЮД, Черно ВС, Швайковська ОО. Редоксчутливі транскрипційні фактори як детермінанти патологічного системогенезу. Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їхня фармакологічна корекція: II науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю (Харків, 21 листопада 2019 р.): тези доп. Харків: Вид-во НФаУ; 2019. С. 149-150.
- 32. Костенко ВО, Єлінська АМ, Ковальова ІО, Назаренко СМ, Соловійова НВ, Таран ОВ, Френкель ЮД, Швайковська ОО, Явтушенко ІВ. Дизрегуляторні механізми окисно-нітрозативного стресу в організмі ссавців. Патологічна фізіологія – охороні здоров'я України: тези доп. VIII національного конгресу патофізіологів України з міжнародною участю (13-15 травня 2020 р.). Одеса; 2020. Т.1. С. 255-256.
- 33. Костенко ВО, Назаренко СМ, Таран ОВ, Френкель ЮД, Черно ВС, Ша-пошніков ЄС, Швайковська ОО. Роль перманентної активації редоксчутливих транскрипційних факторів у патогенезі системної запальної відповіді. Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їхня фармакологічна корекція: III науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю: тези доп. (Харків, 19 листопада 2020 р.). Харків: Вид-во НФаУ; 2020. С. 147-148.

- 34. Frenkel Yu, Chernov V, Kostenko V. Complex effects of round-the-clock light and high-calorie carbohydrate-lipid diet on carbohydrate and lipid metabolism in rats. Abstracts from the 18th Annual World Congress on Insulin Resistance, Diabetes & Cardiovascular Disease (Los Angeles, California, USA, Dec. 3-5, 2020). *Metab Clin Exp*. 2021; 116 (Suppl.): 154617. DOI: 10.1016/j.metabol.2020.154617
- 35. Костенко ВО, Козаєва РС, Назаренко СМ, Таран ОВ, Френкель ЮД, Черно ВС, Швайковська ОО. Поліфенол епігалокатехін-3-галат як засіб корекції метаболічних наслідків системної запальної відповіді. Перші читання, присвячені Д.О. Альперну «Актуальні питання патологічної фізіології» (Харків, 26 березня 2021 р.): матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (до 150-річчя кафедри загальної та клінічної патофізіології ім. Д.О. Альперна). Харків: ХНМУ; 2021. С. 74.
- 36. Френкель ЮД, Козаєва РС, Назаренко СМ, Таран ОВ, Черно ВС. Перспективи застосування біофлавоноїдів – модуляторів транскрипційних факторів як засобів патогенетичної терапії системної запальної відповіді. Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації: III науково-практичної конференції з міжнародною участю: тези доп. (Харків, 12 травня 2021 р.). Харків: Вид-во НФаУ; 2021. С. 168-169.
- 37. Френкель ЮД, Гутнік ОМ, Козаєва РС, Назаренко СМ, Таран ОВ, Черно ВС, Костенко ВО. Поліфеноли як засоби корекції системної запальної відповіді в організмі ссавців. Патологічна фізіологія – охороні здоров'я України: тези доповідей VIII національного конгресу патофізіологів України з міжнародною участю (Одеса, 6-8 жовтня 2021 р.). Одеса; 2021. Т.2. С. 207-208.
- 38. Френкель ЮД, Черно ВС, Гаврилюк ІМ, Пшиченко ВВ. Патоморфологія печінки щурів при експериментальному утриманні на вуглеводно-ліпідній дієті. Могилянські читання – 2022: Досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти. XXV Всеукраїнська науково-практична конференція. Актуальні питання медицини та фармації (Миколаїв, 7-11 листопада 2022 р.). Миколаїв: ЧНУ ім. Петра Могили; 2022. С. 1-4.
- 39. Френкель ЮД, Рябушко РМ, Черно ВС, Костенко ВО. Поєднана дія мелатоніну та поліфенолів на маркери запалення та метаболічні розлади за умов експериментального відтворення різних моделей гіпомелатоніемії та системної запальної відповіді. Механізми розвитку патологічних процесів і хвороб та їхня фармакологічна корекція: VI науково-практична інтернет-конференція з міжнародною участю: тези доп. (Харків, 16 листопада 2023 р.). Харків: Вид-во НФаУ; 2023. С. 492-493.
- 40. Френкель ЮД, Белікова ОІ, Черно ВС, Ларичева ОМ, Чеботар ЛД, ви-нахідники; Френкель ЮД, заявник і патентовласник. Спосіб моделювання метаболічного синдрому. Патент України 122249; заявл. 24.07.2017, опубл. 26.12.2017, бюл. № 24.
- 41. Чеботар ЛД, Цвях ОО, Ларичева ОМ, Пшиченко ВВ, Френкель ЮД, Анасевич ЯМ, Соловійов ВВ, Кузнецова ТЮ, Костенко ВО, Соловійова НВ. Органні ефекти мелатоніну: монографія. Миколаїв: Іліон; 2018. 236 с.

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впроваджено

**Зв'язок з науковими темами:** 0118U003395; 0120U002026; 0122U002033

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Черно Валерій Степанович

2. Valerii S. Chernob

**Кваліфікація:** д.мед.н., професор, 14.03.01

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-4637-9875

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Чорноморський національний університет імені Петра Могили

**Код за ЄДРПОУ:** 23623471

**Місцезнаходження:** вул. 68 Десантників, буд. 10, Миколаїв, Миколаївський р-н., 54003, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

**Офіційні опоненти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Шевченко Олександр Миколайович

2. Oleksandr M. Shevchenko

**Кваліфікація:** д.мед.н., професор, 14.03.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0001-5456-8652

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Харківський національний медичний університет

**Код за ЄДРПОУ:** 01896866

**Місцезнаходження:** Проспект Науки, буд. 4, Харків, Харківський р-н., 61022, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Портниченко Алла Георгіївна

2. Alla H. Portnychenko

**Кваліфікація:** д. мед. н., старший науковий співробітник, 14.03.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0003-2509-101X

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Інститут фізіології імені О. О. Богомольця Національної академії наук України

**Код за ЄДРПОУ:** 05417093

**Місцезнаходження:** вул. Богомольця, буд. 4, Київ, 01024, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Національна академія наук України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Денефіль Ольга Володимирівна

2. Olha V. Denefil

**Кваліфікація:** д. мед. н., професор, 14.03.04

**Ідентифікатор ORCID ID:** 0000-0002-3606-5215

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України

**Код за ЄДРПОУ:** 02010830

**Місцезнаходження:** Майдан Волі, буд. 1, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46001, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство охорони здоров'я України

**Ідентифікатор ROR:**

**Рецензенти**

## VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Сорокіна Ірина Вікторівна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Павлова Олена Олексіївна

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Плітень О.М.

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна