

Міністерство освіти і науки України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна
Університет кардинала Стефана Вишинського у Варшаві, Польща
Поморська академія у Слупську, Польща
Телавський державний університет ім. Якова Гогешвілі, Грузія
Барановицький державний університет, Республіка Білорусь
Університет імені Сулеймана Деміреля в Іспарті, Туреччина

V Міжнародна заочна науково-практична конференція

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ

Збірник статей

Ніжин
16 квітня 2019 року

Ministry of Education and Science of Ukraine
Nizhyn Gogol State University, Ukraine
Cardinal Stefan Wyszynski University in Warsaw, Poland
Pomeranian University in Slupsk, Poland
Jakob Gogebashvili Telavi State University, Georgia
Baranovich State University, Republic of Belarus
Süleyman Demirel University, Isparta, Turkey

**V-th International extramural
scientific-practical conference**

**CURRENT ISSUES
OF BIOLOGICAL SCIENCE**

Book of articles

Nizhyn
April 16, 2019

Редакційна колегія:

Давіташвілі М., к.б.н., професор департаменту природничих наук, керівник служби управління якістю факультету точних і природничих наук Телавського державного університету, Грузія.

Панасюк Д., кандидат наук, ад'юнкт, факультет біології і навколишнього середовища, Університет кардинала Стефана Вишинського у Варшаві, Польща.

Антонович Ю., к.с-г.н, ад'юнкт, Інститут біології і охорони навколишнього середовища, Поморська Академія в Слупську, Польща.

Гюрбюз М.Ф., доктор біології, професор кафедри біології, Університет імені Сулеймана Деміреля в Іспарті, Туреччина.

Кучменко О.Б., д.б.н., професор, завідувач кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.

Сенченко Г.Г., к.х.н., декан природничо-географічного факультету, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.

Гавій В.М., к.б.н., доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.

Лисенко Г.М., к.б.н., доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.

Лобань Л.О., к.б.н., доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.

Приплавко С.О., к.с-г.н., доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.

Ігнатенко Т.Г. – технічний редактор.

Відповідальний за випуск: Гавій В.М.

V Міжнародна заочна науково-практична конференція "Актуальні питання біологічної науки": Збірник статей – Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2019. – 264 с.

Збірник містить матеріали V Міжнародної заочної науково-практичної конференції "Актуальні питання біологічної науки" (Ніжин, 16 квітня 2019 р.).

Видання адресоване науковцям, викладачам, учителям, аспірантам та всім, хто цікавиться проблемами сучасної біологічної науки та методикою викладання біологічних дисциплін.

У текстах матеріалів конференції, опублікованих у даному збірнику, збережено авторський стиль викладу матеріалу. За достовірність поданої інформації та можливість її відкритого друку несуть відповідальність автори.

© Ніжинський державний університет
імені Миколи Гоголя. 2019

Зміст

Ботаніка і фізіологія рослин10

1. **Pyurko O.E., Velcheva L.G., Pyurko V.E., Turovtseva N.M.**
Histological-functional characteristic of vegetative organs of *Mentha piperita* L. in the conditions of the Zaporozhye region11
2. **Гавій В.М., Приплавко С.О.**
Порівняльна дія регуляторів росту на процеси ризогенезу при розмноженні декоративних рослин родини Гортензієві живцями16
3. **Жигалова С.Л.**
Поширення *Jacobaea abrotanifolia* subsp. *carpathica* (Asteraceae) в Україні.20
4. **Козючко А. Г.**
Сучасні регулятори росту у технологіях вирощування бобових культур.....23
5. **Лисенко Г.М.**
Збереження "еталонних" українських степів за абсолютної заповідності: погляди спеціаліста та дилетанта.....28
6. **Лобань Л.О., Дідик Л.В.**
Поширення видів роду *Eriopactis* Zinn на Чернігівщині та стан їх охорони33
7. **Приплавко С.О., Гавій В.М., Донець Н.В.**
Порівняльний вплив препаратів Корневін, Герауксин, Grandis та Чистый лист на вкоріненість живців декоративних рослин.....37
8. **Терещенко О.О., Гавій В.М.**
Вплив синтетичних та мікробних препаратів на окремі фізіологічні показники кукурудзи у фазі 3-5 листків42
9. **Тимченко І.А., Мінарченко В.М.**
Динаміка ареалу *Eriopactis palustris* (L.) Crantz в Україні45
10. **Шиян Н.М.**
Оцінка стану поширення *Diphysastrum alpinum* (L.) Holub в Україні, у зв'язку із визначенням статусу його охорони на національному рівні за категоріями МСОП.....51

Зоологія58

11. **Gürbüz M.F., Şen I., Öney S., Birol O., Özmen S., Erkaya I., Tunalı Z., Karaceylan B., Koçak E.**
Tritrophic Interactions Between Chalcidae, Tortricidae Species and *Quercus vulcanica* (Boiss. and Heldr. ex. Kotschy)59
12. **Андрійчук Т.В., Вискушенко А.П., Вискушенко Д.А.**
Статевий диморфізм у вівіпарід74

13. Антипова К.В. Форощук В.П. Морфометрический анализ видовых особенностей пескаря короткоусого <i>Gobio brevicirris</i> Fowler, 1976, обитающего в прудах бассейна реки Кундрючья.....	77
14. Жиліна Т.М. Таксономічний аналіз комплексу нематод підстилки лісових екосистем регіонального ландшафтного парку "Ялівщина"	80
15. Рековец. Л.И., Демешкант В.И., Ковальчук А.Н., Дема Л.П. Моделирование эволюционных процессов в пределах семейства Cricetidae (Rodentia, Mammalia) на основании морфологии зубов и структуры эмали	83
16. Стадниченко А.П., Киричук Г.Є., Гирин В.К. Вплив умов обсихання на стабільність деяких показників гомеостазу витушки рогової (Mollusca, Pulmonata, Bulinidae)	93
17. Тайкова С.Ю. Історія морфологічних досліджень тернового <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758 та червоноголового <i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758 сорокопудів	96
18. Шешурак П.Н., Кавурка В.В., Степаненко Н.В. Хохлатки (Lepidoptera, Notodontidae) города Нежина (Черниговская область, Украина).....	103
19. Шешурак П.Н., Вобленко А.С., Кедров Б.Ю., Марисова И.В. Насекомоядные (Mammalia: Insectivora) города Нежина (Черниговская область, Украина).....	109
20. Юрчук Є.С., Мельниченко Р.К. Нове поселення інтродукованої популяції партеногенетичних скельних ящірок роду <i>Darevskia</i> у Житомирській області	112
Цитологія, гістологія та ембріологія	115
21. Шевченко С.І. Про явище аутофагії у тваринних та рослинних клітинах.....	116
Анатомія і фізіологія людини і тварин	120
22. Станішевська Т.І., Горбань Д.Д., Ісмаїлова Е.Е. Виявлення зміни резистентності тканинного кровотоку на оклюзійну пробу	121
Біохімія і молекулярна біологія	125
23. Іванченко О.Ф. Вплив умов утримання та харчування на біохімічний склад м'язових тканин у <i>Gallus gallus domesticu</i>	126

24. Лісовицький В. В., Кучменко О.Б.	
Вплив метаболічно активних речовин в різних концентраціях на проростання насіння огірків сорту "Ніжинський"	129
25. Ячна М.Г., Бондаренко А.О., Третяк О.П.	
Фосфоліпіди як маркер токсичної дії ксенобіотиків у гідробіонтів	134
Біофізика та біоінформатика.....	138
26. Arkhyrshuk I.V., Kuchmenko O.B.	
Modeling the effect of blood lipoproteins on the progression and persistence of atherosclerosis.....	139
Вірусологія, мікробіологія та імунологія	143
27. Давиташвили М.Д., Азикури Г.Ш.	
Характеристика плазмид штаммов клостридий животного происхождения	144
28. Ткачук Н.В., Степко М.В., Зелена Л.Б.	
Виділення сульфатвідновлювальних бактерій із сульфідогенного бактеріального угруповання феросфери ґрунту	148
Біомедицина та фармакологія	151
29. Куриленко А.О., Кучменко О.Б.	
Шляхи моделювання порушень ліпідного обміну у тварин.....	152
30. Лебединець Н.В., Тарчинська А.О.	
Поширеність екстрагенітальних захворювань вагітних жінок в Україні	158
31. Медведь Н.А., Весельський С.П.	
Біологічно активні речовини <i>Viscum album</i> L. та їх лікувальні властивості	165
Екологічні проблеми навколишнього середовища і раціональне природокористування	171
32. Antonowicz J.P., Panasiuk D.	
Salinity components in surface waters along the route: Gdańsk – Gdańsk Bay – Hel in the spring of 2015	172
33. Onanko Y.A., Charny D.V., Onanko A.P., Kulish M.P., Dmitrenko O.P., Pinchuk-Rugal T.M., Aleksandrov M.A.	
Primary and secondary electrostatic adsorption properties of porous polystyrene filter, multiwalled carbon nanotubes and polyethylene, polyvinyl chloride	178
34. Panasiuk D., Kędzierska N., Antonowicz J.P.	
Substance flow analysis for lead in Poland for year 2016	181

35.	Дєдов О.В., Коваль В.О. Щодо оптимізації використання ґрунтового покриву Шаргородського району	186
36.	Дєдов О.В., Тарасюк І.М. Реальний стан і перспективи оптимізації агроландшафтів і ґрунтів Житомирщини	189
37.	Дєдов. О.В., Шкарапута В.О. До питання сучасного та майбутнього стану агроландшафтів і ґрунтів у Вінницькому районі	192
38.	Коваленко Д.В. Угруповання наземних молюсків (Mollusca) техноземів Нікопольського марганцеворудного басейну.....	195
39.	Кузьменко Л.П., Салій Т.В. Ставлення та готовність молоді до вирішення екологічних проблем міста Ніжина	200
40.	Малєєв В.О., Безпальченко В.М. Екологія зрошуваних чорноземів південних Херсонської області	204
41.	Папка А. М., Ступак Ю. В., Янченко О. В., Мехед О. Б. Вплив забруднення водного середовища політантами на склад мікроміцетів поверхні шкіри та зябер коропа.....	208
42.	Присяжнюк Р.А., Шевчук (Янович) Л.М. Особливості репродуктивного циклу <i>Dreissena polymorpha</i> , Pallas, 1769 (Mollusca: Bivalvia: Dreissenidae) в Житомирському водосховищі	211
43.	Умерова А.К. Особливості просторового розподілу <i>Fruticicola fruticum</i> (<i>Bradybaenidae</i> , pulmonata) в урбосистемі Мелітополя.....	215
44.	Шейгас І.М. Недоліки наукового та законодавчого супроводу мисливської галузі України	219
Історія біології		223
45.	Гайченко А.В., Дунаєвська О.Ф. Історія та перспективи біохімічних досліджень в контексті становлення Житомирської обласної клінічної лікарні ім. О.Ф. Гербачевського	224
46.	Коваленко С.Г., Бондаренко О.Ю., Васильєва Т.В., Немерцалов В.В. Фердинанд Каро та його збори у Гербарії ОНУ (MSUD)	228

47. Тарасенко Л.І.	
Сисой Олександрович Мулярчук – відомий ботанік, дослідник, педагог (за документами відділу фондів Ніжинського краєзнавчого музею імені Івана Спаського).....	232
Біологічна та валеологічна освіта у школі та закладах вищої освіти.....	238
48. Коваленко С.О.	
Реалізація здоров'язберігаючих технологій на уроках біології.	239
49. Кузьменко Л.П., Салій Т.В.	
Інтернет-залежність – проблема сьогодення	243
50. Логвіна-Бик Т.А., Бик Н.В.	
Актуальні питання біологічної освіти у школі.....	248
51. Петрюк С.Є.	
Методичні аспекти медико-біологічної підготовки студентів університету	253
Відомості про авторів	258

Анатомія і фізіологія людини і тварин

УДК: 612.135-057.87

Станішевська Т.І., Горбань Д.Д., Ісмаїлова Е.Е.

Виявлення зміни резистентності тканинного кровотоку на оклюзійну пробу

*Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького, Україна*

Експериментальне дослідження включало вивчення функціонального стану тканинного кровотоку за допомогою методу лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ) у студентів. Аналіз стану кровотоку дозволив виявити ознаки його зміни при оклюзійній пробі. Було виявлено, що рівень резистентності на оклюзійну пробу залежав від типу мікроциркуляції крові.

Ключові слова: тканинний кровоток, лазерна доплерівська флоуметрія (ЛДФ), параметр мікроциркуляції, резистентність кровотоку, оклюзійна проба.

The experimental research consisted of the study of blood microcirculation functional state by means of Laser Doppler flowmetry (LDF) method. It helped to evaluate the state of tissue blood-circulation and to reveal individual-typological peculiarities of blood microcirculation. 192 adolescent boys and girls, the students of Melitopol Bohdan Khmelnytskyi State Pedagogical University, aged 17-22, were examined. The obtained results showed that at most of students high-amplitude LDF was registered. Resistance people' whom studied capillary blood flow on occlusion test depended on various types of blood microcirculation.

Key words: capillary blood flow, Laser Doppler flowmetry (LDF), option of microcirculation, resistance capillary blood flow, occlusion test.

За даними ВООЗ, погіршення умов життя та зниження стабільності у суспільстві обумовлюють зростання стресових станів у популяції молодих людей більше, ніж в інших, що призводить до зростання захворюваності у цій віковій групі. Тому, збереження та зміцнення здоров'я молоді у даний час набуває більшої значущості.

Важливе місце при діагностиці функціонального стану організму людини посідає дослідження мікроциркуляції крові. Стан обміну речовин і функціонування будь-якого органу безпосередньо визначається адекватним станом мікроциркуляції крові. З іншого боку, будь-який патологічний процес протікає з різними змінами у мікроциркуляційному руслі. Тому, цілком очевидно, що зміни у системі мікроциркуляції крові тісно корелюють зі змінами в центральній гемодинаміці [2, 4]. Це дозволяє використовувати дані критерії в оцінюванні загального фізичного розвитку і стану здоров'я людини [1].

Мета дослідження – виявити індивідуально-типологічні особливості реактивності тканинного кровотоку у студентів та простежити зміну показників мікроциркуляції крові при оклюзійній пробі.

У ході дослідження прийняли участь 192 практично здорових студентів-добровольців Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (157 дівчат та 35 юнаків) 1993-1998 року народження. Дослідження проводилися відповідно до сучасних вимог біоетики.

З метою вивчення функціонального стану мікроциркуляції крові був використаний метод лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ) [3]. ЛДФ здійснювали лазерним аналізатором кровотоку "ЛАКК-01" з лазерним джерелом випромінювання на довжині хвилі 0,63 мкм. Голівка оптичного зонду (датчика приладу) фіксувалась на вентральній поверхні 4-го пальця руки. При оклюзійній пробі здійснювалося стискання на 1-3 хвилини ділянки плеча манжетою тонометра таким чином, щоб викликати зупинку кровотоку та, відповідно, ішемію в досліджуваній області. Манжета тонометра фіксувалась на плечі.

Вивчаючи індивідуально-типологічні особливості мікроциркуляції крові при проведенні запису ЛДФ-грам у студентів 17-22 років, параметр мікроциркуляції (ПМ) капілярного кровотоку у групі обстежених осіб у середньому складав $11,67 \pm 4,4$ перф. од. Рівень коливань тканинного кровотоку (СКВ) дорівнював $2,03 \pm 0,39$ перф. од. Коефіцієнт варіації (Kv) у середньому мав значення $23,39 \pm 5,71$.

В обстежених студентів було виявлено три типи ЛДФ-грам, які відповідають різним типам мікроциркуляції крові: аперіодична ЛДФ-грама I типу, що відповідала нормоемічному типу мікроциркуляції, монотонна високоамплітудна ЛДФ-грама II типу, що відповідала гіперемічному типу мікроциркуляції крові та монотонна ЛДФ-грама з низьким параметром мікроциркуляції (ПМ) III типу, що відповідала гіпоемічному типу.

У ході проведення оклюзійної проби в обстежених студентів-добровольців 17-22 років спочатку здійснювали запис вихідного рівня кровотоку. При оклюзії, шляхом стискання на 1-3 хвилини відповідної ділянки плеча манжетою тонометра, спостерігалось різке зниження параметру мікроциркуляції. Це пояснюється відтоком крові з судин мікроциркуляції. Після закінчення оклюзії повітря з манжети швидко випускалося, і протягом наступних 3-5 хвилин реєструвалась реакція параметру мікроциркуляції у ході відновлення кровотоку. У період відновлення реєструвалась більша амплітуда вазомоцій, ніж у стані спокою (рис. 1).

При дослідженні індивідуально-типологічних особливостей мікроциркуляції крові у студентів 17-22 років була проведена оцінка функціональних резервів системи мікросудин. Резистентність капілярного кровотоку (РКК) на оклюзійну пробу у обстежених осіб залежала від різних типів мікроциркуляції крові (таблиця 1).

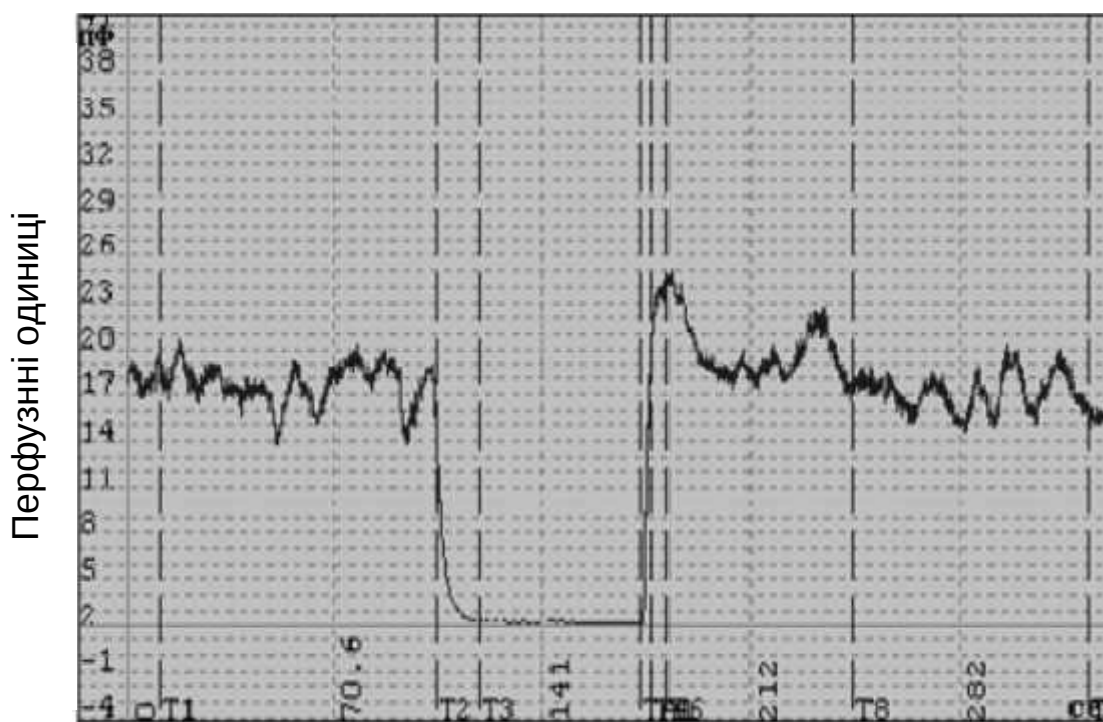


Рис. 1. ЛДФ-грама при оклюзійній пробі

Примітки: T1-T2 – вихідний рівень; T3-T4 – період оклюзії; T6 – максимальне підвищення кровотоку у період відновлення; T5-T8 – період відновлення кровотоку, T8-T9 – плато періоду відновлення.

Таблиця 1

Особливості резистентності капілярного кровотоку при оклюзійній пробі у студентів 17-22 років із різними типами мікроциркуляції крові ($M \pm m$)

Типи мікроциркуляції крові	ПМвих., перф. од.	ПМмін., перф. од.	ПМмак., перф. од.	ПМвідн., перф. од.	РКК, %
Нормоемічний тип (I тип ЛДФ-грами)	5,78±0,98	1,17±0,4	15,48±1,07	7,31±1,11	322,53±11,23
Гіперемічний тип (II тип ЛДФ-грами)	15,13±1,19	1,47±0,48	24,24±1,93	17,7±1,63	174,22±15,91
Гіпоемічний тип (III тип ЛДФ-грами)	1,91±0,61	0,62±0,29	9,77±1,31	2,56±0,85	415,65±15,56

Примітки: ПМ_{вих.} – вихідне значення капілярного кровотоку; ПМ_{мін.} – мінімальне значення кровотоку; ПМ_{мак.} – максимальне значення кровотоку у період відновлення, ПМ_{відн.} – параметр мікроциркуляції у період відновлення; РКК – резистентність капілярного кровотоку.

Результати дослідження показали, що найбільший функціональний резерв був у студентів із гіпоемічним типом мікроциркуляції крові, у яких резистентність капілярного кровотоку дорівнювала $415,65 \pm 15,56\%$. Це пояснюється тим, що при гіпоемічному типі мікроциркуляції початкові значення параметру мікроциркуляції (ПМ) мають низький рівень, у порівнянні з іншими типами мікроциркуляції крові.

У групі обстежених студентів з нормоемічним типом мікроциркуляції крові функціональні можливості мікроциркуляторного русла були знижені. Згідно з результатами дослідження, середній показник резистентності капілярного кровотоку (РКК) був нижче у порівнянні з гіпоемічним типом мікроциркуляції та не перевищував у середньому $322,53 \pm 11,23\%$.

У студентів з гіперемічним типом мікроциркуляції крові були ще менші показники функціональних резервів та не перевищував у середньому $174,22 \pm 15,91\%$. Це пояснюється тим, що функціональні резерви системи обмежені високим вихідним рівнем тканинного кровотоку.

Ці відмінності обумовлені станом нейрогенної регуляції, яка забезпечує необхідний рівень тону микросудин, та особливостями кровотоку у мікроциркуляторному руслі у різних типах мікроциркуляції.

Одержані дані про особливості стану тканинного кровотоку мають важливе теоретичне і практичне значення для розуміння механізмів регуляції різних типів мікроциркуляції крові. Перспективи подальших досліджень полягають в аналізі отриманих даних залежно від типу мікроциркуляції крові обстежених при дії інших функціональних проб.

Література

1. *Абрамович С. Г.* Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке микроциркуляции у здоровых и больных людей / С. Г. Абрамович, А. В. Машанская // Сибирский медицинский журнал. – Иркутск: Иркутский государственный медицинский университет. – 2010. – Том 92 (01). – С. 158-163.
2. *Ермолев С. Н.* Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке механизмов регуляции микроциркуляции / С. Н. Ермолев, А. П. Шериев, Ю. С. Тюльпин // Бюллетень НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. Приложение. – 2008. – Т.9, №6. – С. 155.
3. *Козлов В. И.* Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке состояния и расстройств микроциркуляции крови / В. И. Козлов, Г. А. Азизов. – М.: РУДН ГНЦ лазер.мед., 2012. – 32 с.
4. *Shoucri B. M.* Plasma Stimulated Pseudopod Formation Is Increased In Patients With Elevated Blood Pressure / B. M. Shoucri, K. M. Edwards, G. W. Schmid-Schönbein, P. J. Mills // Hypertension Research Official Journal Of The Japanese Society Of Hypertension. – 2011. – V. 34 (6). – P. 96-101.

Відомості про авторів

1. **Antonowicz Józef Piotr**, doctor of agricultural sciences, assistant professor Pomeranian University in Słupsk, Institute of Biology and Environmental Protection, Poland.
2. **Birol, O.**, Mehmet Akif Ersoy University, Turkey.
3. **Erkaya, İ.**, Suleyman Demirel University, Turkey.
4. **Gürbüz, M.F.**, Suleyman Demirel University, Turkey.
5. **Karaceylan, B.**, Suleyman Demirel University, Turkey.
6. **Koçak, E.**, Suleyman Demirel University, Turkey.
7. **Öney, S.**, Mehmet Akif Ersoy University, Turkey.
8. **Özmen, S.**, Suleyman Demirel University, Turkey.
9. **Panasiuk Damian**, doktor nauk technicznych, adiunkt, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, Wydział Biologii i Nauk o Środowisku, Poland.
10. **Şen, İ.**, _PROF. DR., Suleyman Demirel University, Turkey.
11. **Tunalı, Z.**, PROF. DR., Suleyman Demirel University, Turkey.
12. **Азикури Г.Ш.**, доктор біологічних наук, асоційований професор департаменту природничих наук, Телавський державний університет, Грузія.
13. **Андрійчук Т.В.**, кандидат біологічних наук, старший викладач, Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна.
14. **Антипова К.В.**, Луганский національний університет ім. Тараса Шевченка, Україна.
15. **Архипчук І.В.**, студент, Національний університет "Києво-Могилянська академія", Україна.
16. **Бондаренко О.Ю.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна.
17. **Бондаренко А.О.**, магістрант, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Україна.
18. **Бик Н.В.**, студентка, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Україна.

19. **Васильєва Т.В.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна.
20. **Вельчева Л.Г.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки і садово-паркового господарства хіміко-біологічного факультету, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Україна.
21. **Вобленко О.С.**, старший викладач кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
22. **Гавій В.М.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
23. **Гайченко А.В.**, магістрант, КВНЗ "Житомирський медичний інститут" Житомирської обласної ради, Україна.
24. **Давіташвілі М.Д.**, професор департаменту природничих наук, керівник служби управління якістю факультету точних та природничих наук, Телавський державний університет, Грузія.
25. **Дідик Л.В.**, асистент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
26. **Дєдов О.В.** кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри географії, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна.
27. **Донець Н.В.**, завідувача навчально-дослідною агробіостанцією, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
28. **Дунаєвська О.Ф.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри анатомії і гістології факультету ветеринарної медицини, Житомирський національний агроекологічний університет, Україна.
29. **Жигалова С.Л.** кандидат біологічних наук, науковий співробітник відділу систематики та флористики, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Україна.
30. **Жиліна Т.М.** кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та охорони природи, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Україна.
31. **Зелена Л.Б.**, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, Інститут мікробіології та вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, Україна.

32. **Іванченко О.Ф.**, студентка, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Україна.
33. **Кавурка В.В.**, кандидат біологічних наук, молодший науковий співробітник Інституту зоології імені І.І. Шмальгаузену НАН України, Україна.
34. **Кедров Б.Ю.**, старший викладач кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
35. **Коваленко С.Г.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна.
36. **Коваленко Д.В.**, здобувач кафедри екологічної безпеки та раціонального природокористування, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Україна.
37. **Коваленко С.О.**, старший викладач кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
38. **Коваль В.О.**, студент другого (магістерського) рівня вищої освіти, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна.
39. **Козючко А.Г.**, аспірант, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
40. **Куриленко А.О.**, аспірант, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
41. **Кучменко О.Б.**, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
42. **Лебединець Н.В.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, НПУ імені М.П. Драгоманова, Україна.
43. **Лісовицький В.В.**, магістрант, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
44. **Лисенко Г.М.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
45. **Лобань Л.О.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.

46. **Логвіна-Бик Т.А.**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри ботаніки і садово-паркового господарства, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Україна.
47. **Малєєв В.О.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри хімії, екології та безпеки життєдіяльності, Херсонський національний технічний у-т, Україна.
48. **Марисова І.В.**, професор кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
49. **Медведь Н.А.**, аспірант, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
50. **Мельниченко Р.К.**, кандидат біологічних наук, доцент, Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна.
51. **Мехед О.Б.**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри біології, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Україна.
52. **Мінарченко В.М.**, доктор біологічних наук, професор, провідний науковий співробітник, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Україна.
53. **Немерцалов В.В.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Україна.
54. **Онанко Ю.А.**, аспірант, Інститут водних проблем і меліорації НААН, Україна.
55. **Папка А. М.**, студент, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Україна.
56. **Петрюк С.Є.**, кандидат медичних наук, старший викладач, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
57. **Присяжнюк Р.А.**, аспірант, Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна.
58. **Приплавко С.О.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.

59. **Пюрко В.Є.**, магістрант, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Мелітополь, Україна.
60. **Пюрко О.Є.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки і садово-паркового господарства хіміко-біологічного факультету, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Мелітополь, Україна.
61. **Рековець Л.І.**, доктор біологічних наук, професор, керівник кафедри, Університет Природничий, Вроцлав, Польща.
62. **Стадниченко А.П.**, доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри, Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна.
63. **Степаненко Н.В.**, ліцеїст, Ніжинський ліцей Ніжинської міської ради при Ніжинському державному університеті імені Миколи Гоголя, Україна.
64. **Степко М.В.**, студентка, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г.Шевченка, Україна.
65. **Ступак Ю.В.**, студент, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Україна.
66. **Тайкова С.Ю.**, кандидат біологічних наук, науковий співробітник відділу зоології, Національний науково-природничий музей НАН України, Україна.
67. **Тарасенко Л.І.**, завідувача відділом "Природа Приостер'я" Ніжинського краєзнавчого музею імені Івана Спаського, Україна.
68. **Тарасюк І. М.**, студент другого (магістерського) рівня вищої освіти, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна.
69. **Тарчинська А.О.** студентка, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, Україна.
70. **Терещенко О.О.**, студентка IV курсу, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
71. **Тимченко І.А.**, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Україна.

72. **Ткачук Н.В.**, кандидат біологічних наук, доцент, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г.Шевченка, Україна.
73. **Третяк А.П.**, кандидат біологічних наук, доцент, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Україна.
74. **Туровцева Н.М.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри ботаніки і садово-паркового господарства хіміко-біологічного факультету, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Мелітополь, Україна.
75. **Умерова А.К.**, аспірант, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Україна.
76. **Форощук В.П.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології, Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна.
77. **Шевченко С.І.**, кандидат біологічних наук, доцент кафедри анатомії і фізіології людини та тварин, Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Україна.
78. **Шейгас І.М.**, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач сектору мисливствознавства. Державне підприємство "Степовий ім. В.М. Виноградова, філіал Українського науково-дослідного інституту лісівництва та агролісомеліорації", Україна.
79. **Шешурак П.М.**, завідувач зоологічним музеєм, Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, Україна.
80. **Шиян Н.М.**, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.
81. **Шкарапута В.О.**, студентка другого (магістерського) рівня вищої освіти, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Україна.
82. **Юрчук Є С.** студент, Житомирський державний університет імені Івана Франка, Україна.
83. **Янченко О.В.**, студент, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Україна.
84. **Ячна М.Г.**, аспірант, Національний університет "Чернігівський колегіум" імені Т.Г. Шевченка, Україна.