

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 Гогебашвілі, Грузія  
Університет імені Сулеймана Деміреля в Іспарті, Туреччина

## **VI Міжнародна заочна науково-практична конференція**

# **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ**

**Збірник статей**

Ніжин  
*10 квітня 2020 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  
Suleyman Demirel University, Isparta, Turkey

**VI-th International extramural  
scientific-practical Conference**

**CURRENT ISSUES  
OF BIOLOGICAL SCIENCE**

**Book of articles**

Nizhyn  
April 10, 2020

## Редакційна колегія:

**Давіташвілі М.**, к.б.н., професор департаменту природничих наук, декан факультету точних і природничих наук Телавського державного університету, Грузія.

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

**Антонович Ю.**, д.б.н., професор, 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.

VI Міжнародна заочна науково-практична конференція "Актуальні питання біологічної науки": Збірник статей – Ніжин: НДУ імені Миколи Гоголя, 2020. – 198 с.

Збірник містить матеріали VI Міжнародної заочної науково-практичної конференції "Актуальні питання біологічної науки" (Ніжин, 10 квітня 2020 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.

## Зміст

1. Кузьменко Л.П. Велич української орнітології .....	9
<b>Ботаніка і фізіологія рослин.....</b>	<b>14</b>
2. Lysenko H.M., Danylyk I.M. Ecological features of habitats meadow steppes of West Ukraine.....	15
3. Гавій В.М., Приплавко С.О. Порівняльний вплив препаратів Вимпел і Ризостим на асиміляційні процеси перцю солодкого у фазі цвітіння .....	23
4. Козючко А. Г., Гавій В. М., Кучменко О.Б. Ефективність впливу передпосівної обробки насіння метаболічно активними речовинами на окремі фізіологічні показники сої сорту Аннушка у фазі 1-3 трійчастих листків .....	26
5. Куриленко А.О., Куриленко О.В., Кучменко О.Б. Вплив метаболічно-активних речовин на окремі фізіологічні показники озимого жита сорту Синтетик.....	30
6. Приплавко С.О., Гавій В.М. Порівняльна дія синтетичних регуляторів росту та речовин природного походження на процеси ризогенезу живців смородини чорної .....	35
7. Донець Н.В., Приплавко С.О., Гавій В.М. Вплив метаболічно-активних речовин на показники посівної якості насіння <i>Ginkgo biloba</i> L.....	39
<b>Зоологія.....</b>	<b>43</b>
8. Ugurel A., Gurbuz M.F. Ichneumonidae Faunistic Species Composition in Isparta/Turkey.....	44
9. Антипова К. В. Форощук В. П. Уточнение систематической принадлежности педставителей рода пескаря <i>gobio cuvier</i> обитающего в прудах бассейна реки Кундрючья .....	60
10. Вобленко А.С., Шешурак П.Н., Кавурка В.Н. Сапига-полохрум <i>polochrum repandum</i> spinola, 1805 (hymenoptera: sapigidae) в Черниговской области (Украина).....	63
11. Жиліна Т.М., Шевченко В.Л. Трофічна структура угруповань підстилкових нематод лісових екосистем регіонального ландшафтного парку "Ялівщина".....	66
12. Кедров Б.Ю., Шешурак П.Н., Вобленко А.С. Видовой состав млекопитающих (Mammalia) в Графском парке (город Нежин, Черниговская область, Украина).....	69

13. Кузьменко Л.П., Салій Т.В., Володько Є.В. Нетипові місця гніздування птахів на території біостаціонару "Лісове озеро" Борзнянського району Чернігівської області .....	75
14. Назаров Н.В., Шешурак П.Н. Критический обзор фауны Мезинского НПП и перспективы дальнейших зоологических исследований .....	81
15. Рековець Л.І., Дема Л.П. Зміна концепції про історію та еволюцію перигляціальної фауни Європи .....	91
16. Стадниченко А.П., Бабич Ю.В., Гирин В.К. Просторовий розподіл популяцій <i>Planorbarius corneus</i> (Linnaeus, 1758) у гідромережі України у зв'язку із сучасними глобальними кліматичними зрушеннями умов довкілля .....	96
17. Тайкова С. Ю. Проблема концепції виду на прикладі роду <i>Lanius</i> Linnaeus, 1758 ....	99
18. Шешурак П.Н., Кавурка В.Н., Вобленко А.С. Бабочки (Lepidoptera: Macrolepidoptera) вредящие малине в городе Нежине (Черниговская область, Украина).....	105
19. Шешурак П.Н., Вобленко А.С., Кедров Б.Ю. Земноводные (Amphibia) гидрологического заказника "Озеро Трубин" и его ближайших окрестностей (Черниговская область, Украина) .....	108
<b>Анатомія і фізіологія людини і тварин .....</b>	<b>113</b>
20. Станішевська Т. І., Горбань Д. Д., Горна О.І. Виявлення реактивності капілярного кровотоку при затримці дихання.....	114
21. Швець В.А., Дьяченко Н.А. Вплив інтерлейкіну-2 на поведінкову активність у тесті "відкрите поле" при фізичному навантаженні .....	117
<b>Біохімія і молекулярна біологія.....</b>	<b>121</b>
22. Васильченко В.С., Кучменко О.Б., Король Л.В., Степанова Н.М. Роль антиоксиданних ензимів у регулюванні оксидативного статусу за хронічної хвороби нирок .....	122
<b>Вірусологія, мікробіологія та імунологія.....</b>	<b>126</b>
23. Давиташвили М. Д., Зурошвили Л. Д. Биологическая характеристика и антибиотико-чувствительность неферментирующих грамотрицательных бактерий, вызывающих инфекционные заболевания у животных .....	127

<b>Біомедицина та фармакологія .....</b>	<b>130</b>
24. <b>Кучменко О.Б., Петрюк С.Є.</b> Оксидативний стрес, його прояви і шляхи подолання.....	131
25. <b>Лебединец Н.В., Курамбаева А.И.</b> Проблематика протекання поздней беременности .....	137
<b>Екологічні проблеми навколишнього середовища і раціональне природокористування .....</b>	<b>142</b>
26. <b>Józef Piotr Antonowicz</b> Accumulation of metals, As and Se in the surface water microlayer of a eutrophic lake in the summer season .....	143
27. <b>Onanko Y.A., Charny D.V., Onanko A.P., Kulish M.P., Dmitrenko O.P., Pinchuk-Rugal .T.M., Ilyin P.P.</b> Peculiarity of secondary electrostatic adsorption properties of porous polystyrene filter, nano composites of the multiwalled carbon nanotubes and polyvinil chloride, polyethylene .....	151
28. <b>Panasiuk D., Roguska N.</b> Greenhouse gases emission reduction in Poland and the European Union until and after year 2000 .....	154
29. <b>Андрійчук Т. В.</b> Природно-заповідний фонд Житомирської області: історія формування, сучасний стан .....	159
30. <b>Карпенко Ю.О., Івусь Т.І.</b> Інвазійні види флори водних і прибережно-водних екосистем малих річок пониззя Десни .....	162
31. <b>Смоляр Н.О.</b> Біорізноманіття урочища "Світлівщина" – проектованого ландшафтного заказника в Полтавській області (Україна) .....	165
32. <b>Тарасенко Л.І.</b> Ботанічна пам'ятка "Дуб Заньковецької" як об'єкт природно- заповідного фонду Чернігівської області в м.Ніжині .....	171
<b>Історія біології .....</b>	<b>175</b>
33. <b>Дунаєвська О.Ф., Кучинська К.С., Сокульський І.М., Дунаєвська А.В.</b> Наукові біологічні школи Житомирщини .....	176
34. <b>Коваленко С.Г., Бондаренко О.Ю., Васильєва Т.В., Немерцалов В.В.</b> Збори слухачок Одеських Вищих Жіночих Педагогічних Курсів в історичному Гербарії ОНУ (MSUD) (до 155-річчя Одеського національного університету імені І.І. Мечникова).....	179

<b>Біологічна та валеологічна освіта у школі та закладах вищої освіти.....</b>	<b>183</b>
<b>35. Ляшенко О.С.</b>	
Дистанційне навчання біології в умовах глобальних змін: переваги, недоліки та перспективи розвитку.....	184
<b>36. Метельська М.В., Довбня М.О., Єрмошина Т.В., Павлюченко О.В.</b>	
Вивчення паразитів як необхідна складова змістової лінії "Здоров'я і безпека" у навчальній програмі "Біологія" .....	189
<b>Відомості про авторів .....</b>	<b>194</b>

# **Анатомія і фізіологія людини і тварин**



УДК: 612.135-057.87

Станішевська Т. І., Горбань Д. Д., Горна О.І.

## **Виявлення реактивності капілярного кровотоку при затримці дихання**

*Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, Україна*

The experimental research consisted of the study of capillary blood flow functional state by means of Laser Doppler flowmetry (LDF) method. It helped to evaluate the state of blood-circulation and to reveal individual-typological peculiarities of blood microcirculation. 72 adolescent boys and girls, the students of Melitopol Bohdan Khmelnytskyi State Pedagogical University, aged 17-22, were examined. Reactivity people` whom studied capillary blood flow depended on various types of blood microcirculation.

**Key words:** capillary blood flow, Laser Doppler flowmetry (LDF), reactivity blood flow.

При діагностуванні функціонального стану людського здоров'я все більшого значення набуває вивчення стану мікроциркуляції крові [1, 2]. Обмін речовин та функціональний стан організму людини повинні мати належний рівень мікроциркуляції крові. Так, будь-який патологічний процес проявляється у зміні стану мікросудин та показників мікроциркуляції. Крім того, зміни показників мікроциркуляції крові тісно пов'язані зі злоякісними новоутвореннями та змінами у центральній гемодинаміці [2].

У даний час одним з основних методів дослідження мікроциркуляції крові є метод лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ), що є методом складної неінвазивної оцінки гемодинаміки мікроциркуляції у капілярах і актуальним методом діагностики порушень мікроциркуляції крові [3].

Незважаючи на великий інтерес та актуальність вивчення процесів мікроциркуляції крові, на даний момент не існує нормативних показників параметрів капілярного кровотоку у здорових людей, що досліджуються за допомогою метода ЛДФ.

Таким чином, актуальним для вивчення залишається питання індивідуально-типологічних особливостей мікроциркуляції крові, її реактивності під дією різних факторів у осіб студентського віку.

Вивчення функціонального стану мікроциркуляції крові методом лазерної доплерівської флоуметрії (ЛДФ) [4] здійснювали лазерним аналізатором кровотоку "ЛАКК-01" (виробництво НПП "Лазма") з лазерним джерелом випромінювання на довжині хвилі 0,63 мкм. Лазерний аналізатор був з'єднаний із комп'ютером. На екран монітора виводилася крива записи ЛДФ у реальному масштабі часу. Дослідження стану мікроциркуляції проводили у студентів у сидячому стані. Голівка

оптичного зонду (датчика приладу) фіксувалась на вентральній поверхні 4-го пальця руки.

Для визначення реактивності мікросудин на пробу із затримкою дихання, після запису вихідного рівня кровотоку, досліджуваному пропонувалося зробити глибокий вдих та затримати дихання на 15 секунд. Після повернення дихання у нормальний ритм реєстрували період відновлення. Зміна кровотоку по відношенню до вихідної величини дають підстави судити про реактивність кровотоку.

Вивчаючи індивідуально-типологічні особливості мікроциркуляції крові при проведенні запису ЛДФ-грам у студентів параметр мікроциркуляції (ПМ) капілярного кровотоку у середньому складав 9,79 перф. од. Рівень коливань капілярного кровотоку (СКВ) складав 2,36 перф. од. Коефіцієнт варіації (Kv) у середньому складав 30,73.

В обстежених студентів 17-22 років було виявлено три типи ЛДФ-грам, які відповідають різним типам мікроциркуляції крові.

Перший тип ("аперіодична" ЛДФ-грама) характеризувався нерегулярними коливаннями кровотоку з високою амплітудою та вазомоторними хвилями. Цьому типу ЛДФ-грами відповідав нормоемічний тип мікроциркуляції.

Другий тип ("монотонна" ЛДФ-грама з відносно високим показником параметру мікроциркуляції (ПМ)) характеризувався нерегулярними коливаннями кровотоку з достатньо високою амплітудою. Даний тип ЛДФ-грами відповідав гіперемічному типу мікроциркуляції крові.

Третій тип ("монотонна" ЛДФ-грама з низьким параметром мікроциркуляції) відповідав гіпоемічному типу мікроциркуляції, який характеризується зниженням притоку крові в мікроциркуляторне русло і підвищеним тонусом мікросудин.

У ході проведення проби із затримкою дихання в обстежених юнаків та дівчат, після запису вихідного рівня кровотоку, під час глибокого вдиху відбувалося збільшення венозного повернення до серця. Тобто спостерігалось зменшення кровонаповнення судин веноулярного звена. При затримці дихання на 15 секунд спостерігалось зниження параметру мікроциркуляції. Це пояснюється реакцією судин на активацію адренергічних волокон, що залежить як від впливів з боку симпатичної іннервації, так і від реактивності судинної стінки. Після проведення дихальної проби, у період відновлення, реєструвалася більша амплітуда вазомоцій, ніж у стані спокою.

Проведені дослідження виявили рівень реактивності мікросудин на пробу із затримкою дихання, який залежав від мікроциркуляторних типів (у таблиці 1). В обстежених з різними типами мікроциркуляції було виявлено, що у студентів з I типом ЛДФ-грам при затримці дихання рівень кровотоку знижувався на 52,4%, що значно вище в порівнянні із показниками у студентів з III типом (44,5%) та II типом (43,1%).

Таким чином, різний рівень реактивності на пробу із затримкою дихання обумовлений індивідуально-типологічними особливостями мікроциркуляції крові. Найбільша реактивність мікросудин була виявлена у студентів з нормоемічним типом мікроциркуляції крові (64,94%). При

гіперемічному типі мікроциркуляції рівень реактивності був значно нижче (36,47%), в порівнянні з іншими типами мікроциркуляції. Рівень реактивності при гіпоемічному типі мікроциркуляції крові мав середнє значення (44,05%).

Таблиця 1

**Особливості реактивності мікросудин при затримці дихання у студентів із різними типами мікроциркуляції**

Типи мікроциркуляції	ПМ <sub>поч.</sub> , перф. од.	ПМ <sub>мін.</sub> , перф. од.	$\Delta$ ПМ <sub>поч.</sub> - ПМ <sub>мін.</sub> , перф. од.	РКК, %
Нормоемічний (I тип ЛДФ-грами)	10,82	5,67	5,15	64,94
Гіперемічний (II тип ЛДФ-грами)	17,55	7,56	9,99	36,47
Гіпоемічний (III тип ЛДФ-грами)	2,56	1,14	1,42	44,05

*Примітка: ПМ<sub>поч.</sub> – початкове значення тканинного кровотоку; ПМ<sub>мін.</sub> – мінімальне значення кровотоку; ПМ<sub>поч.</sub>-ПМ<sub>мін.</sub> – різниця між початковим і мінімальним значеннями; РКК – реактивність капілярного кровотоку.*

Отримані дані свідчать про високий рівень адаптації системи мікроциркуляції крові у досліджуваних студентів 17-22 років. Таким чином, реактивність капілярного кровотоку у досліджуваних осіб за реакцією на пробу із затримкою дихання характеризувалася достатнім рівнем симпатичних впливів у регуляції тканинного кровотоку.

Одержані дані про особливості стану мікроциркуляції крові мають важливе теоретичне і практичне значення для розуміння механізмів регуляції тканинного кровотоку. Обґрунтовані в результаті дослідження нормативні показники стану мікроциркуляції крові полегшують виявлення функціональних змін організму з використанням ЛДФ-діагностики.

**Література**

1. Гурова О. А. Индивидуально-типологические особенности микроциркуляции крови у людей / О. А. Гурова // Новые исследования. – 2014. - № 2(39). – С. 15-23.
2. Станішевська Т. І. Добова динаміка показників тканинного кровотоку у студенток /Т. І. Станішевська, О. І. Горна, Т. В. Копилова // Фізіологічний журнал. – 2019. - №65 (3). – С. 156.
3. Laser reflectance oximetry and Doppler flowmetry in assessment of complex physiological parameters of cutaneous blood microcirculation / A. Dunaev, V. Sidorov, N. Stewart, S. Sokolovski, E. Rafailov // Progress in Biomedical Optics of SPIE. – 2013. – V. 8572. – P. 27-32.
4. 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.