

МАТЕРІАЛИ XI МІЖНАРОДНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ **КОНФЕРЕНЦІЇ**

ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ПРАКТИЧНЕ
ЗАСТОСУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ
СУЧАСНОЇ НАУКИ



М. ЧЕРКАСИ, УКРАЇНА

**1 ТРАВНЯ
2026 РІК**

МАТЕРІАЛИ XI МІЖНАРОДНОЇ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

.....

**ТЕОРЕТИЧНЕ ТА ПРАКТИЧНЕ
ЗАСТОСУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ
СУЧАСНОЇ НАУКИ**

.....

м. Черкаси, Україна
1 травня 2026 рік



Голова оргкомітету: Коренюк І.О.

Верстка: Білоус Т.В.

Дизайн: Бондаренко І.В.

Рекомендовано до видання Вченою Радою Інституту науково-технічної інтеграції та співпраці. Протокол № 16 від 30.04.2026 року.



Конференцію зареєстровано Державною науковою установою «УкрІНТЕІ» в базі даних науково-технічних заходів України та бюлетені «План проведення наукових, науково-технічних заходів в Україні» (Посвідчення № 117 від 26.01.2026).

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0).

Т 11

.....
Теоретичне та практичне застосування результатів сучасної науки: матеріали XI Міжнародної студентської наукової конференції, м. Черкаси, 1 травня, 2026 рік / ГО «Молодіжна наукова ліга». — Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2026. — 310 с.

ISBN 978-617-8582-41-8

DOI 10.62732/liga-inter-01.05.2026

Викладено матеріали учасників XI Міжнародної мультидисциплінарної студентської наукової конференції «Теоретичне та практичне застосування результатів сучасної науки», яка відбулася 1 травня 2026 року у місті Черкаси, Україна.

УДК 082:001

ISBN 978-617-8582-41-8

© Колектив учасників конференції, 2026

© ГО «Молодіжна наукова ліга», 2026

© ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2026

РОЛЬ ГЛІКОВАНОГО ГЕМОГЛОБІНУ (HbA1C) У МОНІТОРИНГУ УСКЛАДНЕНЬ ДІАБЕТУ

Босенко Є.Д., *Науковий керівник: Сеферова М.В.* 280

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ ЗУБІВ

Молгамова М.А., *Науковий керівник: Приходько О.О.* 283

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІНГІБІТОРІВ SGLT2 У ЛІКУВАННІ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

Кіт Н.О. 284

СЕКЦІЯ 20.

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, СПОРТ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

АДАПТИВНИЙ СПОРТ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДЛЯ ІНВАЛІДІВ

Власюк О.А., *Науковий керівник: Гоголева О.М.* 285

ПЛИВ ПІШОХІДНОГО ТУРИЗМУ НА ФІЗИЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ

Балацька А., *Науковий керівник: Лозінський С.В.* 288

ДОГОВІРНІ ВІДНОСИНИ У ПРОФЕСІЙНОМУ СПОРТІ

Дяченко С.В., *Науковий керівник: Сірий О.М.* 290

РЕАБІЛІТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІСЛЯ ПОРАНЕНЬ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ

Гончаренко І.Ю., *Науковий керівник: Заверзасв В.В.* 292

РОЛЬ ВОЛЕЙБОЛУ У ФОРМУВАННІ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

Гречанюк К.Ю., *Науковий керівник: Сірий О.М.* 295

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА В УМОВАХ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА

Краснопортко С.О., *Науковий керівник: Сірий О.М.* 296

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ PUSH-СИНДРОМІ ТА ПРОСТОРОВОМУ НЕГЛЕКТІ: ІНТЕГРАЦІЯ СЕНСОМОТОРНИХ І КОГНІТИВНИХ ПІДХОДІВ

Фудима В.М., *Науковий керівник: Віноградов М.М.* 298

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ У ВІДНОВЛЕННІ НАВИЧОК ХОДЬБИ У НЕВРОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ГОСТРОГО ПОРУШЕННЯ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ

Марущак В.С., *Науковий керівник: Віноградов М.М.* 301

СЕКЦІЯ 21.

ІСТОРІЯ, АРХЕОЛОГІЯ ТА КУЛЬТУРОЛОГІЯ

ВНЕСОК СВАМІ ВІВЕКАНАНДИ У ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО РУХУ ІНДІЇ

Баранюк С.О., *Науковий керівник: Горбачик О.О.* 304

СЕКЦІЯ 22.

КУЛЬТУРА ТА МИСТЕЦТВО

ЕВОЛЮЦІЯ ТА ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗВУКОРЕЖИСУРИ В ХІП-ХОПІ

Компанієць А.Ю. 307

Босенко Єгор Денисович, здобувач вищої освіти медичного факультету
Дніпровський державний медичний університет, Україна

Науковий керівник: Сеферова Марина Федорівна, канд. хім. наук, доцент,
викладач кафедри біохімії та медичної хімії
Дніпровський державний медичний університет, Україна

РОЛЬ ГЛІКОВАНОГО ГЕМОГЛОБІНУ (HbA1c) У МОНІТОРИНГУ УСКЛАДНЕНЬ ДІАБЕТУ

Глікозилюваний гемоглобін (HbA1c) є специфічним підтипом гемоглобіну А (HbA), що утворюється шляхом повільного неферментативного приєднання глюкози до молекули гемоглобіну. Попри існування інших методів вимірювання (наприклад, загального HbA1), показник HbA1c наразі визнаний «золотим стандартом» для оцінки довгострокового контролю рівня глюкози [1].

Цукровий діабет – це хронічне метаболічне захворювання, що супроводжується гіперглікемією, яка виникає внаслідок недостатнього вироблення інсуліну або резистентності до його дії. Хронічна гіперглікемія призводить до макро- та мікросудинних ускладнень. Глобальний тягар цукрового діабету стрімко зростає, при цьому середнє збільшення поширеності захворювання становить 3–4% щороку [2].

Мета. Аналіз біохімічних механізмів неферментативного глікозилювання гемоглобіну та обґрунтування ролі показника HbA1c як попередження розвитку хронічних ускладнень цукрового діабету.

Завдання. Описати біохімічні етапи утворення HbA1c. Дослідити зв'язок між рівнем глікозилюваного гемоглобіну та розвитком діабетичних ускладнень. Розглянути механізми пошкодження судин і тканин продуктами глікозилювання. Обґрунтувати переваги використання HbA1c для тривалого контролю цукрового діабету.

Матеріали та методи. Аналіз проведено на основі даних сучасної фахової літератури, результатів рандомізованих клінічних досліджень, настанови Американської діабетичної асоціації (ADA), електронної бази даних (PubMed). Використано методи бібліографічного та порівняльного аналізу оглядових та експериментальних досліджень.

Результати. Формування HbA1c відбувається шляхом неферментативної реакції між глюкозою та N-кінцевими залишками валіну β-ланцюгів гемоглобіну з утворенням β-N-1-дезоксифруктозилу. Хімічний механізм цього процесу базується на реакції Майяра: початковому формуванні лабільної основи Шиффа з її подальшим перегрупуванням у стабільний продукт Амадорі (кетамін) із ковалентно зв'язаною молекулою глюкози. Оскільки дана сполука є незворотною, HbA1c зберігається в кровотоці протягом усього терміну життя еритроцитів (приблизно 120 днів), відображаючи середній рівень глікемії за останні 2–3 місяці. Висока стабільність показника та його незалежність від часу доби чи прийому їжі роблять HbA1c надійним маркером для діагностики цукрового діабету [3].

Процес глікозилювання прискорюється, оскільки захоплення глюкози еритроцитами є інсулінонезалежним і неконтрольованим. Глікозилюваний Hb

легше піддається окисненню та деградації під дією еритроцитарних протеолітичних ферментів, що посилює оксидативний стрес через збільшене вивільнення гему та вільного заліза у поєднанні з утворенням вільних радикалів. Вивільнене двовалентне залізо вступає в реакцію з пероксидом водню, утворюючи тривалентне залізо та гідроксильні радикали. Ці реакційноздатні форми сприяють розвитку оксидативного стресу, пошкоджуючи ліпіди та білки, що призводить до зміни властивостей клітинної мембрани та підвищеної крихкості еритроцитів. Інтенсивний контакт із киснем під час транспортування газів робить еритроцити ще більш вразливими до оксидативного пошкодження [4, 5].

Внутрішньоклітинний гліко-оксидативний стрес може сприяти пошкодженню ендотелію судин через:

- Накопичення внутрішньоклітинних вільних радикалів змінює властивості мембрани еритроцитів, що призводить до їхньої агрегації, підвищення в'язкості крові та порушення кровотоку [6].
- Накопичення вільних радикалів сприяє окисненню двовалентного заліза Нb до метгемоглобіну, який через кілька стадій окиснення модифікується у ферильний гемоглобін, що підвищує проникність ендотелію та продукцію прозапальних білків адгезії моноцитів [7].
- Вільний Нb проникає в шар гладких м'язів судин і інактивує ендотелій-залежну релаксацію, індуковану ацетилхоліном, шляхом зв'язування з оксидом азоту - вазодилатором, що ініціює розслаблення судин. Оксид азоту також пригнічує утворення окиснених ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ), які є згубними для цілісності ендотелію [8, 9].
- Прискорена деградація еритроцитів вивільняє гем, який підвищує чутливість ендотеліальних клітин до оксидативного пошкодження та сприяє окисненню ендотеліальних білків і ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) [5].

Висновки. Особи із цукровим діабетом, особливо 2 типу, мають підвищений ризик розвитку серйозних макро- та мікросудинних ускладнень, що зумовлює необхідність ефективного контролю глікемії. Моніторинг глікемічного стану є ключовим чинником покращення прогнозу та клінічних наслідків захворювання.

Глікозильований гемоглобін (HbA1c) є інформативним і надійним біомаркером, що відображає середній рівень глюкози в крові за останні 2–3 місяці, та використовується як для діагностики (порогове значення $\geq 6,5\%$), так і для моніторингу перебігу цукрового діабету.

Перспективним напрямом є застосування розрахункових методів визначення HbA1c, які можуть слугувати доступною та економічно ефективною альтернативою лабораторним дослідженням, особливо в умовах обмежених ресурсів.

Список використаних джерел:

1. Makris K., Spanou L. Is there a relationship between mean blood glucose and glycated hemoglobin? *Journal of Diabetes Science and Technology*. 2011. Vol. 5, No. 6. P. 1572–1583. DOI: 10.1177/193229681100500634
2. IDF Diabetes Atlas, 10th edition. Brussels: International Diabetes Federation, 2021.
3. Leow M. K. Glycated hemoglobin (HbA1c): Clinical applications of a mathematical concept. *Acta Informatica Medica*. 2016. Vol. 24, No. 4. P. 233–238. DOI: 10.5455/aim.2016.24.233-238
4. Nuñez-Selles A. J., Nuñez-Musa R. A., Guillen-Marmolejos R. A. Linking oxidative stress biomarkers to disease progression and antioxidant therapy in hypertension and diabetes mellitus. *Frontiers in Molecular Biosciences*. 2025. Vol. 12. Article 1611842. DOI: 10.3389/fmolb.2025

5. Burman M. D., Bag S., Ghosal S., Bhowmik S. Glycation of proteins and its end products: From initiation to natural product-based therapeutic preventions. *ACS Pharmacology & Translational Science*. 2025. Vol. 8, No. 3. P. 636–653. DOI: 10.1021/acsptsci.4c00684
6. Ansari D. M., Harahwa T., Abuelgasim E., Harky A. Glycated haemoglobin levels and its effect on outcomes in cardiac surgery. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*. 2022. Vol. 37, No. 5. P. 744–753. DOI: 10.21470/1678-9741-2020-0188
7. Potor L., Hendrik Z., Patsalos A. et al. Oxidation of hemoglobin drives a proatherogenic polarization of macrophages in human atherosclerosis. *Antioxidants & Redox Signaling*. 2021. Vol. 35, No. 12. P. 917–950. DOI: 10.1089/ars.2020.8234
8. Saleh J. Glycated hemoglobin and its spinoffs: Cardiovascular disease markers or risk factors? *World Journal of Cardiology*. 2015. Vol. 7, No. 8. P. 449–453. DOI: 10.4330/wjc.v7.i8.449
9. Palmieri E. M., McGinity C., Wink D. A., McVicar D. W. Nitric oxide in macrophage immunometabolism: Hiding in plain sight. *Metabolites*. 2020. Vol. 10, No. Article 429. DOI: 10.3390/metabo10110429