



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Полтавський державний медичний університет
Кафедра біології
Наукове товариство анатомів, гістологів, ембріологів
та топографоанатомів України

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ МЕДИКО-ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

МАТЕРІАЛИ
науково-практичної інтернет-конференції
з міжнародною участю

23-24 жовтня 2025 р.



Полтава

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

ЖДАН Вячеслав Миколайович – доктор медичних наук, професор, ректор Полтавського державного медичного університету, Заслужений лікар України Полтавського державного медичного університету

ДВОРНИК Валентин Миколайович – доктор медичних наук, професор, перший проректор закладу вищої освіти з науково-педагогічної роботи Полтавського державного медичного університету

КАЙДАШЕВ Ігор Петрович – доктор медичних наук, професор, проректор закладу вищої освіти з наукової роботи Полтавського державного медичного університету

АВЕТІКОВ Давид Соломонович – доктор медичних наук, професор, проректор закладу вищої освіти з навчальної роботи Полтавського державного медичного університету

ЖАМАРДІЙ Валерій Олександрович – доктор педагогічних наук, професор, декан факультету закладу вищої освіти медичного факультету №2

ЄРОШЕНКО Галина Анатоліївна – доктор медичних наук, професор закладу вищої освіти, завідувач кафедри біології Полтавського державного медичного університету

БІЛАШ Сергій Михайлович – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри анатомії з клінічною анатомією та оперативною хірургією Полтавського державного медичного університету

Сучасні проблеми вивчення медико-екологічних аспектів здоров'я людини : мат-ли наук.-практ. інтернет-конференції з міжнародною участю (м. Полтава, 23-24 жовтня 2025 р.). Полтава : ПДМУ, 2025. 454 с.

У матеріалах конференції представлено результати теоретичних і прикладних досліджень, що висвітлюють актуальні питання медичної екології, біомедичних наук, клінічної діагностики, морфології, фізіології, біохімії, гігієни, епідеміології, громадського здоров'я, а також екологічних і соціальних детермінант здоров'я людини. Значну увагу приділено аналізу сучасних біомаркерів у медичній діагностиці, питанням профілактики захворювань, впливу факторів довкілля та харчової поведінки на стан серцево-судинної системи, механізмам адаптації організму до стресових чинників та впровадженню новітніх технологій у медичну практику.

Матеріали збірника відображають науковий доробок дослідників і практиків із різних країн, спрямований на інтеграцію міждисциплінарних підходів у галузі медицини та екології людини. Збірник призначений для науковців, викладачів, лікарів, аспірантів і студентів медичних та біологічних спеціальностей, а також фахівців, які працюють у сфері охорони здоров'я та екологічної безпеки.

УДК 61+613+614.7/8](063)

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, правильність фактів та посилань несуть автори статей.

© ПДМУ, 2025

© Кафедра біології, 2025

© Авторський колектив, 2025

БІОМЕДИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК НОВІТНІЙ РОЗДІЛ СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ

Лукасевич І.І., Богданович Л.В., Книш Т.В.

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

У 20-му столітті людство вступило в нову фазу цивілізації, де знання, інформація та людське життя визнаються найвищими цінностями. Стрімкий розвиток наук про життя, біотехнологій та інформаційних технологій відкрив нові горизонти для медицини [2]. Одним із найважливіших напрямів став розвиток біомедичних технологій, які створюють перспективи для поліпшення якості життя, профілактики і лікування захворювань, а також збільшення тривалості життя. Ці тенденції безпосередньо пов'язані зі збільшенням витрат на систему охорони здоров'я та зростанням інвестицій у розробку новітніх медико-технологічних напрямів [3, 7].

Питання здоров'я нації є стратегічним для кожної цивілізованої країни, а його вирішення вимагає задіяння інноваційних технологій в усіх галузях сучасної медицини. Спортивна медицина не є виключенням; навпаки, за специфікою професійної діяльності, вона першочергово потребує включення біомедичних інновацій для забезпечення високих результатів та збереження здоров'я спортсменів [8, 9]. Активне впровадження біомедичної інженерії дозволяє розробляти новітні пристрої та технології для моніторингу, діагностики, лікування, реабілітації та профілактики захворювань, що є особливо актуальним у спорті вищих досягнень [1].

Інтеграція біомедичних технологій у спортивну медицину є відповіддю на сучасні виклики та потреби галузі. Це дозволяє не тільки підвищувати ефективність тренувального процесу, але й створювати персоналізовані програми, адаптовані до індивідуальних потреб кожного спортсмена, розробляти професійні протези та екзоскелети для осіб з обмеженою рухливістю, а також використовувати штучний інтелект для аналізу великих обсягів даних [4, 10]. Таким чином, біомедичні технології стають невід'ємною частиною сучасної спортивної медицини, відкриваючи нові можливості для досягнення максимальних результатів при збереженні найвищої цінності – здоров'я.

Мета дослідження – визначити напрями впровадження біомедичних технологій у практику сучасної спортивної медицини.

Для вирішення поставленої мети дослідження було використано комплекс методів: аналіз і узагальнення даних спеціальної науково-

методичної літератури; моніторинг інформаційних ресурсів мережі Інтернет; метод систематизації; контент-аналіз.

Аналіз наукової літератури дозволив визначити біомедичну інженерію як міждисциплінарну галузь, що поєднує інженерно-технічні та медико-біологічні знання для створення та вдосконалення технологій діагностики, лікування, реабілітації та профілактики захворювань людини [1]. Основними напрямками досліджень у цій галузі є клінічна інженерія, медична техніка, біоматеріали, біомеханіка, реабілітаційна інженерія, біоінформатика, клітинна та генна інженерія, а також інженерія нейронних систем.

Сучасна практика біомедичної інженерії охоплює розробку медичного обладнання (імпланти, кардіостимулятори), технологій медичної візуалізації, біосенсорів для моніторингу захворювань, а також комп'ютерне моделювання для клінічних випробувань [7]. Окремо слід виділити такі інноваційні напрями, як наномедицина для цільової доставки ліків, персоналізована медицина на основі генетичного профілю, телемедицина для віддаленого моніторингу та регенеративна медицина, що включає терапію стовбуровими клітинами та 3D-друк органів.

Моніторинг інформаційних ресурсів показав, що біомедичні технології активно впроваджуються у практику спортивної медицини [4]. Одним з перших застосувань стало вимірювання параметрів фізичної активності, таких як серцевий ритм, частота дихання та кількість кроків, що дозволяє покращити ефективність тренувань та уникнути травм [5]. Важливим напрямом є використання біомедичних тренажерів, які дозволяють вирішувати конкретні фізичні завдання та контролювати їх результати, покращуючи спеціальну фізичну підготовку та контроль тренувального процесу [6].

Особлива увага приділяється розробці технологій для спортсменів з обмеженими можливостями. Ортопедична та спортивна біоінженерія, а також реабілітаційна інженерія, застосовують принципи інженерної механіки та біоматеріалознавства для створення протезів та екзоскелетів, що дозволяє відновлювати втрачені функції та покращувати якість життя [9]. Це відкриває нові можливості для участі у спорті та досягнення високих результатів.

Застосування штучного інтелекту в спортивній медицині є ще одним перспективним напрямом. Він використовується для аналізу великих обсягів медичних даних, що допомагає у первинній та спеціалізованій діагностиці, зменшує ймовірність лікарської помилки та дозволяє створювати персоналізовані тренувальні програми, адаптовані до унікальних потреб кожного спортсмена [2, 10]. Це сприяє оптимізації тренувального процесу та досягненню максимальних результатів.

Незважаючи на значні переваги, існують і певні ризики та обмеження. Застосування деяких біомедичних пристроїв може бути дорогим та вимагати спеціальної підготовки фахівців [8]. Крім того, навіть детальний аналіз фізичних показників не дає повної картини стану спортсмена, оскільки важливими є також психологічний та соціальний аспекти, що потребує комплексного підходу до оцінки та супроводу.

На підставі проведених досліджень було визначено, що на межі традиційних наук з'являються нові міждисциплінарні напрями, які стають містками для взаємного проникнення різних галузей знання. Біомедичні технології є яскравим прикладом такого синтезу, що об'єднує медицину, біологію, інженерію та інформаційні технології для вирішення найскладніших завдань сучасності.

Медико-технічні науки, такі як біомедична кібернетика, біоніка та біомеханіка, є прикладом взаємопроникнення медичних і технічних наук заради пізнання природи здоров'я та захворювань людини [1]. Це дозволяє глибше розуміти механізми діагностики, лікування та попередження уражень організму, що є особливо важливим у практиці спортивної медицини, де навантаження на організм є екстремальними.

Впровадження біомедичних технологій у спортивну медицину відкриває нові можливості для підвищення ефективності тренувань, профілактики травм, прискорення відновлення та досягнення максимальних спортивних результатів [9]. Перспективи подальших досліджень полягають у розробці та адаптації новітніх технологій до специфічних потреб різних видів спорту, а також у вирішенні біоетичних питань, пов'язаних з їхнім застосуванням.

Список використаних джерел

1. Біомедична інженерія. Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-35312>
2. Гриценко А. П., Полумисна М. В. Інформаційні технології в медицині та охороні здоров'я: навч.-метод. посіб. Полтава: УМСА. 2011. 124 с.
3. Тенденції розвитку світового ринку фармацевтичної продукції. *Фармацевтична енциклопедія*. URL: <https://www.pharmencyclopedia.com.ua/article/4843/tendencii-rozvitku-svitovogo-rinku-farmacevtichnoi-produkcii>
4. Aljamali N, Almuhan W. Biomedical Engineering Applications in Physical Education and Sports: A Review. *Applied Bionics and Biomechanics*. 2015. DOI: 10.1155/2015/782849.
5. Bahadori S, Immins T, Wainwright T. A review of wearable motion tracking systems for rehabilitation. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. 2022. DOI: 10.1080/17483107.2022.2037703
6. Chang CH, Hsu YJ, Li F, Tu YT, Jhang WL, Hsu CW, Huang CC, Ho CS. Development of a Biomedical Engineering-Based Smart Training System for Physical Fitness Enhancement. *Sensors (Basel)*. 2021;21(16):5499. DOI: 10.3390/s21165499.

7. Hatamleh, R. (2023). *Biomedical Engineering: Trends, Research and Applications*. B P International. DOI:10.9734/bpi/mono/978-81-19491-03-9.
8. Hughes D. C., Post D. G. The integration of biomedical innovations into sport. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*. 2014;44(7):877-880. DOI: 10.1007/s40279-014-0199-3
9. Hung G. K., Pallis J. M. *Biomedical engineering principles in sports*. Springer Science & Business Media. 2013; 418.
10. Lee H, Yeo W-H. Recent Advances in Human-Machine Interfaces for Minimally Invasive Biomedical Engineering Applications. *Advanced Functional Materials*. 2022;32(40). DOI: 10.1002/adfm.202202636.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОЖИРІННЯ ТА СТАНУ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я У ДІТЕЙ

Максименко А.І.¹, Шешукова О.В.¹, Труфанова В.П.¹, Казакова К.С.¹,
Мосієнко А.С.¹, Бауман С.С.¹, Онищенко А.В.²

¹Полтавський державний медичний університет

²Комунальне підприємство «Дитяча міська клінічна лікарня
Полтавської міської ради»

Проблема надмірної ваги є надзвичайно актуальною і не викликає сумнівів. Дитяче ожиріння сьогодні розглядається не лише як медична, а й як важлива соціально-психологічна проблема. За рівнем поширеності ожиріння наша країна належить до лідерів серед європейських держав. Наукові дослідження підтверджують, що зайва вага сприяє розвитку численних захворювань, у тому числі й стоматологічних.

Стан стоматологічного здоров'я визначається рівнем гігієни ротової порожнини, частотою та тяжкістю каріозних уражень та їх ускладнень, наявністю ортодонтичної патології, особливостями перебігу запальних процесів у пародонті, а також впливом супутніх соматичних захворювань у дитячому організмі.

Здоров'я зубів часто залежить від раціону людини. Доведено, що у дітей із зайвою вагою, які регулярно споживають солодощі, здобу, хлібобулочні вироби та інші продукти, багаті на вуглеводи, частіше спостерігається високий рівень карієсу. У таких дітей знижена здатність слини до мінералізації, що вказує на активне прогресування каріозного процесу. Регулярне вживання цукровмісних продуктів напряму впливає на швидкість розвитку карієсу.

Ожиріння та карієс зубів розглядаються як мультифакторні патологічні стани, що мають спільні фактори ризику та комплексно впливають на загальний стан здоров'я дитини, зокрема на її психосоціальний розвиток.