

Кравченко О. С., старший викладач

*Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця,
м. Харків, Україна*

РОЛЬ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У ПЛАНУВАННІ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Анотація. Розглянуто значення наукових досліджень у сфері медицини та біології для оптимізації підготовки спортсменів. У тезах аналізується, як медико-біологічні методи дослідження дозволяють здійснювати індивідуалізацію тренувальних програм, моніторинг фізичного стану, оцінку ефективності тренувань, профілактику травм та вивчення психологічних аспектів підготовки. Важливість регулярних обстежень, таких як аналізи крові та тестування на визначення рівня розвитку витривалості тощо, підкреслюється в контексті контролю адаптаційних процесів організму до фізичних навантажень. Досліджуються також зовнішні фактори, які впливають на результати спортсменів, такі як харчування та кліматичні умови. У результаті медико-біологічні дослідження виявляються ключовими для забезпечення здоров'я, безпеки та досягнення високих спортивних результатів, сприяючи розвитку сучасного спорту.

Ключові слова: медико-біологічні методи; психічний стан; психологічні аспекти; спортсмени; травми; тренувальні програми; фізичний стан; фізіологічні показники.

Вступ. У світлі сучасних тенденцій у спортивній практиці та постійного підвищення вимог до спортсменів розуміння біологічних процесів в організмі під час фізичних навантажень стає ключовим аспектом у плануванні тренувальних програм. Медико-біологічні дослідження в цій галузі не лише розкривають складність реакцій організму на фізичні навантаження, але й надають конкретні дані, що стають фундаментом для оптимізації тренувальних методів та відновлення.

Автор О. Л. Луковська [3] стверджує, що сучасний фахівець із фізичної культури та спорту, тренер із певного виду спорту, викладач із фізичного виховання та інші для того, щоб визначити ефективність дії фізичних вправ на організм людини має володіти найбільш поширеними методами клінічних і функціональних досліджень і вміти аналізувати отримані показники, оскільки інакше він не зможе визначити зміни функціонального стану й фізичної підготовленості і працездатності тих, хто займається, та оцінити ефективність тренувань.

Спортсмени, які тренувалися з високою інтенсивністю досягли більших поліпшень у своїх фізіологічних показниках, ніж спортсмени, які тренувалися з низькою інтенсивністю. Однак спортсмени, які тренувалися з високою

**III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, СПОРТУ, ЗДОРОВОГО СПОСОБУ
ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ»**

інтенсивністю, також мали більший ризик травм. Інтенсивність тренувань має бути індивідуальною для кожного спортсмена, залежно від його фізичних показників. Спортсмени з високими фізичними показниками можуть переносити більш високі за інтенсивністю тренування, ніж спортсмени з низькими фізичними показниками.

Мета дослідження: проаналізувати та оцінити роль медико-біологічних досліджень у плануванні тренувального процесу спортсменів різних видів спорту і визначити їх вплив на підвищення ефективності тренувань та здоров'я спортсменів.

Методи дослідження: теоретичний аналіз і узагальнення наукової та методичної літератури.

Результати дослідження. Загальний підхід до тренувального процесу може бути описаний через ключові принципи медико-біологічних досліджень. Ці принципи забезпечують оптимальність тренувальних навантажень та сприяють досягненню високих результатів у спортивній діяльності.

Медико-біологічні дослідження дозволяють глибше зрозуміти фізіологічні аспекти тренувань. Вони включають в себе аналіз функціонального стану організму під час навантажень, вивчення рівня кисню та його споживання, а також перевірку реакцій серцево-судинної системи. Це дозволяє точно визначити межі (в рамках яких спортсмен може безпечно для фізичного стану (визначення максимально допустимих навантажень) ефективно тренуватися) та оптимальність тренувальних навантажень для кожного спортсмена, уникнути перенавантаження та травм.

Оптимальне планування тренувань відповідає фізіологічним потребам спортсмена, забезпечуючи збалансований підхід до навантажень і зберігаючи здоров'я організму. Спортсмени, які дотримуються правильного режиму харчування та відпочинку, мають менший ризик травм та виникнення хронічних захворювань.

Медико-біологічні дослідження відіграють ключову роль у плануванні тренувального процесу у спорті. Вони дозволяють отримати науково обґрунтовані дані, які допомагають тренерам і спортсменам оптимізувати спортивну підготовку, поліпшити результати та знизити ризик травм.

Визначення фізичних, психологічних та біохімічних особливостей спортсмена дає змогу розробити індивідуальні програми тренувань, які враховують особисті характеристики, рівень підготовки та мету.

Принцип індивідуальності вимагає проведення тренувань із урахуванням особистих характеристик спортсмена, забезпечуючи відповідність навантажень його силам і можливостям.

Проводячи медичні обстеження, педагогічні спостереження, виконуючи вправи (контрольні вправи) на розвиток фізичних якостей, таких як гнучкість, швидкість, витривалість, спритність та силу, чи на удосконалення технічних елементів у різних видах спорту можна вивчити індивідуальні особливості спортсмена. Всі показники про стан здоров'я спортсмена, результати

**III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, СПОРТУ, ЗДОРОВОГО СПОСОБУ
ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ»**

контрольних вправ та спортивні досягнення дозволяють визначити сильні та слабкі сторони підготовки спортсмена і, відповідно, коригувати завдання та індивідуальні плани його тренувань [1].

Медичне забезпечення фізичної культури та спорту передбачає проведення лікарського контролю, лікарсько-педагогічного контролю та лікарсько-педагогічних спостережень, які є практичними розділами спортивної медицини і мають суттєві відмінності [4].

За допомогою спостережень за спортсменами під час тренувань і змагань, аналізуючи результати медичних обстежень, можна зробити висновки про оптимальний обсяг та інтенсивність тренувальних навантажень для спортсменів, індивідуально до кожного, а також про те, які рухові завдання вони можуть успішно виконувати на конкретному етапі підготовки [1].

Регулярні медико-біологічні обстеження, такі як: аналізи крові, оцінка функцій серцево-судинної системи, тестування на витривалість тощо, допомагають контролювати фізичний стан спортсмена, виявляти зміни в організмі та своєчасно коригувати тренувальний процес.

Для оцінки ефективності тренувань потрібно застосовувати медико-біологічні методи, які дозволяють оцінити наскільки ефективними є тренувальні програми.

Наприклад, вимірювання рівня лактату в крові може показати, як організм реагує на навантаження і чи відбувається адаптація.

Так, вимірювання рівня лактату в крові є важливим показником для оцінки фізіологічної реакції організму на фізичні навантаження та його адаптаційних процесів. Лактат – це продукт анаеробного метаболізму, який утворюється, коли організм не отримує достатньо кисню для повного окислення глюкози.

Механізми вимірювання рівня лактату в крові такі:

1. Анаеробний метаболізм: під час інтенсивних фізичних навантажень, коли потреба в енергії перевищує можливості аеробного метаболізму, організм починає використовувати анаеробний шлях для виробництва енергії. Це призводить до збільшення рівня лактату в крові.

2. Поріг лактату: вимірювання рівня лактату може допомогти визначити поріг анаеробної витривалості (поріг лактату), що є важливим показником для спортсменів. Підвищення рівня лактату вказує на те, що організм переходить до більшого використання анаеробних шляхів виробництва енергії.

3. Адаптація до навантажень: регулярні тренування можуть призвести до адаптації, яка знижує рівень лактату при однакових фізичних навантаженнях. Це означає, що організм стає більш ефективним у використанні кисню і здатен витримувати вищі навантаження без значного збільшення рівня лактату.

4. Моніторинг відновлення: вимірювання рівня лактату може допомогти оцінити швидкість відновлення організму після фізичних навантажень. Швидке зниження рівня лактату після інтенсивної роботи свідчить про кращу фізичну підготовленість та адаптацію [2].

**III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, СПОРТУ, ЗДОРОВОГО СПОСОБУ
ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ»**

Таким чином, вимірювання рівня лактату в крові є ефективним методом для оцінки фізичного стану, моніторингу прогресу тренувань і визначення оптимальних режимів навантаження для спортсменів та тих, хто займається фізичною активністю.

Однією з основних тенденцій у спорті залишається зростання інтенсивності тренувань і потреба поліпшувати результати змагань, оскільки надзвичайно актуальною на сьогодні є проблема відновлення працездатності спортсмена після фізичних навантажень [6; 7].

Суттєвими є особливості впровадження медико-біологічних засобів відновлення під час планування тренувального процесу спортсменів [5].

Медико-біологічні методи – це різноманітні підходи та техніки, які використовуються в медицині та біології для дослідження, діагностики, лікування та профілактики захворювань. Ці методи постійно вдосконалюються завдяки новим науковим відкриттям і технологічним досягненням.

Розглянемо профілактику травм. Дослідження в області біомеханіки та фізіології допомагають виявити ризики травм, пов'язані з конкретними видами спорту або технікою виконання вправ. Це дозволяє розробити програми профілактики та реабілітації.

Так, дослідження в області біомеханіки та фізіології відіграють ключову роль у виявленні ризиків травм, пов'язаних із конкретними видами спорту або технікою виконання вправ. Розкриємо основні аспекти, які підкреслюють важливість цих досліджень:

1. Аналіз руху. Біомеханіка дозволяє детально аналізувати рухи спортсменів під час виконання технічних елементів на тренуваннях і змаганнях. Використовуючи відеозаписи, датчики руху та інші технології, дослідники можуть вивчати механіку руху, виявляти несефективні або небезпечні патерни та надавати рекомендації щодо виправлення помилок в техніці виконання технічних елементів.

2. Визначення ризиків травм. Дослідження в цій області допомагають виявити фактори, що сприяють травмам, такі як:

- неправильна техніка виконання вправ;
- неправильний вибір спортивної форми (наприклад, взуття) та обладнання;
- неправильне планування тренувань (перетренованість, недостатній відпочинок);
- індивідуальні анатомічні особливості (наприклад, плоскостопість).

3. Профілактика травм. Розробляючи програми профілактики травм потрібно зазначити такі ключові аспекти:

- спеціалізовані тренування для зміцнення слабких м'язів;
- корекцію техніки виконання вправ;
- рекомендації щодо розминки та відновлення.

4. Оптимізація тренувальних програм. Дослідження фізіології дозволяють зрозуміти, як організм реагує на різні види навантажень. Це знання можна

III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, СПОРТУ, ЗДОРОВОГО СПОСОБУ
ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ»

використовувати для оптимізації тренувальних програм, щоб максимізувати продуктивність і мінімізувати ризики травм.

5. Індивідуальний підхід. Біомеханіка та фізіологія допомагають враховувати індивідуальні особливості кожного спортсмена (вік, рівень фізичної підготовленості тощо), що дозволяє створювати персоналізовані програми тренувань і відновлення.

Дослідження в області біомеханіки та фізіології є невід'ємною частиною сучасного спорту, оскільки вони допомагають не лише у поліпшенні спортивних результатів, але й у запобіганні травм, що робить тренування більш безпечними та ефективними.

Розкриємо психологічні аспекти. Медико-біологічні дослідження також включають психофізіологічні аспекти, такі як стресостійкість і мотивація. Це важливо для формування психологічної готовності спортсмена до змагань.

Звичайно, психологічні аспекти в медико-біологічних дослідженнях, особливо у спорті, є надзвичайно важливими, оскільки вони впливають на продуктивність, мотивацію, відновлення та загальний стан спортсменів.

Ключовими аспектами психофізіології в контексті спорту є:

1. Мотивація є одним із основних факторів, що впливають на результати спортсменів. Вона може бути внутрішньою (прагнення до самовдосконалення) або зовнішньою (нагороди, визнання). Розуміння мотиваційних чинників допомагає тренерам і психологам створювати ефективні програми підготовки.

2. Спортивний стрес і тривожність можуть впливати на виконання дій спортсмена. Управляти стресом можна за допомогою:

- техніки релаксації (медитація, дихальні вправи);
- підготовка до змагань;
- психологічні тренування для поліпшення впевненості у собі.

3. Здатність концентруватися на завданні та управляти увагою є критично важливими для успіху в спорті. Психофізіологічні дослідження допомагають розробити методи поліпшення концентрації, такі як: візуалізація, тренування на увагу, використання ментальних технік для зменшення відволікання.

4. Емоції можуть значно впливати на спортивну продуктивність. Вивчення емоційного стану спортсменів допомагає зрозуміти, як позитивні та негативні емоції можуть впливати на їхню готовність до змагань. Техніки управління емоціями можуть включати: когнітивно-поведінкову терапію та психологічне тренування.

5. Психологічні аспекти також грають роль у процесах відновлення після травм. Спортсмени часто стикаються з психологічними бар'єрами під час реабілітації, такими як страх повторної травми. Психологи можуть допомогти спортсменам подолати ці бар'єри через психологічну підтримку та розробку стратегій адаптації до нових умов.

6. У командних видах спорту важливо враховувати психологічні аспекти взаємодії між гравцями. Дослідження командної динаміки можуть допомогти зрозуміти, як поліпшити комунікацію, злагодженість та підтримку серед членів команди.

**III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, СПОРТУ, ЗДОРОВОГО СПОСОБУ
ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ»**

Психофізіологічні аспекти в медико-біологічних дослідженнях є важливими для розуміння комплексності спортивної діяльності. Вони допомагають не лише у підвищенні продуктивності спортсменів, але й у забезпеченні їхнього психологічного благополуччя, що є критично важливим для досягнення успіху в спорті.

Також медико-біологічні дослідження враховують вплив тренувань на психічний стан спортсмена. Дослідження показують, які типи тренувань впливають на психічний стан спортсменів, допомагаючи підбирати оптимальні методи для підтримання психічної стійкості та збереження мотивації. Регулюючи інтенсивність тренувань відповідно до фізіологічних показників та психічного стану, можна досягти більш стабільних результатів та запобігти вигоранню. Наприклад, дослідження, проведене в Університеті Джонса Гопкінса показало, що спортсмени, які мають високий рівень стресу, більш схильні до травм. До того ж, за результатами багатьох досліджень було з'ясовано, що спортсмени, які відпочивають достатньо, мають менший ризик виникнення травм та вигорання.

Такі фактори як раціональне харчування, достатній сон, добрі кліматичні умови дозволяють оптимізувати тренувальний процес і підвищити його ефективність.

Узагальнюючи, медико-біологічні дослідження є невід'ємною частиною сучасного спорту, що сприяє досягненню високих спортивних результатів та забезпеченню здоров'я спортсменів.

Висновки. Медико-біологічні дослідження відіграють ключову роль у плануванні тренувального процесу спортсменів. Ці дослідження дозволяють індивідуалізувати тренувальні програми, забезпечують оптимальність навантажень та сприяють збереженню здоров'я спортсменів, що є важливим чинником для досягнення високих результатів у спортивній діяльності.

Список використаної літератури

1. Ніколаєв С. Ю. Атлетична гімнастика: метод. реком. до самостійної роботи студентів факультету фізичної культури, спорту та здоров'я. Луцьк : ФОП Мажула Ю. М. 2024. 99 с.
2. Фабрі З. Й., Чернов В. Д. Біохімічні основи фізичної культури і спорту: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів фізичної культури і спорту. Вид. 2-е, доп. і перероб. Ужгород: Ужгородський національний університет; Вид-во СП «ПоліПринт», 2014. 91 с.
3. Луковська О. Л. Методи клінічних і функціональних досліджень в фізичній культурі та спорті : підручник. Дніпропетровськ: Журфонд, 2016. 310 с.
4. Абрамов В. В., Клапчук В. В., Неханевич О. Б. Фізична реабілітація, спортивна медицина: підруч. для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред. Абрамова В. В. та Смирнкової О. Л. Дніпропетровськ: Журфонд, 2014. 456 с.
5. Ячинок Ю. Б. Відновлювальні засоби у фізичній культурі і спорті: навч. посіб. Чернівці : ЧНУ, 2011. 387 с.

III Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ, СПОРТУ, ЗДОРОВОГО СПОСОБУ
ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ РІЗНИХ ВЕРСТВ НАСЕЛЕННЯ»

6. Земцова І. І. Спортивна фізіологія : навч. посіб. Київ : Олімпійська література, 2008. 207 с.

7. Шкребтій Ю. М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу в умовах інтенсифікації процесу підготовки : автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт». Київ : Державний науково-дослідний інститут фізичної культури і спорту, 2006. 40 с.