

ВІДГУК

офіційного опонента доктора біологічних наук, професора
Лисенко Олени Миколаївни на дисертаційну роботу
**Комолафе Дамілоли Олувасеївни «Особливості прояву гіпоксії
навантаження у підлітків в залежності від рухової діяльності»**,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
з галузі знань 091 Біологія/09 Біологія

Актуальність теми дисертації. На сьогодні подальше вдосконалення спортивної підготовки може бути засноване на збільшенні її ефективності на підставі використання знань про особливості розвитку адаптаційних реакцій організму спортсменів різного віку за умов гіпоксії фізичних навантажень. Це особливо актуально для спортсменів-підлітків, які перебувають в стані пубертатної перебудови нервово-гуморальних механізмів, і це впливає на особливості адаптації їх функціональних систем організму до різного ступеня гіпоксії, що виникає при виконанні тренувальних фізичних навантажень різних по величині і спрямованості. Комолафе Д.О. вважає, що розуміння механізмів її розвитку і компенсації у підлітків може розширити знання не тільки для теорії гіпоксичних станів і фізіології рухової діяльності, а і може бути використано у практиці підготовки спортсменів. Дисертаційне дослідження визнаємо актуальним, оскільки воно присвячене обґрунтуванню науково-методичного підходу до визначення особливостей фізіологічних механізмів прояву працездатності підлітків, що займаються і не займаються спортом.

Зв'язок з науковими планами, темами. Важливість даної дисертаційної роботи підтверджується також тим, що вона є складовою наукових тем науково-дослідної роботи кафедри медико-біологічних дисциплін Національного університету фізичного виховання і спорту України, відповідно до Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2016-2020 рр., тема

«Особливості соматичних, вісцеральних та сенсорних систем у кваліфікованих спортсменів на різних етапах підготовки» (№ державної реєстрації 0116U001632) та теми Плану науково-дослідної роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2021-2025 рр., тема «Вплив екзогенних та ендогенних факторів на перебіг адаптаційних реакцій організму до фізичних навантажень різної інтенсивності» (державний реєстраційний номер 012U108187).

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Достовірність та обґрунтованість переважної більшості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації Кололафе Д.О., забезпечує значна кількість і різноманітність опрацьованих літературних джерел, критичний аналіз матеріалів практичної діяльності, обґрунтоване викладення матеріалу, яке дало змогу авторці виконати поставлені перед собою мету та завдання дослідження. Для досягнення поставленої мети автором коректно визначено наукові завдання, об'єкт і предмет дослідження. Ступінь вірогідності отриманих результатів забезпечується тривалістю експерименту та кількістю експериментальних досліджень, використанням у роботі сучасних методів, які відповідають вимогам спортивної та наукової метрології, застосуванням комплексу діагностичної апаратури, який відповідав завданням дослідження. Все це забезпечує високий рівень наукової обґрунтованості положень, які розроблені в дисертації.

Наукова новизна отриманих результатів дисертації не викликає сумнівів. Найбільш суттєвим і важливими здобутками, що вперше показано, що виконання однакових за потужністю навантажень підлітками та дорослими відбувається при неоднакових режимах масопереносу кисню, а також *вперше* показано що у підлітків, на відміну від дорослих, потужність функціонування системи поетапного переміщення кисню в організмі при фізичних навантаженнях обмежується неможливістю адекватного напруження кардіореспіраторної системи. Проведені дослідження

підтверджують існуючі в науковій літературі дані стосовно відмінностей в системах крові, кровообігу і дихання, які відрізняють підлітків від дорослих і можуть здійснювати вплив на режиму масопереносу кисню в організмі при м'язовій діяльності.

Практичне значення роботи. Результати дослідження Комолафе Д.О. є важливим і відчутним внеском у розвиток теорії адаптації організму людини до фізичних навантажень і практики спортивної підготовки. На основі отриманих теоретичних положень розроблені методичні рекомендації щодо визначення стратегії планування фізичних навантажень для підлітків з різним рівнем рухової активності, а також дівчат з порушенням киснево-транспортної функції крові. Представлені в роботі матеріал і висновки впроваджені у навчальні процеси студентів та науково-дослідну діяльність: кафедри водних видів спорту Національного університету фізичного виховання і спорту України (акт впровадження від 09 лютого 2023 р.); кафедри медико-біологічних дисциплін Національного університету фізичного виховання і спорту України (акт впровадження від 16 травня 2023 р.); кафедри біомедицини Навчально-наукового центру «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Шевченка (акти впровадження від 26 січня 2023 р. та 17 лютого 2023 р.).

Оцінка змісту дисертації та її основних положень. Дисертаційна робота складається із анотацій українською та англійською мовами, вступу, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел та додатків. Дисертація викладена на 201 сторінках, містить 39 таблиць, 30 рисунків. На початку дисертації подано анотації державною і англійською мовами, де дисертантка стисло представила основні результати дослідження із зазначенням наукової новизни і практичної значущості. Наприкінці анотації наведено ключові слова, що відповідають основному змісту дисертації й відбивають тематику дослідження. Список використаних джерел сформовано цілісно після основної частини дисертації і налічує 157 найменувань, 108 з яких іноземними мовами. Як впровадження

отриманих результатів у практику доробок Кололафе Д.О. викладений у статтях, актах впровадження, у доповідях на наукових конференціях, представлено на електронних ресурсах.

Зміст дисертації охоплює основні аспекти теми дослідження. Науковий і творчий задум та етапи реалізації його повною мірою представлені у вступі роботи. У вступі обґрунтовано актуальність роботи, позначено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, визначено мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження, методи, розкрито наукову новизну та практичну значущість отриманих результатів, окреслено особистий внесок автора.

Перший розділ дисертаційної роботи стосується **аналітичному огляду літератури**, де проводиться комплексний аналіз наявних літературних джерел, присвячених уявленням стосовно загальної характеристики гіпоксії та механізми її розвитку, стійкості організму до гіпоксії, а також гіпоксії, що виникає при виконанні фізичних навантажень. В першому розділі розглядаються літературні джерела присвячені дослідженню особливостей адаптації кардіореспіраторної системи підлітків до фізичних навантажень. Аналіз сучасних літературних джерел дозволив визначити характеристику станів при виникненні в організмі кисневої недостатності – гіпоксії. Особливостями гіпоксії, яка виникає при м'язовій діяльності – гіпоксії навантаження, є таке: на фоні підвищення функції кардіореспіраторної системи кисневий запит не задовольняється, знижується PO_2 в працюючих тканинах, що обмежує споживання кисню і супроводжується розвитком венозної гіпоксемії. Також проаналізовано комплекс тих відмінностей в системах крові, кровообігу і дихання, які відрізняють підлітків від дорослих і можуть здійснювати вплив на режими масопереносу кисню в організмі при м'язовій діяльності.

Другий розділ «**Матеріали та методи дослідження**» містить відомості стосовно організації дослідження, методичних підходів до проведення дослідження та методів дослідження. Контингент досліджуваних: підлітки

13-14 років (16 хлопців), які не займаються спортом, нетреновані дорослі чоловіки 21-28 років (16 осіб), та 16 юних велосипедистів 13-14 років.

Для досягнення визначеної мети дисертаційної роботи використовувалися різноманітні методи дослідження, включаючи: проведення теоретичного аналізу та узагальнення наукової літератури; методи антропометрії та ергометрії; газоаналітичні методи для оцінки фізичної працездатності; тести для визначення рівня фізичної підготовленості; методи математичної статистики.

Використані у роботі методи цілком відповідають поставленим завданням, є загальновизнаними та репрезентативними.

В третьому розділі **«Вікові особливості прояву гіпоксії навантаження при фізичних навантаженнях динамічного характеру»** представлені результати дослідження умов масопереносу кисню в стані відносного спокою та фізичних навантажень у нетренованих підлітків і чоловіків. Визначено, що виконання однакових за потужністю навантажень підлітками та дорослими відбувається при неоднакових режимах масопереносу кисню: у підлітків діяльність дихальної та серцево-судинної системи менш ефективна, киснева вартість роботи вища, коефіцієнт корисної дії нижчий. Виявлено, що у підлітків, на відміну від дорослих, потужність системи поетапного переміщення кисню в організмі при фізичних навантаженнях обмежується неможливістю функціонування кардіореспіраторної системи. При цьому ступінь гіпоксії навантаження не досягає таких значень як у дорослих.

Дослідження ролі кисневої ємності крові в регуляції процесу масопереносу та утилізації кисню, розвитку гіпоксії навантаження дозволило визначити, що в результаті зниження кисневої ємності крові при виконанні фізичних навантажень навіть невисокої інтенсивності значно зростає кисневий запит організму, збільшується киснева вартість роботи, більшим виявляється кисневий борг, до більшого ступеня розвивається гіпоксія навантаження.

В четвертому розділі **«Характеристика прояву гіпоксії навантаження у підлітків і дорослих, застосування методів оцінки фізичної працездатності в залежності від тренуваності організму»** досліджено вплив спортивного тренування на прояв гіпоксії навантаження у підлітків і дорослих. Так, в результаті спортивних тренувань у підлітків збільшується ефективність гемодинаміки у відношенні доставки кисню тканинам. Можливість збільшення споживання кисню у нетренованих підлітків лімітується не тільки меншою здатністю збільшувати його постачання до тканин, але і меншими можливостями його утилізації. Під впливом занять спортом підвищується не тільки рівень максимального споживання кисню, але і економічність та ефективність киснево-транспортна функція крові та режиму масопереносу кисню. Це приводить до збільшення фізичної працездатності, зумовлює підвищення коефіцієнт корисної дії, зниження кисневої вартості максимально виконуваної роботи.

В п'ятому розділі представлений **аналіз і узагальнення отриманих результатів**. Найбільш важливими з них є ті, що свідчать про не тільки збільшення швидкості доставки кисню до тканин, але і про те, що транспорт кисню змішаною венозною кров'ю знижується, що є результатом збільшення споживання кисню і використання його з крові, а також свідченням розвитку гіпоксії навантаження. Важливим результатом є те, що аналіз РМК в процесі м'язової діяльності дає дуже чіткі уявлення про механізми доставки та використання кисню у процесі вікового розвитку та спортивного тренування, дозволяє використовувати визначення кисневих параметрів для характеристики

Повнота викладення матеріалів у роботах, які опубліковані автором. Основні положення дисертації викладені у 7 наукових працях, з них – 3 у фахових виданнях України, 3 публікації апробаційного характеру; 1 публікація додатково відображає наукові результати дисертації.

Апробація результатів дослідження. Результати дисертаційної роботи представлено в наукових доповідях (тезах) на XIII Міжнародній конференції

молодих вчених «Молодь і олімпійський рух» (м. Київ, НУФВСУ, 2020); на Abstracts of I International Scientific and Practical Conference «Science and practice in the era of globalization» (м. Роттердам, 2021); на Proceedings of the XXXV International Scientific and Practical Conference «Modern methods of solving scientific problems of reality» (м. Варна, 2023).

Дотримання академічної доброчесності. Аналіз тексту дисертації дає підстави для висновку про дотримання Кололафе Д.О. вимог академічної доброчесності: в тексті не виявлено некоректного цитування, ознак плагіату. Дисертаційна робота є оригінальним та завершеним науковим дослідженням, що відповідає вимогам, які висуваються Міністерством освіти і науки України до оформлення дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Дискусійні положення та зауваження.

Загалом позитивно оцінюючи дисертацію Кололафе Дамілоли Олувасеївни у порядку дискусії були зроблені деякі зауваження та сформульовані запитання, що виникли під час ознайомлення із роботою, а саме:

1. Поясніть у чому різниця між поняттями киснево-транспортна функція крові і кисневозв'язувальні властивості крові?

2. За якими показниками ви визначали ступінь гіпоксії навантаження?

3. Чому Ви порівнюєте киснево-транспортну функцію крові та режими масопереносу кисню як в стані спокою, так і при виконанні різних фізичних навантажень підлітків 13-14 років з дорослими чоловіками 21-28 років?

4. Як Ви вважаєте – чому з віком спершу підвищується ефективність киснево-транспортну функцію крові, а вже потім ефективність зовнішнього дихання?

5. В тексті розділу 4 підрозділ 4.1 немає посилань на результати досліджень, що представлені в таблицях та рисунках, що утруднює сприйняття аналізу результатів дослідження.

6. У якості зауваження треба вказати, що у дисертації існують повтори.

Однак слід зазначити, що ці зауваження та питання не знижують актуальності, новизни та практичної значущості дисертаційної роботи та не впливають на її загальну високу позитивну оцінку.

Загальний висновок і оцінка дисертації. Дисертаційна робота **Комолафе Дамілоли Олувасеївни «Особливості прояву гіпоксії навантаження у підлітків в залежності від рухової діяльності»**, що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності: 091 Біологія, є самостійною, закінченою науково-дослідною роботою, що виконана на актуальну тему, має вагомe теоретичне та практичне значення. За актуальністю порушеної проблеми, новизною отриманих результатів та практичним значенням дисертаційна робота Комолафе Д. О. відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії рішенням разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, та наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом МОН України № 759 від 31.05.2019 р.), а її автор Комолафе Д.О. заслуговує на присудження їй ступеня доктора філософії в галузі знань 091 Біологія/09 Біологія.

Офіційний опонент,
Доктор біологічних наук, професор,
професор кафедри фізичної терапії та
ерготерапії факультету здоров'я,
фізичного виховання і спорту
Київського столичного університету
імені Бориса Грінченка



Олена ЛИСЕНКО
КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Код ЄДРПОУ 45307965
ВЛАСНИЙ ПІДПИС

ЗАСВІДЧУЄ

25.01.2024

