



Promising Scientific Achievements in Science, Education and Production – 2025

**Series of monographs
Slovak Publishing House
NES Nová Dubnica s.r.o.**

Monograph 4

Publishing House NES
Nová Dubnica s.r.o., 2025



Promising Scientific Achievements in Science, Education and Production – 2025

**Series of monographs
Slovak Publishing House
NES Nová Dubnica s.r.o.
Monograph 4**

Publishing House NES Nová Dubnica s.r.o., 2025

Editorial board :

Róbert Hulák – PhD, NES s.r.o., Slovenská Republika

Jiří Kabelka – PhD, DEL a.s., Czech Republic

Jitka Belková – Master of Engineering and Technology, Slovenská Republika

Zdeněk Navrátil – Master of Mechanical Engineering, Czech Republic

Reviewers :

Filip Gabriš – PhD, NES s.r.o., Slovenská Republika

Jana Hudecová – Master of Engineering and Technology, Slovenská Republika

Zdeněk Králíček – PhD, DEL a.s., Czech Republic

Series of monographs Slovak Publishing House NES Nová Dubnica s.r.o.,
Slovenská Republika

Monograph 4

The authors bear full responsible for the text, quotations and illustrations

Copyright by NES Nová Dubnica s.r.o., Slovenská Republika, 2025

ISBN 978 – 966 – 8434 – 05 – 4 - 6S

Editorial compilation

Publishing House NES Nová Dubnica s.r.o.

M.Gorkého 820/27, P.O.BOX

018 51 Nová Dubnica, Slovenská Republika

tel. +421-42-4401 209

TABLE OF CONTENTS

CHAPTER 1. MODERN BASICS OF ECONOMICS, MANAGEMENT AND TOURISM	6
1.1. Influence Marketing in the Confectionery Market	6
1.2. Features of Logistics Service for Clients from Other Countries Through the Integration of New Digital Technologies in the Service Marketing System	17
1.3. Organizational and Accounting Aspects of Tolling Operations in Modern Enterprises	24
1.4. Management of Customer Data in the Digital Economy: Modern Approaches and the Capabilities of CRM Technologies	36
1.5. Banking Institutions Competitiveness in the Context of Increasing Customer Demands and Services Digitalization	50
1.6. Modern Factors of Investment Attractiveness of the Tourism Industry of Ukraine	61
1.7. Typology of E-Commerce Business Models and Adapted Parameters for their Comprehensive Assessment	70
1.8. Smart Solutions as a Tool for Optimizing Business Processes in the Supply Chain Management System	82
CHAPTER 2. INNOVATIONS IN MODERN MEDICINE AND BIOLOGY	93
2.1. State of Neurodynamic Functions, Central Hemodynamics and Non-Specific Resistance Against Physical Stress and Acquired Myopia	93
2.2. Indicators of Neurodynamics, Non-Specific Resistance and Central Hemodynamics in the Background of Acquired Myopia (Mild Degree) ...	103
2.3. Impact of Intercontinental Travel on Neurodynamical Functions and Indicators of Non-Specific Resistance	113
CHAPTER 3. INNOVATIVE AND MODERN FOUNDATIONS OF PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY	122
3.1. The Immersive Method in English Language Teaching: the Linguocultural Potential of English Humour	122
3.2. Covital Interaction as a Determinant of Safe Educational Space Formation	138
3.3. Stem Technologies as a Strategy for Forming Mathematical Competence of Young School Students	164
CHAPTER 4. THEORETICAL BASIS OF THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN TECHNOLOGY LESSONS IN GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS	183
4.1. Possibilities of Using Digital Technologies in the Educational Process of General Secondary Education Institutions	183
4.2. Introduction of Elements of Educational Automation and Robotics in Technology Lessons in General Secondary Education Institutions	189
ANNOTATION	198
ABOUT THE AUTHORS	203

23. Стрельцова В. В. Особливості сприйняття та обробки інформації адресованої I та II сигнальним системам на фоні набутої короткозорості слабкого ступеня. // Вісник проблем біології і медицини – 2024 – Вип. 1 (172). С. 120-125. DOI 10.29254/2077-4214-2024-1-172-120-125.

2.3. Impact of Intercontinental Travel on Neurodynamical Functions and Indicators of Non-Specific Resistance

ВПЛИВ МІЖКОНТИНЕНТАЛЬНИХ ПОДОРОЖЕЙ НА НЕЙРОДИНАМІЧНІ ФУНКЦІЇ ТА ПОКАЗНИКИ НЕ СПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ

В своєму розвитку суспільство зараз знаходиться в періоді остаточного формування інформаційно-кібернетичного суспільства, ознаками якого є високі та щільні потоки інформації (які мають різноманітні подразники за генезисом та формою сприйняття), високий темп соціального-життя, а також здатність до швидкого подолання значних відстаней за достатньо короткий час (наявність швидкісних транспортних засобів: швидкісні потяги, літаки, гелікоптери, швидкісні авто). Саме поява швидкісних транспортних засобів та їх повсякденне використання в житті сучасної людини, надає можливість представникам сучасного суспільства за відносно короткий час долати великі відстані, під час яких людина транзитно перетинає декілька часових, кліматичних, географічних поясів та зон. Швидка зміна часових поясів, кліматичних зон, географічної широти та довготи і створює комплексний вплив екзогенних та ендогенних факторів які формують адаптаційні зміни в фізіологічних системах людського організму через активацію механізмів адаптації, як термінової так і відкладеної [1; 2; 3].

Проблема реалізації адаптаційних механізмів та адаптаційних реакцій живих систем, до яких також відноситься і людський організм, посідає одне із провідних місць сучасних досліджень фізіологічної та патофізіологічної науки [4; 5; 6].

Адаптаційні реакції та їх механізми є універсальною властивістю живої матерії. Саме адаптація забезпечує життєздатність та сталість життєвих функцій організму під впливом ендогенних та екзогенних факторів середовища, які динамічно змінюються під впливом геохронокліматичних та соціальних, техногенних і інформаційних чинників [3; 4; 5; 6].

Реалізація адаптаційних реакцій проходить двома протилежними напрямками: перший напрям супроводжується значними змінами в діяльності органів та систем цілісного організму; другий напрям супроводжується змінами, які направлені на збереження гомеостазу та функціональними змінами в діяльності організму відповідно умов існування, але при цьому зберігається динамічна рівновага в загальних фізіологічних процесах [4; 6].

Формування адаптаційних реакцій має два типи: перший тип – це термінова адаптація, яка не дає досконалих функціонально-адаптаційних реакцій, а лише формує короткотривалу реакцію; другий – довготривала генералізована

адаптація, яка використовує функціональні резерви та адаптаційні потенціали всі фізіологічні та функціональні системи організму. Саме ознаки переходу від першого типу до другого типу формування адаптаційно-компенсаторних реакцій є головним для адаптації і визначає ефективність пристосувальних реакцій до стресових чинників [4; 6].

В наукових публікаціях міститься незначна кількість інформації присвяченої саме проблемі адаптаційних реакцій викликаних подорожами на значні відстані; в згаданих публікаціях є дані про зміни в показниках системного імунітету, а також обмежена інформація про функціонування вищих відділів центральної нервової системи, саме яким належить провідна роль в обробці інформаційних потоків, що є невід'ємною ознакою інформаційно-кібернетичного суспільства [3; 5; 7; 8; 9; 10].

Таким чином метою нашого дослідження стало вивчення змін в показниках нейродинамічних функцій та не специфічної резистентності організму людини під міжконтинентальних подорожей.

В дослідженні прийняло участь 50 волонтерів, які було розподілено на дві групи: перша контрольна – 25 осіб, друга дослідна – 25 осіб. Всі волонтери були практично здорові люди віком від 25 років до 45 років, які дали письмову згоду на участь в дослідженні. Дослідження проводилося в період листопад-грудень з 2017 по 2022 рік. Всі волонтери давали письмову згоду на участь в дослідженні.

Координаторами дослідження були науковці Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка (кафедри біологічно профілю природничо-географічного факультету), Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя кафедра біології, а також науковці кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Відповідальним координатором-виконавцем був професор Шейко В. І.

Учасники дослідної групи подолали 6500 км за 8 годин та 40 хвили, вилетівши літаком з міжнародного аеропорту «Бориспіль» Україна і прилетіли до міжнародного аеропорту «Шоуду» м. Пекін Китайська народна республіка. тривалість польоту становила 14-15 годин. Пекін розташований в мусонно-субтропічному поясі та в 8-му часовому поясі. Пекін розташований в мусонному субтропічному кліматі, для якого характерне спекотне вологе літо завдяки впливу східних мусонів і холодна вітряна суха зима, що формується під впливом сибірських антициклонів. Середня температура в січні становить $-7...-4^{\circ}\text{C}$, у липні – $25...26^{\circ}\text{C}$. За рік випадає понад 600 міліметрів опадів, 75 % яких випадає влітку, тому в Пекіні часто взимку може бути нижче -10°C , і при цьому відсутній сніг. Київ розташований в помірно-континентальному кліматичному поясі та в 2-му часовому поясі. Клімат помірно континентальний, із м'якою зимою і теплим літом. Середньомісячні температури січня $-3,2^{\circ}\text{C}$, липня $+21,3^{\circ}\text{C}$. Абсолютний мінімум – $-32,2^{\circ}\text{C}$ (7, 9 лютого 1929 року), абсолютний максимум – $+39,9^{\circ}\text{C}$ (серпень 1898 року) (за іншими даними: $+39,4^{\circ}\text{C}$, 30 липня 1936 року). Середньорічна кількість опадів – 616 мм, максимум опадів припадає на червень

(72 мм), мінімум – на січень (37 мм). Взимку в Києві утворюється сніговий покрив, середня висота покриву в лютому 20 см, максимальна – 440 см. Середньорічна загальна хмарність – 6,4 бала, максимум припадає на грудень (8,1), мінімум – на серпень (4,9). Середня вологість повітря – від 64 % (травень) до 85 % (листопад). Різниця в часі між Києвом та Пекіном становить +6 годин [11].

Для отримання інформації про стан нейродинамічні властивості ми використовували методiku М. В. Макаренка [12; 13; 14]. За даною методикою досліджували латентні періоди сенсомоторних реакцій різної складності: проста зоровомоторна реакція (ПЗМР), реакція вибору 1 із 3 подразників (ЛПРВ1-3), реакція вибору 2 із 3 (ЛПРВ2-3), подразник фігури (коло, квадрат, трикутник). Функціональну рухливість нервових процесів (ФРНП) визначали шляхом найвищого темпу диференціювання позитивних та гальмівних подразників при мінімальній експозиції їх пред'явлення в режимі «зворотного зв'язку». Рівень функціональної рухливості визначався часом, який необхідний для виконання тесту, чим менший час проходження тесту тим вищий рівень функціональної рухливості і навпаки. Для уникнення суб'єктивного фактору тестування стану нейродинамічних властивостей проводилося тричі, кращий результат використовували для статистичної обробки.

Підчас дослідження у нас не було можливості врахувати зміни розумової працездатності на початку робочого дня і тижня, дослідження здійснювали у дні високої розумової працездатності – у вівторок, середу, четвер з 09.00 до 11.00 ранку, коли спостерігається оптимальний рівень фізіологічних функцій, що зумовлено розкладом та тривалістю польоту [15].

Про стан не специфічної резистентності судили за такими показниками: загальна кількість лейкоцитів, лейкоцитарна формула, відносна та абсолютна кількість моноцитів, нейтрофілів (всіх субпопуляцій), лімфоцитів, базофілів та еозінофілів [16].

Дослідження показників периферійної крові в обох групах були проведені перед початком перельоту та відразу після перельоту.

Проводили розрахунки інтегративних гематологічних індексів, що характеризують неспецифічну резистентність організму людини:

індекс зрушень лейкоцитів (ІЗЛ), як маркер реактивності при запальному процесі (референтне значення $1,96 \pm 0,56$);

лейкоцитарний індекс (ЛІ), який вказує на порушення взаємодії між гуморальною та клітинною ланкою імунітету (референтні значення $0,41 \pm 0,03$);

індекс співвідношення нейтрофілів/лейкоцитів (ІСНЛ), що вказує на порушення в системі компонентів неспецифічного та специфічного захисту (референтні значення $2,47 \pm 0,65$);

індекс співвідношення нейтрофілів/моноцитів (ІСНМ), як характеризує наявність чи відсутність дисбалансу компонентів фагоцитарної (мікро- та макрофагальної) системи (референтні значення $11,83 \pm 1,31$);

індекс співвідношення лейкоцитів/моноцитів (ІСЛМ), який характеризує взаємовідношення афекторного та ефекторного компонентів імунної системи (референтні значення $5,34 \pm 0,59$);

лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс (ЛГ) як критерій для диференціації аутоінтоксикації від інфекційної інтоксикації організму (референтні значення $4,56 \pm 0,37$);

індекс алергізації це співвідношення лімфоцитів до суми нейтрофілів та базофілів, вказує на наявність алергічних процесів (референтні значення $0,88 \pm 0,09$);

індекс імунної реактивності відношення суми лімфоцитів та еозинофілів до моноцитів, який вказує на ступінь імунних реакцій; індекс адаптації (ІА), або індекс стресової активності за Л. Х. Гаркаві відношення лімфоцитів до сегментоядерних нейтрофілів – відображає рівень адаптаційних реакцій, в таблиці 1 наведено значення даного індексу та їх інтерпретація [16].

Таблиця 1.

Інтерпретація значення індексу адаптації за Л. Х. Гаркаві.

Тип адаптаційної реакції	індекс	Подразник
Стрес	$<0,3$	Сильний
Підвищеної активації	$>0,7$	Вище середнього
Спокійної активації	$>0,5-0,69$	Середній
Тренування	$>0,3-0,49$	Слабкий

Всі гематологічні дослідження були проведені на базі медичного сервісу фірми «Eurasia Erlebnisreisen» GmbH, лабораторія (Німеччина) була розташована в аеропорту «Бориспіль» Україна та «Шоуду» м. Пекін Китайська народна республіка.

Статистичну обробку результатів проводили на ЕОМ за пакетом програм Microsoft Excel.

Робота виконувалась у відповідності до біоетичних норм з дотриманням відповідних принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції ради Європи про права людини і біомедицини та відповідних законів України [17; 18].

Результати досліджень нейродинамічних функцій представлені в таблиці 2. Величини латентних періодів ПЗМР та ЛПРВ₂₋₃ відразу після перельоту були достовірно більші в порівнянні з контрольними значіннями та вихідними значеннями. Так латентний період ПЗМР відразу після перельоту збільшився в порівнянні з контролем та вихідними даними на 9 % (24 мс.) та 6,7 % (18,1 мс.) відповідно. Такі зміни вказують на погіршення проведення нервового імпульсу в ЦНС, що можливо викликано загальними процесом гальмування в ЦНС, під впливом геохронокліматичних факторів та адаптаційними реакціями викликаних їх дією.

Таблиця 2.

Показники нейродинамічних функцій (M±m)

Показники	Контроль	Вихідні дані, до перельоту)	Дані відразу після перельоту
ПЗМР, мс	264,5±5,5	270,4±4,1	288,5±4,4* #
ЛПРВ ₁₋₃ мс	391,3±5,4	400,1±5,7	415,7±3,6
ЛПРВ ₂₋₃ мс	410,9±6,5	411,0±5,9	458,6±4,3* #
ФРНП с	73,0±0,5	72,9±0,7	74,7±0,5* #

*- достовірні зміни по відношення до контрольної групи $p < 0,05$

- достовірні зміни по відношення до вихідних даних дослідної групи $p < 0,05$.

Латентний період реакції вибору двох подразників із трьох був більший в порівнянні з контрольними та вихідними величинами на 11,6 % (47,7 мс.) та 11,58 % (47,6 мс.) відповідно. Збільшення даного латентного періоду вказує на погіршення лабільності нервових процесів (зміни одного процесу збудження іншим), такі зміни можуть бути зумовлені активацією вегетативною нервовою системи, яка контролює формування адаптаційних реакцій цілісного організму або наявністю домінуючого збудження в ЦНС.

Значення латентного періоду простої реакції вибору, одного подразника з двох, не мала достовірної різниці в порівнянні з контролем та вихідними значеннями, це вказує що елементарна обробка отриманих подразників не змінилась.

Функціональна рухливість основних нервових процесів відразу після перельоту була достовірно меншою в порівнянні з контролем та вихідними значеннями на 2,4 % (1,7 с.) та 2,5 % (1,8 с.). Такі зміни можуть вказувати на погіршення лабільності основних нервових процесів в ЦНС та переважанням процесів гальмування над процесами збудження, а також на збільшення часу центральної обробки інформації.

Таким чином міжконтинентальні подорожі викликають погіршення показників нейродинамічних функцій людини, що може погіршити обробку отриманої інформації.

На рисунку 1 відображено зміни нейродинамічних функцій у групі волонтерів після перельоту.

Наступним етапом дослідження було вивчення змін в показниках інтегративних гематологічних індексів неспецифічної резистентності. Результати дослідження представлені в таблиці 3.

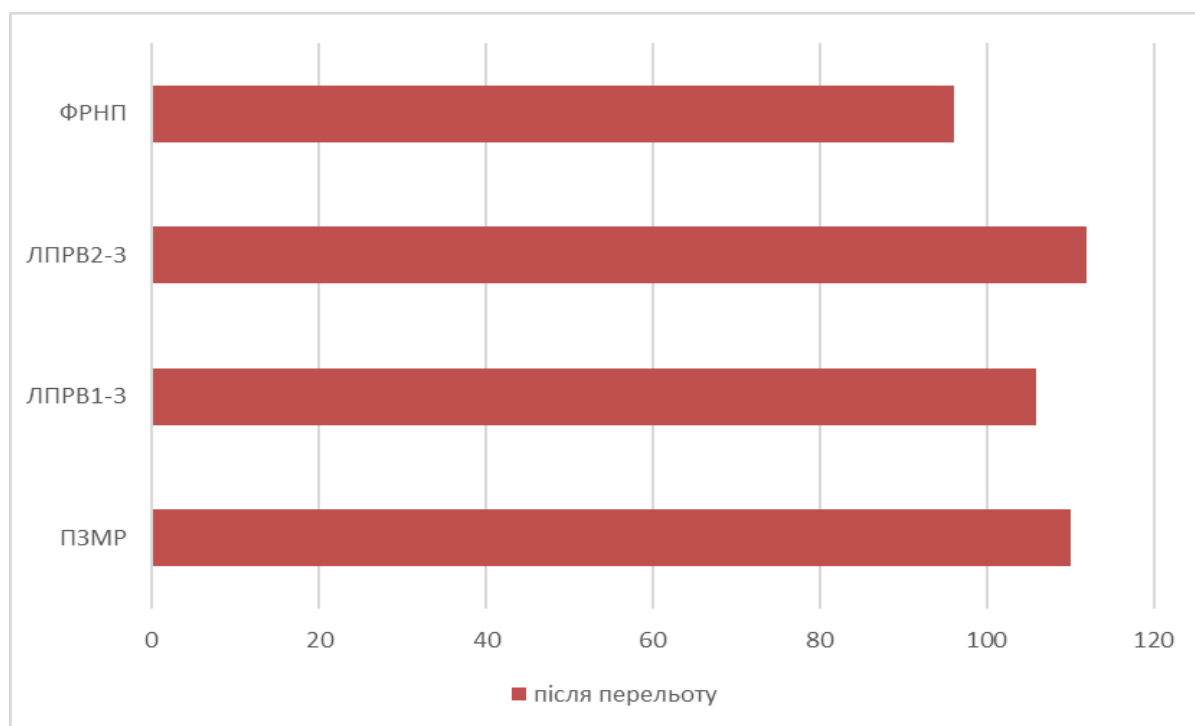


Рис. 1. Графічне зображення відносних змін показників нейродинамічних функцій після перельоту (за 0 рівень прийнято показники контролю).

Таблиця 3.

Показники неспецифічної резистентності організму ($M \pm m$).

Показники	Контроль	До перельоту	Відразу після перельоту
ІЗЛ, у.о.	1,6 $\pm$ 0,05	1,7 $\pm$ 0,06	1,32 $\pm$ 0,08*
ЛП, у.о.	0,6 $\pm$ 0,1	0,58 $\pm$ 0,08	0,62 $\pm$ 0,05
ІСНЛ, у.о.	1,8 $\pm$ 0,07	1,76 $\pm$ 0,13	1,9 $\pm$ 0,11
ІСНМ, у.о.	10,9 $\pm$ 0,13	10,15 $\pm$ 0,42	7,53 $\pm$ 0,44*
ІСЛМ, у.о.	6,02 $\pm$ 0,18	6,33 $\pm$ 0,15	9,6 $\pm$ 0,54*
ІПГ, у.о.	5,31 $\pm$ 0,11	5,14 $\pm$ 0,11	5,4 $\pm$ 0,18
Індекс Гаркаві, у.о.	0,52 $\pm$ 0,1	0,49 $\pm$ 0,08	0,92 $\pm$ 0,14*
Індекс алергізації, у.о.	0,92 $\pm$ 0,13	0,87 $\pm$ 0,15	0,31 $\pm$ 0,18*
Індекс імунної реактивності, у.о.	6,4 $\pm$ 0,2	6,55 $\pm$ 0,11	4,9 $\pm$ 0,24*

*- достовірні зміни по відношення до контрольної групи $p < 0,05$

- достовірні зміни по відношення до вихідних даних дослідної групи $p < 0,05$.

Відразу після перельоту достовірно зменшення відмічалось в значеннях ІЗЛ, ІСНМ, індексу алергізації та індексу імунної реактивності. Так ІЗЛ, ІСНМ, індекс алергізації та імунної реактивності були менші в порівнянні з контролем та вихідними значеннями на 17,5 % (0,28 у.о.) та 22,4 % (0,38 у.о.); 31 % (у.о.) та 26 % (2,6 у.о.); 66 % (0,61 у.о.) та 64,4 % (0,56 у.о.); 23,4 % (1,5 у.о.) та 25,2 % (1,65 у.о.) відповідно. Стосовно величин ІСЛМ та індексу Гаркаві то вони були достовірно більші відразу після перельоту в порівнянні з контролем та вихідними значеннями на 59,5 % (3,58 у.о.) та 51,7 % (3,27 у.о.); 77 % (0,4 у.о.) та 88 % (0,43 у.о.).

Таким чином отримані результати вказують на наявність підвищеного типу адаптаційної реакції викликаного подразником за силою дії вище середнього, а також спостерігається зниження загальної імунної реактивності (погіршення неспецифічного захисту організму), підвищення вірогідності алергізації від інтоксикацій як інфекційного так і не інфекційного генезису, зменшення ІЗЛ вказує на високу вірогідність формування запальних процесів в організмі, зменшення ІСНМ вказує на наявність дисбалансу між складовими фагоцитарної системи організму (погіршення захисних реакцій фагоцитарної системи організму, які утворюють основу неспецифічного захисту), збільшення ІСЛМ вказує на формування ознак порушення взаємодії між афекторною та ефекторною ланками системного імунітету.

На рисунку 1 відображено відносні зміни показників нейродинамічних функцій та інтегрованих гематологічних індексів резистентності організму під впливом геохронокліматичних факторів.

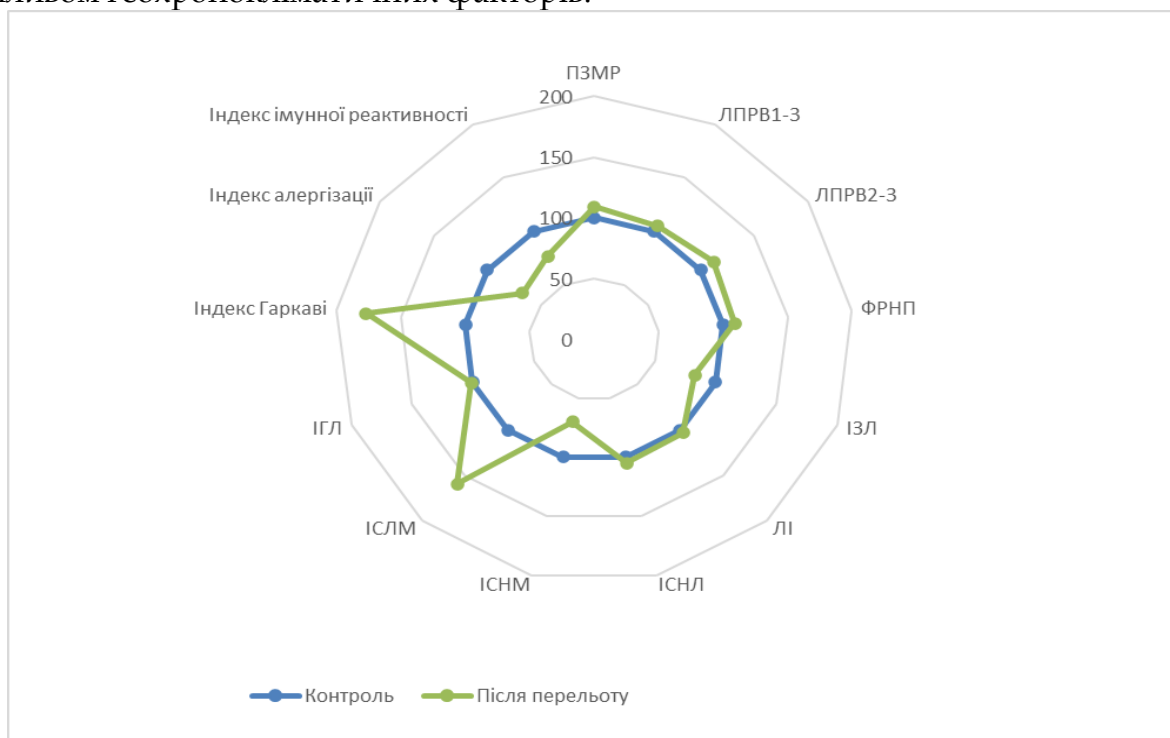


Рис.1 Графічне зображення відносних змін нейродинамічних показників та значень інтегративних гематологічних індексів резистентності організму (за 100 % взято контрольні значення).

Все вище викладене вказує на формування ознак порушень в неспецифічній резистентності організму та не специфічного захисту, що створює підґрунтя для високої вірогідності формування початкових ознак патофізіологічних процесів викликаних різноманітними антигенами.

Таким чином міжконтинентальні подорожі викликають погіршення нейродинамічних функцій організму людини, саме згадані функції забезпечують ефективну обробку інформаційних потоків адресованих до сенсорних систем

організму людини, поряд з цим формуються ознаки погіршення неспецифічного проти інфекційного захисту організму. Все викладене вказує на формування термінової адаптації організму до швидкого переміщення на відносно великі відстані за відносно короткий час.

Список використаних джерел

1. Шейко, В., Весельський С. Вплив геохронокліматичних факторів на стан нейродинамічних показників. Наукові записки. Біологічні науки (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя), по 3-4, Apr. 2024, pp 34-40, doi:10.31654/2786-8478-2023-BN-3-4-34-40.
2. Шейко В., Кучменко О., Мхітарян Л., Гавій В. Відтермінований вплив геохронокліматичних факторів на показники системного імунітету людини. Наукові записки. Біологічні науки (Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя), № 3, Nov. 2024, pp 34-44, doi:10.31654/2786-8478-2024-BN-3-34-44.
3. Psychology, medicine and biology: the development of necessary technologies in the field of health care: collective monograph [DOI – 10.46299/ISG.2024.MONO.MED.2] / Tashchuk V., Amelina T., Ivanchuk P., Al Salama M.V.O., Hinhuliak O. – etc. – International Science Group. – Boston : Prim., 2024. – с.276 – Розд.: Відтермінований вплив геохронокліматичних факторів на показники клітинної ланки системного імунітету організму людини. / В. І. Шейко - С. 206-214.
4. Поручинська Т. Ф., Пасичнюк І. Ф., Поручинський А. І. Екологічна фізіологія людини : навч. посіб. Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки. 2021. 272 с.
5. Соболь Є. В., Шейко В. І. Геохронокліматичні фактори та їх можливі наслідки у сучасному суспільстві. Актуальні питання біології та медицини: матеріали Всеукраїнської наукової конференції. Суми, 2017 С.107.
6. Філімонов В. І., Маракушин Д. І., Тарасова К. В. Клінічна фізіологія: підручник. Київ : «Медицина» 2022. 776 с.
7. Соболь Є. В., Шейко В. І. Стан клітинної ланки системного імунітету під впливом геохронокліматичних факторів. Materiały XIV Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji, «Aktualne problemy nowoczesnych nauk - 2018», V. 8 Przemysł: Nauka i studia. P. 97-100.
8. Соболь Є. В., Шейко В. І. Стан показників неспецифічної та клітинної ланок системного імунітету під впливом геохронокліматичних факторів. Міжнародна наукова конференція "Сьогодення біологічної науки" Суми : 2018. С. 43.
9. Шейко В. І., Соболь Є. В. Показники гуморальної ланки системного імунітету під впливом геохронокліматичних факторів. III Міжнародна науково-практична конференція "Сучасні проблеми природничих наук: теорія, практика, освітні інновації" (2018). С. 113-114.
10. Sobol E. V., Sheiko V. H. The state of cellular link of systemic immunity under influence of geochronoclimatic factors. // Науковий журнал "Вісник проблем біології і медицини", м. Полтава, випуск 4 том 2 (147) 2018 р. С.387-389.

11. Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу wikipedia.org/wiki/Київ
wikipedia.org/wiki/Пекін
12. Макаренко М. В., Лизогуб В. С., Кожемяко Т. В., Черненко Н. П. Вікові особливості швидкості обробки інформації у осіб з різним рівнем функціональної рухливості нервових процесів. *Фізіол. журн.* 2011;57(1):88-93.
13. Макаренко М. В., Панченко В. М. Сенсомоторна реактивність у людей з різними властивостями основних нервових процесів // *Вісник нац. ун-ту оборони України.* 2012;4(29):188-193.
14. Moderní aspekty vědy Svazek XLVIII / Díl mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. str. 373. – Розд.: Вплив імуностимуляції на сприйняття та обробку інформації адресованої I та II сигнальним системам на фоні набутої короткозорості середнього ступеня. / Стрельцова В. В. – С. 154-173. doi.org/10.52058/48-2024.
15. Вікова фізіологія: Підручник. / за ред. П. Д. Плахтія. Львів: Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. – 340 с
16. Клінічна лабораторна діагностика (2021) / Л. Є. Лаповець, Г. Б. Лебедь, О. О. Ястремська та ін.; за ред. Л. Є. Лаповець. 2-е вид. стер. «Медицина», 472с.
17. Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження». [Інтернет]. Документ 990_005, редакція від 01.10.2008. Доступно на: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005. (дата звернення 05.09.2017).
18. Загальна декларація про біоетику та права людини. Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури: відділ етики науки і технологій: сектор соціальних і гуманітарних наук [Інтернет]. 2005 жов. 19; 12 с. Доступно на: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146180r.pdf>. (дата звернення 05.09.2017).

ABOUT THE AUTHORS

CHAPTER 1. MODERN BASICS OF ECONOMICS, MANAGEMENT AND TOURISM

1.1. Ulyana Balyk – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

1.2. Nadiia Vasylytsiv – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics, National University “Lviv Polytechnic”, Ukraine

1.3. Andrii Kalynovskyi – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Foreign Trade and Customs, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

1.4. Oksana Kobylukh – Senior Lecturer, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

1.5. Olena Karpai – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics, National University “Lviv Polytechnic”, Ukraine

Nataliia Mashchak – PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics, National University “Lviv Polytechnic”, Ukraine

1.6. Yevhenii Podakov – Doctor of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economics and Hotel and Restaurant Business, Bohdan Khmelnytskyi Melitopol State Pedagogical University, Melitopol, Ukraine

1.7. Nadiya Yavorska – CSc (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Entrepreneurship and Environmental Expertise of Goods, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

1.8. Olha Hirna – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

CHAPTER 2. INNOVATIONS IN MODERN MEDICINE AND BIOLOGY

2.1. Oksana Bodnar – Dr.Sc. (Biology), Professor, Dean of the Faculty of Chemistry and Biology, Professor of the Department of General Biology and Methods of Teaching Natural Sciences, Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University, Ukraine

2.2. Iryna Chen – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of General Biology and Methods of Teaching Natural Sciences, Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University, Ukraine

2.3. Vitalii Sheiko – Dr.Sc. (Biology), Professor, Professor of the Department of General Biology and Methods of Teaching Natural Sciences, Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Pedagogical University, Ukraine

CHAPTER 3. INNOVATIVE AND MODERN FOUNDATIONS OF PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY

3.1. Mariia Abysova – Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Political Science, Sociology and Philosophy, State Non-Commercial Company “State University «Kyiv Aviation Institute»”, Ukraine