

# Фізіологічний журнал

ТОМ 65 № 3 2019  
ДОДАТОК

---

Науково-теоретичний журнал • Заснований у січні 1955 р.

---

Виходить 1 раз на 2 місяці

---

## Зміст

1. МОЛЕКУЛЯРНА І КЛІТИННА ФІЗІОЛОГІЯ .....	5
2. СИСТЕМНА НЕЙРОФІЗІОЛОГІЯ .....	40
3. ПСИХОФІЗІОЛОГІЯ .....	58
4. ФІЗІОЛОГІЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ .....	70
5. ПАТОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ .....	94
6. ФІЗІОЛОГІЯ ТРАВЛЕННЯ .....	111
7. ФІЗІОЛОГІЯ ЕНДОКРИННОЇ СИСТЕМИ .....	120
8. ФІЗІОЛОГІЯ РУХІВ .....	135
9. ФІЗІОЛОГІЯ СПОРТУ .....	142
10. ВІКОВА ФІЗІОЛОГІЯ .....	155
11. ЕКОЛОГІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ ТА ВПЛИВ ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ФАКТОРІВ НА ОРГАНІЗМ .....	163
12. ФІЗІОЛОГІЯ ІМУННОЇ СИСТЕМИ .....	177
13. ФІЗІОЛОГІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН .....	186
14. КЛІНІЧНА ФІЗІОЛОГІЯ .....	203

Національна Академія Наук України  
Українське фізіологічне товариство ім. П.Г.Костюка  
Наукова Рада Президії НАН України з проблеми «Фізіологія людини і тварин»  
Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України

**Матеріали XX-го з'їзду Українського фізіологічного товариства  
ім.П.Г. Костюка з міжнародною участю,  
присвяченого 95-річчю від дня народження академіка П.Г. Костюка**

**Оргкомітет З'їзду:** О.О. Кришталь – Голова (Київ)  
М.Р. Гжегоцький - Заступник Голови (Львів)  
В.М. Мороз - Заступник Голови (Вінниця)  
Р.С. Федорук - Заступник Голови (Львів)

**Члени Оргкомітету:** О.О. Лук'янець (Київ)  
В.Ф. Сагач (Київ)  
С.Н. Вадзюк (Тернопіль)  
О.Г. Родинський (Дніпро)  
О.А. Шандра (Одеса)  
Л.М. Шаповал (Київ)

Відповідальний за номер О.О. Лук'янець

---

Підписано до друку 20.05.2019. Формат 84x108/16. Папір офс.  
Умов.-друк. арк. 12,25. Тираж 200 прим. Зам. 800

---

Свідоцтво про реєстрацію: серія КВ № 169 від 27.10.93 р.

---

Друкарня Видавничого дому “Академперіодика” Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єкта видавничої справи серії ДК №544 від 27.07.2001  
252601, Київ-4, вул. Терещенківська, 4

## НЕЙРОФІЗІОЛОГІЧЕСКИЕ КОРРЕЛЯТЫ ВОСПРИЯТИЯ, ОБРАБОТКИ ТВ СЮЖЕТОВ

С.В. Тукаев, Ю.Д. Гаврилец, И.Г. Зима, Н.Е. Макачук, В.В. Ризун

*National Taras Shevchenko University of Kyiv, tukaev@univ.kiev.ua*

Краткосрочные эффекты СМИ являются кумулятивными и приводят к глубоким психофизиологическим изменениям. Нейрофизиологические и нейропсихологические базисные механизмы, лежащие в основе формирования нечувствительности к насилию в СМИ остаются практически не изученными. Особый интерес представляет изучение реакций на эмоционально окрашенные СМИ в условиях, аналогичным естественным условиям. Исходя из этого целью данного исследования было изучение нейродинамики электрических процессов головного мозга при просмотре негативных новостных сюжетов (4 сюжета, каждый продолжительностью 1-1,5 минуты), с включением рекламных роликов (3 30-секундных видео). В исследовании приняли участие 86 добровольцев 17 до 26 лет. ТВ новости были охарактеризованы как неприятные и активирующие, рекламные сообщения как приятные и расслабляющие. ТВ информационные ролики (новости и реклама) активировали нейронные сети, вовлеченные в информационно-аналитические когнитивные процессы. При просмотре видео происходила актуализация внимания (депрессия альфа2-поддиапазона), активация процессов кратковременной памяти с эмоциональным компонентом (увеличение активности в тета1,2 поддиапазоне в центрально-задних и правом фронтальной областях только при просмотре негативных ТВ новостей), а также семантически-когнитивных и эмоциональных процессов (депрессия активности альфа3 и увеличение бета1,2- поддиапазонов). Увеличение числа негативных ТВ новостных сюжетов в информационном блоке с рекламной вставкой приводит к развитию интеллектуальных процессов адаптации (отсутствие изменений активности тета-ритма и снижение активности когнитивных бета1,2 и альфа3 нейронных сетей). Депрессия альфа1,2-поддиапазонов (система внешнего внимания) демонстрирует активность нисходящих систем управления. Наиболее значительные изменения в ЭЭГ при просмотре ТВ сообщений зафиксированы после ТВ новостей, при этом подобных изменений в функциональной активности мозга при пролонгированном просмотре ТВ рекламы не зафиксировано. Было продемонстрировано ингибирующее влияние видео рекламы на активацию когнитивных нейронных сетей при последующем просмотре негативных ТВ новостей. Сравнение нейродинамики на два типа стимулов показывают, что негативные ТВ сюжеты оказывают более значительное эмоциональное воздействие на психическое состояние зрителя.

## ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК РОЗУМОВОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ З РІВНЕМ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ У МОЛОДИХ ОСІБ

І.М. Ісаєва, І.С. Кармазіна, Н.С. Глоба, Д.І. Маракушин

*Харківський національний медичний університет, кафедра фізіології, tsarenkons@gmail.com*

Новітні дослідження в області нейрофізіології показують існування тісного взаємозв'язку між фізичною активністю та структурно-функціональним розвитком мозку, що призводить до покращення робочої пам'яті, швидкості цілеспрямованих реакцій та гальмування супутніх, ментальної гнучкості та інших компонентів інтелектуальної працездатності (Donelli J., Hillman Ch., Castelli D. et al, 2016). Більше за те, одним із ефективних методів корекції розповсюджених психічних розладів, таких як депресія та тривожність, є регулярна фізична активність (Rosenbaum S. et al, 2014). Підвищення розумової працездатності та психічного стану населення та розробка ефективних методів профілактики розвитку психічних розладів, особливо в умовах високого рівня психо-емоційного стресу, є одним із головних завдань системи охорони здоров'я. Дане дослідження було проведене серед 70 студентів 2 курсу Харківського національного медичного університету, серед них 44% склали молоді жінки та 56% - молоді чоловіки віком від 18 до 21 року. Рівень фізичної активності визначався за допомогою опитувальника GPAQ (ВОЗ, 2016 р.), розумова працездатність оцінювалась за результатами комп'ютерної версії тесту вербально-кольорової інтерференції (Струптест). Згідно до рівня фізичної активності всі обстежені були поділені на 2 групи: першу групу склали 49% обстежених з достатньою фізичною активністю (за рекомендацією ВОЗ, не менше

150 хвилин помірного або 75 хвилин важкого навантаження або їх комбінація, що досягає не мене 600 МЕТ-хвилин на тиждень), до другої групи ввійшли 51% осіб із недостатньою фізичною активністю. Результати Струп-тесту показали, що у 1й групі середня кількість помилок була  $1,4 \pm 0,5$ , при цьому середній час, витрачений на виконання 30 завдань тесту був  $107 \pm 5,1$  секунд. У 2й групі середня кількість помилок склала  $4,2 \pm 1,1$ , середній час –  $113,5 \pm 6,5$  секунд. Вища якість та більша швидкість виконання завдань у осіб першої групи порівняно з другою свідчить про вищу концентрацію уваги та більшу когнітивну гнучкість, яка пов'язана з такими аспектами інтелектуальної працездатності, як робоча пам'ять, гальмування та планування (Балецька Л.М., Попович Д.М., 2016). Результати проведеного дослідження підтверджують позитивний вплив фізичної активності на когнітивні здібності людини та можливість використання різних режимів фізичної активності як простого та дієвого способу покращення розумової працездатності та психічного здоров'я у молодих осіб.

## THE STATE OF FUNCTIONAL ASYMMETRY AS INDEX OF ADAPTATION TO TRAINING PROCESS

L.V. Chernobay, M.A. Vashuk, R.V. Alekseenko, M.M. Kovaliov, O.M. Sokol

*Kharkiv National Medical University, Physiology department, tsarenkons@gmail.com*

Quality of adaptation to training process as a significant psychic and emotional stress greatly depends on processes of integrative activity of brain, thus study of those processes becomes an important basis for prevention of possible negative outcomes. Current research was carried out in medical students (56 persons in total, all were young women to exclude the gender peculiarities) of I-III courses during the training process that imitated the psychic and physical load of dynamic character (Matiushkina E.A., 2016). Students of I course that recently enrolled in university constituted the control group. Integrative activity of brain was determined by research of lateralization of cortex of large hemispheres – the strength relations between right and left arms during holding the tennis ball and the stabilometric reaction were determined. In conditions of corrector test the state of intellectual working ability and attention stability were studied, and according to results of them all students of control group were divided into 3 groups – 1<sup>st</sup> group with low working ability (29%), 2<sup>nd</sup> group with average working ability (54%), and 3<sup>rd</sup> group with high working ability (17%). It was determined that the changes of intellectual working ability corresponded to dynamics of changes of brain's functional asymmetry. Before the start of training the level of functional asymmetry constituted 10-13% in students of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> groups, at the end of 1<sup>st</sup> training year it shows significant growth, and in 3<sup>rd</sup> course increases 7 times. In students of 3<sup>rd</sup> group the functional asymmetry in 2<sup>nd</sup> course was 38% followed with decrease in 3<sup>rd</sup> year to 21%. At the end of 3<sup>rd</sup> year the functional asymmetry in 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> groups was 3,5 times higher than in 3<sup>rd</sup> group. Stabilometry reactions proved the dynamic character of increase of cortical lateralization, as the influence of left hemisphere was increasing in students of all examined groups, however, the most significant changes were determined in persons of 1<sup>st</sup> group at the end of first studying year (2,5 times increase comparing to initial level), and in 3<sup>rd</sup> group (3 times increase). In dynamics of training that tendency was saved. Research data is the index of adaptation process that has a dynamic character and is based on activation of integrative activity of brain that, in its turn, is seen in form of increase of functions lateralization in cortex of large hemispheres during 3 years of studying in medical university.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВИДУ ЗОРОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЗОРОВУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ПІДЛІТКІВ

Н.М. Маслова, О.М. Тищенко, Н.І. Пандікідіс, О.В. Васильєва, О.Д. Булініна

*Харківський національний медичний університет, кафедра фізіології, maslvanat@gmail.com*

Результати наукових досліджень, проведених як фахівцями клінічного, так і профілактичного профілю свідчать про зростання погіршення стану зору серед підлітків України (Коваленко В.В., 1995.). Мета роботи була дослідження впливу виду зорового навантаження на зорову працездатність студентів. В експерименті брало участь 85 підлітків. Студенти були розділені на три групи