

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ БІОРИТМІВ НА ФІЗИЧНУ ТА РОЗУМОВУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ШКОЛЯРІВ

*В статті розглядаються питання вивчення біоритмів на фізичну та розумову працездатність школярів*

*Ключові слова: біоритми, фізична й розумова працездатність, школярі.*

*The article deals with the study of biorhythms for the physical and mental performance of schoolchildren*

*Key words: biorhythms, physical and mental capacity, schoolchildren.*

**Вступ.** Всі живі організми, починаючи від найпростіших одноклітинних та закінчуючи високоорганізованими, як людина, мають свої біологічними ритмами, які проявляються у періодичній зміні життєдіяльності і, як найточніший годинник, відміряють наш час. З кожним роком вчені знаходять нові внутрішні ритми [1].

Біологічні ритми (біоритми) є більш-менш регулярні зміни особливостей та інтенсивності протікання біологічних процесів. Здатність до різних змін життєдіяльності передається у спадок та виявляється практично у всіх живих організмів [1].

Важлива роль належить врахуванню біоритмів під час життя та діяльності дітей і підлітків, що є важливим для збереження та зміцнення їх здоров'я, підвищення їх працездатності та творчої активності. Подібні питання є важливими при розробці індивідуального підходу до режиму дня і відпочинку, навчальної та фізичної діяльності підростаючого покоління [2, 3].

**Мета роботи:** дослідити вплив біоритмів на прояв фізичної та розумової працездатності школярів.

Визначали фізичну (проба Руфф'є) та розумову (методика В.Анфімова) працездатність, а також психічні станів за показниками самопочуття (С), активності (А) і настрою (Н) учнів 14-15 років під час різних хвиль фізичного біологічного ритму.

Розглянемо детальніше отриману статистичну картину результатів фізичної, розумової працездатності та психічних станів учнів під час підйому  $\varphi$  спаду фізичного біоритму

Із результатів дослідження фізичної працездатності, яку ми визначали за показниками індексу Руфф'є в учнів 14-15 років видно, що в обстежуваних обох груп (ми розподілили за статтю) середні показники фізичної працездатності близькі за своїми значеннями. Середньостатистичні показники індексу Руфф'є під час підйому виявилися в хлопців на рівні  $9,5 \pm 0,2$  ум.од., а під час спаду фізичного біоритму відмічається погіршення показника до  $10,4 \pm 0,3$  ум.од. В групі дівчат

показник індексу Руфф'є на час підйому фізичного біологічного ритму спостерігався на рівні  $10,2 \pm 0,2$  ум.од., на час його спаду -  $10,7 \pm 0,2$  ум.од.

Розумову працездатність ми визначали використовуючи коректурну буквенну пробу В.Я. Анфімова, де для аналізу взяли індивідуальні та середньогрупові показники стійкості та продуктивності уваги. Вцілому можна відмітити, що середньостатистичні показники як під час підйому, так і під час спаду фізичного біологічного ритму кращими виявилися у дівчат порівняно з хлопцями. Під час підйому фізичного біологічного ритму середньостатистичний показник стійкості уваги у групі хлопців становив  $0,87 \pm 0,04$  ум.од., продуктивності уваги -  $458,1 \pm 12,6$  ум.од., тоді як на момент спаду фізичного біологічного ритму, відповідно -  $0,86 \pm 0,05$  ум.од. та  $443,7 \pm 10,5$  ум.од.

У групі дівчат, хоча ми спостерігаємо відносно кращі показники розумової працездатності як під час підйому, так і спаду фізичного біологічного ритму, ніж у хлопців, але вони достовірно між собою не відрізняються. Розглянемо середньостатистичні показники розумової працездатності на різних стадіях фізичного біоритму у дівчат. Так, у цій групі показник стійкості уваги під час підйому фізичного біологічного ритму дорівнював в середньому -  $0,92 \pm 0,05$  ум.од., тоді як під час спаду -  $0,84 \pm 0,04$  ум.од. Аналогічна ситуація спостерігається і при аналізі отриманих результатів продуктивності уваги у групі дівчат. Так, під час підйому фізичного біоритму середньогруповий показник в них становив  $528,1 \pm 17,1$  ум.од., який на недостовірні величини погіршився під час спаду біоритму, і становив -  $488,2 \pm 16,5$  ум.од.

Психічні стани вивчали застосовуючи відомий тест із визначення самопочуття, активності та настрою (САН) в групах обстеження на різних стадіях хвилі фізичного біологічного ритму. Під час підйому фізичного біоритму в хлопців середньостатистичний показник самопочуття спостерігався на рівні  $5,5 \pm 0,2$  ум.од., під час спаду біоритму цей показник виявився достовірно гіршим -  $4,7 \pm 0,2$  ум.од.

Показник активності в хлопців виявився відносно кращим на момент підйому, а ніж під час спаду фізичного біоритму ( $4,9 \pm 0,2$  ум.од. – підйом;  $4,7 \pm 0,2$  ум.од. - спад), і лише показник настрою в групі хлопців виявився відносно кращим на час спаду біоритму ( $4,9 \pm 0,2$  ум.од. – підйом;  $5,1 \pm 0,1$  ум.од.).

Окремо ми вивчали середньостатистичні показники психічних станів у дівчат під час підйому, а також і під час спаду фізичного біоритму.

В групі дівчат за всіма показниками відносно кращі результати спостерігалися на час підйому фізичного біоритму. Середні показники самопочуття на різних стадіях дослідження становили: під час підйому  $5,2 \pm 0,2$  ум.од., тоді як під час спаду на рівні  $4,7 \pm 0,1$  ум.од. ( $t=2,27$ ,  $p<0,05$ ). Показники активності також виявилися достовірно гіршими у групі дівчат на час спаду фізичного біоритму. Зокрема, у групі дівчат під час підйому фізичного біологічного ритму середньогруповий показник спостерігався на рівні  $5,4 \pm 0,2$  ум.од., тоді як під час спаду -  $4,5 \pm 0,2$  ум.од. ( $t=3,21$ ,  $p<0,01$ ).

Середньостастичний показник настрою у групі дівчат у момент підйому фізичного біоритму становив  $5,3 \pm 0,2$  ум.од., тоді як під час спаду, відповідно –  $4,9 \pm 0,2$  ум.од.

Таким чином ми аналізу отриманих даних фізичної і розумової працездатності, а також окремо й психічних станів варто відмітити наступне. Серед більшості показників, які вивчалися, відносно кращі результати спостерігалися під час підйому фізичного біоритму, лише середньогрупові показники настрою в групі хлопців були кращими на час спаду їх фізичного біоритму. Вцілому дівчата 13-14 років характеризувалися відносно кращими показниками фізичної і розумової працездатності та психічних станів, ніж їх однолітки хлопці, як під час підйому, так і під час спаду фізичного біоритму.

Ми вважаємо, що відносно кращі показники на момент підйому фізичного біоритму слід пояснити певною залежністю біологічних процесів, що відбуваються у організмі людини, а саме підйом фізичного біоритму сприяє відносно краще проявити фізичну й розумову працездатність і також покращити психічні стани підлітків. З іншого боку, спад фізичного біоритму не дозволяє нам отримувати відносно вищі показники, котрі ми відмічали у підлітків під час підйому їх біоритму. Найбільш тіснішу залежність ми виявили між показниками фізичної працездатності й стану самопочуття, додатково у групі дівчат ще й за станом активності. Усі інші величини відрізнялися між собою, хоча статистичні різниці виявлені не достовірними.

**Висновки.** Виявлено, що на час спаду фізичного біоритму в учнів 13-14 років як у хлопців, так і у дівчат ми спостерігаємо відносно гірші результати самопочуття, активності, настрою, а також фізичної та розумової працездатності порівняно із аналогічним на час підйому фізичного біоритму. У випадку фізичної працездатності, самопочуття, й активності у групі дівчат ми отримані достовірно вищі результати під час підйому, а ніж під час спаду фізичного біоритму.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Гриневич В.В. Біологічні ритми здоров'я. Наука та життя. К., 2015. №1. С. 13-17.
2. Коцур Н. І., Товкун Л. П. Шкільна гігієна: навчальний посібник. Переяслав-Хмельницький : Домбровська Я. М., 2020. 408 с.
3. Плахтій П. Д., Підгорний В. К., Соколенко Л. С. Основи шкільної гігієни і валеології. Теорія, практикум, тести: навч. посіб. Кам'янець-Подільський, 2009. 356 с.

**Науковий керівник кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент Дубачинський О.В.**