

e-mail: julia.opheart@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6375-465X>

Копитіна Яна Миколаївна – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, Навчально-науковий інститут фізичної культури, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка (Суми, Україна)

e-mail: yana@kopytin.in.ua

<https://orcid.org/0000-0001-5571-4084>

Перепеченко Оlesia Миколаївна – завідувач відділення соціальної реабілітації, Київський міський Центр соціальної, професійної та трудової реабілітації інвалідів (Київ, Україна)

e-mail: Panilesya@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0002-9006-6745>

Мороз Світлана Євгенівна – учитель фізичної культури, Коростенський міський колегіум Житомирської області (Київ, Україна)

e-mail: sv.moroz@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0001-7831-3101>

Kopytina Yana Mykolaivna – Candidate of Science (Physical Education and Sport), Associate Professor (Ph. D.), Educational and Scientific Institute of Physical Culture, AS Makarenko Sumy State Pedagogical University (Sumy, Ukraine)

Perepechenko Olesia Mykolaivna – Head of the Department of Social Rehabilitation, Kyiv City Center for Social, Professional and Labor Rehabilitation of the Disabled (Kyiv, Ukraine)

Moroz Svitlana Evgeniivna – teacher of physical education, Korosteny city college of Zhytomyr region (Korosten, Ukraine)

УДК 612.66

doi: 10.15330/fcult.30.10-14

*Іван Глазирін, Володимир Архипенко,
Валентина Глазиріна, Богдан Мицкан*

ВІКОВО-СТАТЕВІ ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЧНОГО ДОЗРІВАННЯ УЧНІВСЬКОЇ ТА СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ ВИЗНАЧЕНОГО ЗА ТЕМПАМИ СТАТЕВОГО РОЗВИТКУ

Мета – встановити темпи біологічного дозрівання сучасної учнівської та студентської молоді чоловічої статі за вторинними статевими ознаками для диференціації фізичних навантажень. *Методи дослідження.* Обстеження пройшли 1723 учня та 1673 учениць ЗОШ І–ІІІ ступеня № 7 та 19 міста Черкаси і студентів обох статей І–VI курсів Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. У кожній віково-статевій групі було від 75 до 117 досліджуваних. Дослідження темпів статевого дозрівання відбувалося за визначенням стадій формування вторинних статевих ознак і загальною формулою статевого дозрівання. *Результати.* Встановлено, що статево дозрівання більшості досліджуваних жіночої статі розпочинається у 10 років, що на два роки раніше, ніж у хлопців. Завершуються пубертатні процеси у дівчат в 16, а юнаки стають статево зрілими у 19 років. Статево дозрівання відбувається за хвилеподібною динамікою, але більш активно від 10 до 11, від 12 до 13 і від 14 до 15 років у дівчат, а у хлопців – від 12 до 13, від 13 до 14 і від 15 до 16 років. *Висновок.* Статево дозрівання деяких досліджуваних жіночої статі центрального регіону України розпочинається у 8, а у більшості – у 10 років, що на два роки раніше, ніж у відповідних досліджуваних чоловічої статі. Завершуються пубертатні процеси у дівчат в 16, а всі юнаки стають статево зрілими у 19 років. Статево дозрівання не залежно від статі відбувається за хвилеподібною динамікою. Більш активно у вікові терміни від 10 до 11, від 12 до 13 і від 14 до 15 років у дівчат, а у хлопців – від 12 до 13, від 13 до 14 і від 15 до 16 років. Менш активно на початку і в кінці процесів статевого дозрівання не залежно від статі. Особливості статевого дозрівання учнівської та студентської молоді можна використовувати для диференціювання фізичних навантажень для хлопців від 12 до 19, а для дівчат – від 10 до 16 років.

Ключові слова: біологічне дозрівання, статево дозрівання, учнівська та студентська молодь чоловічої і жіночої статі, вторинні статеві ознаки.

The aim is to set the pace of biological maturation of modern pupils and students of male sex with secondary sexual characteristics for the differentiation of physical activity. Research methods. The survey was conducted by 1723 pupils and 1673 pupils of secondary school № 7 and 19 of the city of Cherkassy and students of both sexes of the I–VI courses of Cherkasy National University named after Bogdan Khmelnytsky. In each age group, there were between 75 and 117 subjects. The study of the pace of puberty took place by definition of the

stages of formation of secondary sexual characteristics and the general formula of puberty. Results. It has been established that the puberty of most of the women under study begins at 10 years, which is two years earlier than that of the boys. Puberty processes are completed in girls at 16, and boys become sexually mature at age 19. Sexual maturation occurs in a wave-like dynamics, but more active from 10 to 11, from 12 to 13 and from 14 to 15 years in girls, and in boys - from 12 to 13, from 13 to 14 and from 15 to 16 years. Conclusion. Sexual maturation of some of the women under study in the central region of Ukraine starts at 8, and most of them are 10 years old, two years earlier than in the corresponding male subjects. Puberty processes are completed in girls at 16, and all young men become sexually mature at age 19. Sexual maturation, regardless of sex, occurs in a wave-like manner. More active in age from 10 to 11, from 12 to 13 and from 14 to 15 years in girls, and in boys – from 12 to 13, from 13 to 14 and from 15 to 16 years. Less active at the beginning and at the end of puberty processes, regardless of sex. Peculiarities of puberty of students and students can be used to differentiate physical activity for boys from 12 to 19, and for girls – from 10 to 16 years.

Keywords: biological maturation, puberty, male and female discipular and student young, secondary sex characteristics.

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. Згідно до тверджень О.А. Стратюк [4], процес статевого дозрівання представників чоловічої статі відбувається протягом виділених п'яти стадій, впродовж яких виявляється певна специфіка функціонування як організму в цілому, так і окремих його систем, у тому числі і ендокринної:

- перша стадія – препубертатний етап, що характеризується відсутністю вторинних статевих ознак;
- друга стадія – етап гіперфункції гіпофіза – активується фізичний розвиток та поява перших вторинних статевих ознак;
- третя стадія – етап активації гонад – подальший розвиток вторинних статевих ознак;
- четверта стадія – етап стероїдогенезу, що стимулює статеві залози, а це приводить до повного оволошіння лобка і під пахвами у хлопців, завершення перелом голосу та появи перших полюцій;
- п'ята стадія – етап завершення пубертатних процесів.

Відомо, що за будовою і деякими функціями жіночий організм істотно відрізняється від чоловічого, такі відмінності стосуються і їх пубертатних процесів. Статеве дозрівання дівчат відбувається, як і у хлопців, упродовж кількох фаз:

- перша фаза, препубертатний період, на думку Н.Н. Миклашевской [3], С.К. Ткаченко [5], В. Gurnicki, В. Dzbiez [6] у дітей жіночої статі триває від моменту появи перших ознак статевого дозрівання, що проявляються через початкові стадії розвитку молочних залоз і появу перших слизоподібних піхвових виділень білого кольору й тривають до моменту появи відповідних кров'яних виділень. Саме у цей час істотно активізується зростання тіла дівчат у довжину;
- друга фаза, фаза безпосереднього статевого дозрівання, яка триває, на думку Н.Н. Миклашевской [3] від моменту появи менархе до установлення місячного овуляційного циклу, тобто досягнення статевої зрілості. Під час цієї фази уповільнюється зростання тіла дівчат у довжину, але ще продовжується з не значними річними приростами до досягнення дефінітивних значень.

Процеси статевого дозрівання яскраво виражені й істотно впливають на формування організму в цілому і, як наслідок, можуть бути інформативними для диференціювання навчальних і фізичних навантажень для учнівської та студентської молоді, що дуже важливо для практики фізичного виховання і спортивної підготовки [1].

Мета дослідження – встановити темпи біологічного дозрівання сучасної учнівської та студентської молоді чоловічої статі за вторинними статевими ознаками для диференціації фізичних навантажень.

Методи дослідження. Обстеження пройшли 1723 учня та 1673 учениць ЗОШ І–ІІІ ступеня № 7 та 19 міста Черкаси і студентів обох статей І–VI курсів Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. У кожній віково-статевій групі було від 75 до 117 досліджуваних. Дослідження темпів статевого дозрівання відбувалося за визначенням стадій формування вторинних статевих ознак і загальною формулою статевого дозрівання [2].

Результати дослідження і дискусія. Процеси статевого дозрівання деяких досліджуваних жіночої статі центрального регіону України розпочалося у 8 років, що на два роки раніше, ніж у хлопців (рис. 1). Проте у більшості дівчаток дана функція починає формуватися з 10 років, а у хлопців – у 12 років. Тобто, можна констатувати факт, що дівчата за темпами біологічного дозрівання на два роки випереджають хлопців. При чому, якщо судити за динамікою загального балу статевої формули, таке істотне випередження зберігається аж до завершення пубертатних процесів.

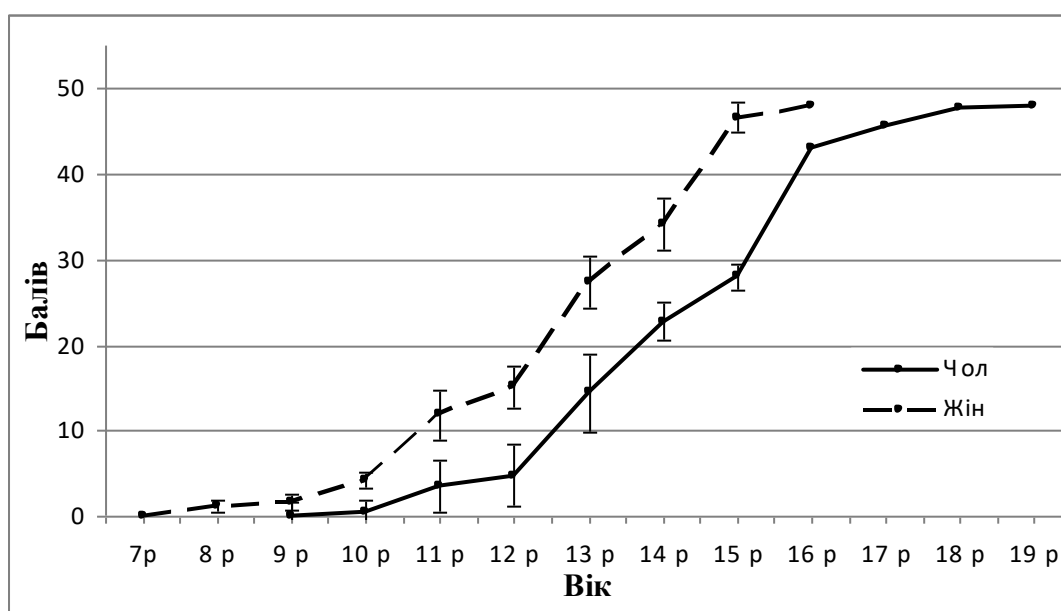


Рис. 1. Віково-статеві особливості біологічного дозрівання досліджуваних 6–22 років визначеного за темпами статевого розвитку.

У більшості представниць жіночої статі статеве дозрівання триває до 15-річного віку, а у деяких продовжується до 16 років. У більшості досліджуваних чоловічої статі пубертатні процеси продовжуються до 18 років, а у 19-річному віці усі юнаки вже стають статево зрілими. Виходячи з цього можна констатувати факт, що у дівчат процеси статевого дозрівання не тільки розпочинаються раніше, ніж у хлопців, а й відбуваються більш бурхливо [1, 5, 6]. Адже завершуються вони у них в 16 років, а в хлопців – у 19 років (загальна тривалість пубертатних процесів, відповідно 6 і 7 років).

Слід відмітити, що статеве дозрівання досліджуваних обох статей відбувається хвилеподібно, періоди більш істотних його темпів змінюються періодами уповільнення. Виражено повільні пубертатні процеси у перші два роки статевого дозрівання дівчат і хлопців. У дівчат це віковий термін від 8 до 10, а у хлопців – від 10 до 12 років. Значно уповільнюється статеве дозрівання і при завершенні пубертатних процесів. У дівчат це віковий термін від 15 до 16, а у хлопців – від 16 до 19 років.

У досліджуваних як жіночої, так і чоловічої статі нами відмічено по три вікових періоди активації статевого дозрівання, які можна назвати сенситивними. У дівчат це

вікові терміни від 10 до 11, від 12 до 13 і від 14 до 15 років, а у хлопців – від 12 до 13, від 13 до 14 і від 15 до 16 років.

Висновки.

1. Статеве дозрівання деяких досліджуваних жіночої статі центрального регіону України розпочинається у 8, а у більшості – у 10 років, що на два роки раніше, ніж у відповідних досліджуваних чоловічої статі. Завершуються пубертатні процеси у дівчат в 16, а всі юнаки стають статевозрілими у 19 років.

2. Статеве дозрівання не залежно від статі відбувається за хвилеподібною динамікою. Більш активно у вікові терміни від 10 до 11, від 12 до 13 і від 14 до 15 років у дівчат, а у хлопців – від 12 до 13, від 13 до 14 і від 15 до 16 років. Менш активно на початку і в кінці процесів статевого дозрівання не залежно від статі.

3. Особливості статевого дозрівання учнівської та студентської молоді можна використовувати для диференціювання фізичних навантажень для хлопців від 12 до 19, а для дівчат – від 10 до 16 років.

1. Глазирін ІД. Основи диференційованого фізичного виховання. Черкаси : Відлуння-Плюс; 2003. 352 с.
2. Мартиросов ЭГ. Методы исследования в спортивной антропологии. Москва : Физкультура и спорт; 1982. 199 с.
3. Миклашевская НН. Рост и развитие ребенка. Москва : Изд-во Моск. ун-та; 1973. 218 с.
4. Стратюк ОА. Порівняльний аналіз фізіологічних особливостей підлітків різних соціальних груп : дис. ... канд. біол. наук. Херсон, 2002. 223 с.
5. Ткаченко СК. Педіатрія. Київ : Здоров'я; 2000. 518 с.
6. Gyrnicki B., Dzbiez B., Baszczycki J. *Pediatrics*. Warszawa : PZWL; 1995. 730 с.

References:

1. Glazyrin ID. *Osnovy diferencijovanogo fizichnogo vihovannia [Fundamentals differentiated physical education]*, "Vidlunnja-Pljus", Cherkas; 2003. 253 s.
2. Martirosov EG. *Metody issledovanij v sportivnoj antropologii*. Moskva: Fizkultura i spor; 1982. 199 s.
3. Miklashevskaja NN. *Rost i razvitie rebjonka*. Moskva: Izd-vo Mosk. un-ta; 1973. 218 s.
4. Stratiuc OA. *Porivnialnyj analiz fiziologichnyh osoblyvostej pidlitciv riznyh socialnyh grup : dys. ... cand. biol. nauc*. Herson; 2002. 223 s
5. Tkachenko SK. *Pediatrica*. Kiev : Zdorovja; 2000. 518 s.
6. Gyrnicki B., Dzbiez B., Baszczycki J. *Pediatrics*. Warszawa : PZWL; 1995. 730 p.

Цитування на цю статтю:

Глазирін І., Архипенко В., Глазиріна В., Мицкан Б. Віково-статеві особливості біологічного дозрівання учнівської молоді визначеного за темпами статевого дозрівання. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2018 Груд 27; 30: 10-14

Відомості про автора:	Information about the author:
<i>Глазирін Іван Дмитрович</i> – кандидат біологічних наук, професор, кафедра спеціальної та фізичної підготовки, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля (Черкаси, Україна) e-mail: ivanglazyrin@gmail.com	<i>Hlazyrin Ivan Dmytrovych</i> – Candidate of Science (Biology), Professor, Department of Special and Physical Training, Cherkassy Fire Safety Institute named after Heroes of Chernobyl (Cherkasy, Ukraina)
<i>Архипенко Володимир Олексійович</i> – кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра спеціальної та фізичної підготовки, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля (Черкаси, Україна)	<i>Arkhypenko Volodymyr Oleksiiovych</i> – Candidate of Science (Education), Associate Professor (Ph. D.), Department of Special and Physical Training, Cherkassy Fire Safety Institute named after Heroes of Chernobyl (Cherkasy, Ukraina)
<i>Глазиріна Валентина Михайлівна</i> – кандидат психологічних наук, доцент, Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького (Черкаси, Україна)	<i>Hlazyrina Valentyna Mykhailivna</i> – Candidate of Science (Psychology), Associate Professor (Ph.D.), The Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy (Cherkassy, Ukraine)
<i>Мицкан Богдан Михайлович</i> – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри теорії та мето-	<i>Mytskan Bohdan Mykhailovych</i> – Doctor of Biological Science, Professor, Head of Chair of Theory

дики фізичної культури і спорту, ДВНЗ “Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника” (Івано-Франківськ, Україна)

e-mail: bogdanmytskan21@gmail.com

https://orsid.org/0000-0002-5853-713X

and Methods of Physical Training and Sports, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University (Ivano-Frankivsk, Ukraine)

УДК [796.015.572]574: 797.217-053.67

doi: 10.15330/fcult.30.14-19

Вікторія Головкіна, Юрій Фурман

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ПЛАВАННЯМ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ АКВАФІТНЕСУ Й ІНТЕРВАЛЬНОГО ГІПОКСИЧНОГО ТРЕНУВАННЯ НА ФУНКЦІЮ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ ПЛАВЦІВ 11–12 РОКІВ

Мета. Дослідження впливу тренувальних занять плаванням, в яких застосовувалися елементи аквафітнесу й інтервальне гіпоксичне тренування на швидкісні та об'ємні показники функції зовнішнього дихання хлопчиків-плавців 11–12 років. *Методи.* Обстежено 64 спортсмени віком 11–12 років, спортивний стаж яких становив 2–3 роки. Дослідження функції зовнішнього дихання здійснювалося за допомогою спірографічного методу із використанням спірографу відкритого типу “CARDIO SPIRO”. Реєстрували частоту дихання, об'ємні та швидкісні показники зовнішнього дихання. *Результати.* По закінченні формувального педагогічного експерименту у хлопчиків групи першої основної групи під впливом занять плаванням у поєднанні з інтервальним гіпоксичним тренуванням середня величина максимальної вентиляції легень вірогідно збільшилася на 15,23%, резервний об'єм видиху – на 5,22%, життєва ємність легень видиху – на 6,43%. Зросли також середні значення форсованої життєвої ємності легень на 5,11% та об'єму форсованого видиху на 7,58%, які підтверджують покращення транспортних можливостей великих бронхів. *Висновок:* Отже, результати проведених досліджень засвідчили, що в тренувальних заняттях плаванням із застосуванням елементів аквафітнесу й інтервального гіпоксичного тренування відбувся вірогідний приріст об'ємних показників функції зовнішнього дихання порівняно із середніми величинами, зареєстрованими до початку формувального експерименту. У представників даної групи також спостерігається тенденція до покращення показників пікової об'ємної швидкості видиху та миттєвої об'ємної швидкості проходження повітря на рівні середніх бронхів, а показники миттєвої об'ємної швидкості проходження повітря на рівні великих бронхів та середньої об'ємної швидкості проходження повітря на рівні середніх бронхів вірогідно зросли.

Ключові слова: плавання, інтервальне гіпоксичне тренування, аквафітнес, показники зовнішнього дихання.

The purpose: to establish the complex influence of training sessions, which used elements of aqua fitness and interval hypoxic training on the speed and volume indicators of the function of external respiration of swimmers 11–12 years.

Material and methods of research: 64 athletes aged 11–12 years old were studied, their sports experience was 2–3 years. The study of the function of external respiration was carried out using a spiropographic method using the open type spiropograph “CARDIO SPIRO”. Recorded the frequency of breathing, volumetric and high-speed indicators of external respiration.

The obtained results and conclusions. At the end of the molding study in boys of the first main group under the influence of swimming exercises in conjunction with interval hypoxic training, volumetric parameters such as maximum ventilation of the lungs, reserve volume and lung capacity of the lungs on exhalation and exhalation have probably improved. Also, boys in this group improved the speed of external breathing: the forced vital capacity of the lungs and the volume of forced exhalation for 1 second, which confirm the improvement of the capacity of large bronchi.

After 24 weeks from the beginning of swimming lessons with the use of elements of aqua-fitness and interval hypoxic training in swimmers of the second main group there was a probable increase in volumetric indices of the function of external respiration compared with the average values registered before the beginning of the molding experiment. During this period, the athletes of the second main group under the influence of swimming activities believed to reduce respiratory rate, the average maximum lung ventilation, the reserve volume of respiration, the lung capacity, the lung capacity of the inhalation and exhalation, the reserve volume of breath and inspiration and expiration. In addition, during this period, the subjects of this group significantly