

manifestations in the mechanism of formation of compensatory and adaptive reactions of psychological functions and parameters of psychophysiological regulation with the expressed activation of physiological mechanisms of ensuring activity of a functional reserve of cardiorespiratory system are more expressed. Subjective indicators of quality the lives reflecting a physical, psychological, emotional and social self-assessment found in physiological and emotional scales of a questionnaire of SF - 36, were in borders of 60 - 80 points that speaks about prevalence of a favorable condition of psychological and social behavior of students. The integrative index of functional changes, functional indicators of cardiovascular system testified to prevalence of successful adaptation of students to high school training.

### **НАКОПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ПОЧВОЙ И РАСТЕНИЯМИ В МЕСТАХ СБОРА И ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ**

**Воскресенская О.Л., Воскресенский В.С., Алябышева Е.А.**

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», Йошкар-Ола, Россия  
(424000, Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1), e-mail:voskers2006@rambler.ru

В статье отражены результаты исследований по содержанию и накоплению тяжелых металлов (ТМ), таких как свинец, кадмий, цинк и медь в почве и растениях, произрастающих в местах сбора и временного хранения твердых бытовых отходов (ТБО) в ряде районов города Йошкар-Олы. Отмечено, что почвы, прилегающие к контейнерным площадкам, накапливают высокое содержание свинца, цинка и меди, при этом различные районы города характеризуются неодинаковым содержанием ТМ. Наиболее высокий уровень содержания ТМ обнаружен в почвах микрорайона Гомзovo. Травянистые растения с поверхностной корневой системой активно поглощают ТМ из почвы, при этом установлена видовая специфика накопления ТМ органами подорожника большого, ромашки пахучей и горца птичьего. Отмечено, что практически у всех растений подземные органы (корни) накапливают большее количество ТМ по сравнению с листьями, что подтверждается коэффициентом поглощения.

### **ACCUMULATION OF HEAVY METALS IN SOIL AND PLANTS IN LOCATIONS GATHERING AND TEMPORARY STORAGE SOLID WASTE**

**Voskresenskaya O.L. Voskresenskiy V.S., Alyabysheva E.A.**

Mari state university, Ioshkar Ola, Russia (424000, Ioshkar Ola, Lenin Square, 1),  
e-mail: voskers2006@rambler.ru

The paper describes the results of studies on the content and accumulation of heavy metals: lead, cadmium, zinc and copper. Heavy metals were determined in soil and plants growing in the field collection and temporary storage of solid waste in a number of areas of the city of Yoshkar-Ola. It is noted that the soil adjacent to the container site, accumulate high levels of lead, zinc and copper. The different areas of the city are characterized by uneven heavy metal content. The highest level of heavy metals found in the soil Gomzovo neighborhood. Herbaceous plants with shallow root system actively absorb heavy metals from the soil. On species specificity of heavy metal accumulation bodies plantain, chamomile and sweet-smelling Knotweed. It is noted that almost all the underground organs of plants (roots) to accumulate large amounts of heavy metals compared with leaves. Confirmation is the absorption coefficient.

### **ОЦЕНКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЮНЫХ ТЕННИСИСТОВ С УЧЕТОМ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

**Галимова А.С.<sup>1</sup>, Данилов Е.В.<sup>2</sup>**

1 ГОУ ДОД РСДЮСШОР по теннису Республика Башкортостан, г Уфа  
2 ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»,  
Уфа, Россия (450001, Уфа, ул. Советская 3а)

В данной статье представлены результаты исследования динамических характеристик двигательной деятельности юных теннисистов с учетом свойств нервной системы. Свойства нервной системы изучались с использованием методики теппинг-тест, основанной на изменении во времени максимального темпа движений кисти и анализе волновой структуры статодинамических характеристик исходного временного ряда. В результате тестирования исследуемая выборка была разделена на три группы: с сильной (n=50), слабой (n=14) и близкой к слабой (n=16) нервными системами. Поскольку статистические характеристики психофизиологических качеств у юных теннисистов с различными типами нервной системы с учетом гендерных различий ранее не изучались, была проведена их оценка с учетом физиологической информативности каждого показателя для выявления среднegrupповых различий. Нами было выявлено, что у мальчиков с сильной нервной системой практически все исследуемые показатели лучше, чем у девочек с сильной нервной системой; девочки со слабой нервной системой лидируют по всем показателям по сравнению с мальчиками со слабой нервной системой; у мальчиков с нервной системой близкой к слабой латентный период реакции простой и сложной зрительно-моторной реакции меньше, чем у девочек с нервной системой близкой к слабой. Обнаруженные особенности проявления психофизиологических качеств юных теннисистов с различными типами нервной системы с учетом гендерных различий позволят сформулировать некоторые рекомендации для тренеров по теннису.

## ASSESSMENT OF PSYCHO-PHYSIOLOGICAL STATUS OF YOUNG TENNIS PLAYERS TAKING INTO CONSIDERATION THE PROPERTIES OF THE NERVOUS SYSTEM

Galimova A.S.<sup>1</sup>, Danilov E.V.<sup>2</sup>

1 The public DOD RSDYUSSHOR educational institution on tennis the Republic of Bashkortostan, Ufa  
2 The Bashkir state pedagogical university of M. Akmulla, Ufa, Russia (450001, Ufa, Sovetskaya St. 3a)

This article presents the results of the study of dynamic characteristics of motor activity of the young tennis players taking into consideration the properties of the nervous system. Properties of nervous system were studied with the use of methods of tapping-test. As a result of the testing of the sample was divided into three groups: with a strong (n=50), weak (n=14) and close to the weak (n=16) nervous systems. As the statistical characteristics of the psycho-physiological qualities of the young tennis players with different types of nervous system, taking into account gender differences not previously studied, was evaluated with the consideration of the physiological informativity of each indicator for identifying differences. We found that boys with a strong nervous system almost all the studied indices are better than girls, with a strong nervous system; a girl with a weak nervous system are in the lead on all indicators in comparison with the boys with a weak nervous system, and the boys with the nervous system close to a weak latent period of the reaction of simple and complex visual- motor reaction less than the girls with the nervous system nearest to the weak. Detected peculiarities of psycho-physiological qualities of the young tennis players with different types of nervous system with account for gender differences will allow to formulate some recommendations for tennis coaches.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ХРОМОБЕЛКА ИЗ CONDYLACTIS GIGANTEA

Гарковенко А.В., Пахомов А.А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук», Москва, Россия (117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 16/10), e-mail: a\_garkov@ibch.ru

Данные о структуре белка играют ключевую роль в понимании его функционирования. При анализе механизмов синтеза хромофора в GFP-подобных белках наибольшую ценность представляют данные о микроокружении образующегося хромофора. Недавно нами было показано, что метод гомологичного моделирования можно использовать для расчета пространственной структуры флуоресцентных белков (ФБ) GFP-семейства. В данной работе этот метод был применен для моделирования структуры хромобелка из кораллового полипа *Condylactis gigantea* (cgCP). Было проанализировано аминокислотное окружение хромофора. Именно аминокислотное окружение во флуоресцентных белках формирует специфическую полость для хромофора и создает особые, характерные для ФБ, стерически напряженные состояния, а также выполняет каталитическую роль. Полученные данные об окружении хромофора могут объяснить некоторые особенности созревания cgCP.

## 3D STRUCTURE MODELLING OF A CROMOPROTEIN FROM CONDYLACTIS GIGANTEA

Garkovenko A.V., Pakhomov A.A.

Shemyakin-Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry of the Russian Academy of Science, Moscow, Russia (117997, Moscow, Miklukho-Maklaya 16/10), e-mail: a\_garkov@ibch.ru

Information about protein structure plays a pivotal role in understanding of its functioning. In GFP-like proteins microenvironment of forming chromophore is of special interest in analysis of its synthesis mechanism. We have shown recently that homology modelling can be used for calculation of fluorescent proteins (FP) 3D structure. In the present work this method was applied for structure modelling of a chromoprotein from stony coral *Condylactis gigantea* (cgCP). Amino-acids environment forms specific cavity for the chromophore, creates characteristic for FPs sterically tense states and plays a catalytic role. The data on the chromophore environment in cgCP allow to explain several peculiarities in its maturation.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСПЕРСИЙ ФУЛЛЕРЕНА C60 МЕТОДОМ ПРОСВЕЧИВАЮЩЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ МИКРОСКОПИИ

Гендриксон О.Д., Придворова С.М., Сафенкова И.В., Федюнина Н.С.,  
Платонова Т.А., Жердев А.В., Дзантиев Б.Б.

Институт биохимии им. А.Н. Баха Российской академии наук, Москва, Россия (119071, г. Москва, Ленинский проспект, 33), e-mail: odhendrick@gmail.com

Проведена структурная и размерная характеристика дисперсий фуллерена C60 в диметилформамиде методом просвечивающей электронной микроскопии. Показано присутствие в исследуемых образцах фракций мел-