

different. It was detected the sample of lactulose which increase to the maximum level of antioxidant activity in cadmium contaminated raw-milk. Molecular weight of components in the lactulose syrup with the highest antioxidant activity was determined by dialysis bag experiment. The highest manifested antioxidant activity corresponded to components with molecular weight between 3.5 and 6-8 kDa. Lactulose syrup with the highest and the lowest antioxidant activity was administrated for rats during 1 months. The best effect of lactulose syrup in vivo was showed by that sample, which showed the best antioxidant activity in the model reactions. The results suggest using lactulose syrup with components of isomerization (molecular weight 3.5 - 6-8 kDa) as an antioxidant component in a functional food.

ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ШКОЛЬНИКОВ МЛАДШИХ КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Букеева А.С., Риклефс И.М., Койчубеков Б.К., Риклефс В.П.

Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения
«Карагандинский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Республики Казахстан, Караганда,
Республика Казахстан (100008, г Караганда, ул.Гоголя, 40), e-mail: bukeeva@kgmu.kz

Проведен анализ функционального состояния вегетативной нервной системы детей младшего школьного возраста в течение учебного года. Степень адаптации школьников к учебным нагрузкам оценивалась по параметрам регуляции сердечного ритма. Различные звенья регулятивных систем детей изменяются по-разному в зависимости от пола и периода обучения. В начале учебного года отмечается невысокая степень активности всех уровней регуляции, при этом доминирующее влияние имеет симпатическая система, что выражается в повышении стресс-индекса, учащении и упорядочении сердечного ритма, снижении энтропии. Критическими точками адаптации школьников является обучение во 2-м и 4-м классах, особенно для девочек. Конец учебного года характеризуется положительной динамикой адаптации детей, исключение составляет обучение девочек в 4-м классе. Оптимальное состояние регуляторных систем достигается одновременной активацией парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы у детей, сопровождающейся повышением энтропии, снижением частоты пульса.

CHANGE OF THE FUNCTIONAL CONDITION OF AUTONOMOUS NERVOUS SYSTEM OF SCHOOL STUDENTS OF ELEMENTARY GRADES IN THE COURSE OF TRAINING

Bukeeva A.S., Riklifs I.M., Koychubekov B.K., Riklifs V.P.

Republican state enterprise on the right of economic maintaining "The Karaganda state medical university"
Ministries of Health of the Republic of Kazakhstan, Karaganda, the Republic of Kazakhstan
(100008, Karaganda, Gogol St., 40), an e-mail: bukeeva@kgmu.kz

The analysis of a functional condition of vegetative nervous system of younger school age's children within academic year is carried out. Extent of adaptation of school students to academic loads was estimated on parameters of regulation of a warm rhythm. Various links of regulatory systems of children change differently depending on a floor and the training period. At the beginning of academic year it was noted the low degree of activity of all levels of the regulation, the domain influence roles the sympathetic system, which is shows in stress index increasing, increase and streamlining of a warm rhythm, decrease in entropy. Critical points of adaptation of school students is training in the 2nd and 4th classes, especially for girls. The end of academic year is characterized by positive dynamics of children's adaptation, the exception makes training of girls in the 4th class. The optimum condition of regulatory systems is reached by simultaneous activation of parasympathetic and sympathetic departments of VNS at children, the entropy which was accompanied by increase, decrease of VP.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ У ЯРОСЛАВСКИХ ШКОЛЬНИЦ РАЗНЫХ ПОКОЛЕНИЙ

Букина Л.Г., Тятенкова Н.Н.

ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова», Ярославль, Россия
(150057, Ярославль, пр-д Матросова, 9), tyat@bk.ru

Изучена динамика показателей физического развития у девочек 12-15 лет, относящихся к разным поколениям и проживающих с рождения в г. Ярославль. Результаты исследования выявили, что характер изменений в физическом развитии школьниц конца XX - начала XXI столетий неоднозначен. В 12-летнем возрасте современные девочки имели достоверно более высокие показатели длины, массы тела и окружности груди по сравнению с их сверстницами в 1971 году. У девочек 13-15 лет за последние 40 лет наблюдалось достоверное снижение массы тела при незначительном увеличении длины тела, что свидетельствует об астенизации современных подростков. Выявлено, что темпы прироста основных антропометрических показателей у девочек начала XXI века снижены по сравнению с их сверстницами предыдущих поколений. Исследование динамики антропометрических показателей школьниц позволило полнее выявить тенденции временной изменчивости особенностей физического развития детей.

**DYNAMICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN DIFFERENT GENERATIONS,
LIVING IN YAROSLAVL****Bukina L.G., Tyatenkova N.N.**

Yaroslavl State University n.a. P.G. Demidov, Yaroslavl, Russia (150057, Yaroslavl, tr. Matrosov, 9), tyat@bk.ru

We have studied the dynamic of physical development parameters of the girls in age from 12 to 15 years belonging to different generations and living with the birth in Yaroslavl. We have revealed that the natures of the changes in the physical development of schoolgirls of the late XX - early XXI centuries are ambiguous. 12-age girls had significantly higher body mass and length, circumference of breast compared with their peers in 1971. 13-15-age girls for the last 40 years have seen significant decreasing the body weight and increasing the body length, its can indicate the teenagers asthenia. It was revealed that the growth rate of the basic anthropometric parameters of girls beginning of the XXI century reduced compared to their peers of previous generations. The study of the anthropometric indicators dynamics of schoolgirls helped to better identify patterns of temporal variability of the physical characteristics of children.

**СОДЕРЖАНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ
В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОЧВЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ****Бурева Е.А., Малышевский В.С., Вардуни Т.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н.,
Гончаренко А.А., Гончарова Л.Ю., Тоцкая В.С., Нефедов В.С**

ФГАОУ ВПО «Южный федеральный университет», (344090, Ростов-на-Дону, ул. Зорге, 5)

Проведено систематическое исследование содержания и вертикального распределения группы естественных (^{40}K , ^{210}Pb , ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{234}Th , ^{238}U) радионуклидов в почвах ряда районов Ростовской области (Волгодонском, Азовском, Аксайском, Цимлянском, Зимовниковском, Дубовском и Родионово-Несветайском) в период 2000-2011 гг. Радионуклидный состав почв определяли инструментальным гамма-спектрометрическим методом с использованием стандартных методик отбора и подготовки почвенных проб к измерениям. Установлено, что в большинстве случаев общее содержание радионуклидов соответствует естественному уровню и характерно для почв региона исследования. Распределение естественных радионуклидов в почвах в основном равномерное. Максимальное содержание радионуклидов ряда урана зафиксировано в черноземах и каштановых почвах, минимальное - в аллювиальных почвах.

DISTRIBUTION OF NATURAL RADIONUCLIDES IN THE SOIL OF THE ROSTOV REGION**Buraeva E.A., Malyshevsky V.S., Varduny T.V., Shimanskaya T.I., Tribolina A.N.,
Goncarenko A.A., Goncharova L.Y., Totskaya V.S., Nefedov V.S.**

Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia (344090, Rostov-on-Don, Zorge St. 5)

A systematic study of the content and vertical distribution of natural (^{40}K , ^{210}Pb , ^{224}Ra , ^{226}Ra , ^{232}Th , ^{234}Th , ^{238}U) radionuclides in the soil several districts of the Rostov region (Volgodonsk, Azov, Aksay, Tsimljansky, Zimovnikovskogo, Dubovsky and Rodionovo-Nesvetaiskaya) in the period 2000-2011 years are performed. Radionuclide instrumental soil composition was determined by gamma spectrometry using standard techniques and selection of preparing soil samples for measurement. Found that in most cases the total radionuclide content corresponds to the natural level and is characteristic of the region's soil research. The distribution of natural radionuclides in the soil, mostly uniform. The maximum concentration of radionuclides of the uranium series recorded in chernozems and chestnut soils, the minimum - in alluvial soils.

**ВЛИЯНИЕ СОСТАВА КОНЬЮГАТОВ КОЛЛОИДНОГО ЗОЛОТА С БЕЛКАМИ
НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В ИММУНОХРОМАТОГРАФИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ****Бызова Н.А., Сотников Д.В.**Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН, Москва, Россия (119071, Москва, Ленинский проспект, 33, корп. 2),
e-mail: nbyzova@inbi.ras.ru

В статье обсуждается вопрос об оптимальном составе конъюгатов белков с коллоидным золотом, используемых в иммунохроматографическом анализе. Традиционные рекомендации по выбору оптимального состава коллоидных конъюгатов предполагают использование метода флокуляции - изучения стабильности комплексов коллоидного золота с белком в растворе с высокой ионной силой. Зависимость оптической плотности коллоидного конъюгата от концентрации иммобилизуемого белка выходит на плато, свидетельствующее о стабилизации поверхности. Сопоставлены флокуляционные кривые и зависимости связывания в иммунохроматографическом анализе конъюгатов разного состава коллоидного золота с иммуноглобулином G, стафило-