

6. Красиков, С.И. Влияние металлов в организме на выраженность свободно-радикальных процессов и липопротеидный спектр работников газовой промышленности / С.И. Красиков, А.Н. Тиньков, А.А. Тиньков, О.В. Захарова, Н.В. Шарапова // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии – 2011. – №1. – С. 51-55.

7. Сирота, Т.В. Новый подход к исследованию аутоокисления адреналина и использование его для измерения активности супероксиддисмутазы / Т.В. Сирота // Вопросы медицинской химии. – 1999. – №3. – С. 56-58.

8. Garabrant D. Review of 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4-D). Epidemiology // Critical Reviews in Toxicology. – 2002. – p. 233-257.

9. Jomova K., Valko M. Advances in metal-induced oxidative stress and human disease. Toxicology. – 2011. – p. 1-23.

10. Lee D.W., Andersen J.R., Kaur D. Iron dysregulation and neurodegeneration: the molecular connection. Mol. Intervent. – 2006, 6. – p. 89-97.

11. Liochev S.J., Fridovich. The Haber-Weiss cycle – 70 years later: an alternative view. – Redox Rep. – 2002, 7. – p. 55-57.

**Секция «Биология экосистем и животных»,  
научный руководитель – Макаров А.В., канд. биол. наук, доцент**

**РОЛЬ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА  
В УКРЕПЛЕНИИ И СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ  
ШКОЛЬНИКОВ**

Бижоева А.А., Балкарова М.Х., Сабанова Р.К.

*Кабардино-Балкарский государственный университет  
им. Х.М. Бербекова, Нальчик, e-mail: sabanova\_62@mail.ru*

На протяжении последних десятилетий в различных регионах Российской Федерации сложилась тревожная тенденция ухудшения физического развития, физической подготовленности и состояния здоровья населения.

Проблема здоровья, выходя за рамки только медицинской науки и практики, становится ведущей в социальном развитии общества, сохранении человечества в условиях современных экономических и социальных катаклизмов.

Одним из первых у нас в стране попытку оценить здоровье с помощью измерения резервных возможностей организма предпринял профессор Р.М. Баевский. Он, как и многие другие ученые, исходил из того, что мерилем здоровья может и должна стать оценка способности организма сохранять постоянство внутренней среды организма (гомеостаз).

Для этого природа снабдила организм определенным набором способов реагирования на стрессовые воздействия. Этот набор неспецифических реакций, открытый канадским ученым Г. Селье, во всем мире теперь принято обозначать термином «общий адаптационный синдром» (Воронцов В.А. 1998).

Механизм адаптации является основой для сохранения гомеостаза и поддержания его в рабочем функциональном состоянии. При этом проявляется такое свойство, как способность тонко соразмерять параметры изменения внешних функций в точном соответствии с силой и характером воздействия на него извне (Петленко В.П., 1996).

Качество здоровья можно рассматривать, как потенциальную способность организма приспосабливаться к самым различным условиям своего существования, успешной самореализации независимо от них, что возможно только при наличии функциональных адаптационных резервов организма (Амосов Н.М., 1996).

**Целью нашей работы** было изучение функциональных резервов сердечнососудистой и респираторной систем у школьников 9 и 11 классов.

В 9-х классах – 48 школьников, из них девочек – 26, мальчиков – 22. В 11-х классах – 49 школьников, из них девочек – 29, юношей – 22. У учащихся изучались функциональные резервы сердечнососудистой и респираторной систем. Для этого использовались следующие методики, предложенные в практикуме по валеологии (Колесников М.Г., 2000).

Определение функционального состояния кардиореспираторных систем (с помощью измерения пульса, проба с приседаниями по методике Янкелевича, пробы с задержкой дыхания на вдохе (Штанге), на выдохе (Генче) и определение адаптационного потенциала (по методике Р.М. Баевского).

Определение функционального состояния сердечнососудистой системы с помощью измерения пульса

Частота пульсовых ударов в минуту		Уровень тренированности	9 класс				11 класс			
Юноши	Девушки		Юноши	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки		
50-59	55-64	Отличная	3	13,5%	2	7,8%	2	10%	3	10,2%
60-69	65-74	Хорошая	8	36%	10	39,9%	8	40%	12	40,8%
70-79	75-84	Посредственная	6	27%	7	27,3%	8	40%	8	27,3%
80 и более	85 и более	Плохая	5	13,5%	7	27,3%	2	10%	6	20,4%

При измерении ЧСС в покое в обеих группах (9 и 11 классы) выявилось, что у большинства хороший и посредственный уровень тренированности, а количество школьников с отличной и плохой тренированностью примерно одинакова, но у девушек плохая тренированность встречается в 2 раза чаще.

При измерении с функциональной нагрузкой (проба по Янкелевичу) выявилось, что у юношей большее число с отличной тренированностью, чем у девушек, а плохая тренированность также в 2 раза выше у девушек. Хороший и удовлетворительный уровни тренированности встречаются примерно столько же раз, как и в состоянии покоя.

Исследование респираторной системы методами Штанге и Генче показали, что все полученные дан-

ные ниже средних возрастных по пробе Штанге – на 4,2%–12%, а по пробе Генче – на 16,5%–24,9%.

Результаты, полученные при изучении функциональных резервов кардиореспираторные системы показали, что 60-70% школьников 15 и 17 лет имеют хороший и посредственный уровень тренированности. Различия между группами и полами незначительны.

Удовлетворительная примерно у 45-55% юношей и девушек, что примерно совпадает с уровнем функциональных резервов, напряжение механизмов адаптации и неудовлетворительная адаптация встречается соответственно у 18-30% школьников. Здесь также нет четких различий между группами и полами.

Необходимо обучать детей простейшим методам определения функциональных резервов своего орга-

низма и проводить просветительно-воспитательную работу для повышения уровня здоровья.

#### Список литературы

1. Амосов Н.М. Преодоление старости. – М.: 1996. – 190 с.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – М.: Медицина, 1979. – 298 с.
3. Воронцов, В.А. Будь здоров. – М.: Изд-во ИП РАН, 1998. – 224 с.
4. Здоровье школьника. Сборник нормативных и методических документов. – СПб.: 1994. – 75 с.
5. Колесникова М. Г. Практикум по валеологии: Учеб.- метод, пособие. – СПб.: БПА. 124с.
6. Кураев Г.А. Практикум по валеологии. – Р. на Дону, 1999. – 204 с.
7. Петленко В. П. Валеология человека: Здоровье – Любовь – Красота. – СПб., 1996. – 197 с.

#### ЗАВИСИМОСТЬ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПАРАЗИТИЧЕСКИХ АМЕБ ЧЕЛОВЕКА В ОБРАЗЦАХ ИСПРАЖНЕНИЙ ОТ ВОЗРАСТА И РАЦИОНА ПИТАНИЯ

Верле О.В., Вагнер Е.А., Мурулёва И.С., Чернова А.Н., Рябинин А.К.

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, e-mail: Verle\_olga@mail.ru*

Цель работы: изучить видовой состав паразитических амёб, обитающих в толстом кишечнике человека, а также выявить зависимость частоты встречаемости паразитических амёб человека в исследуемом материале от возраста и рациона питания.

Исследованию был подвергнут материал, взятый от 60 человек в возрасте от 20 до 60 лет, в количестве 1,0 г. испражнений. Было проведено микро-

скопическое исследование нативных и окрашенных препаратов с последующей статистической обработкой полученных результатов. В ходе исследования были обнаружены и идентифицированы 4 вида амёб: *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii*, *Entamoeba hartmani*. Установлено, что количество цист амёб в 1,0 г испражнений колебалась от 32 до 2500 тыс., составляя в среднем  $577 \pm 80$  тыс. У лиц разного возраста средняя интенсивность цистовыделения составила: до 29 лет –  $220 \pm 40$  тыс.; 30-39 лет –  $700 \pm 43$  тыс.; 40 лет и старше –  $629 \pm 135$  тыс. Так же установлено наличие прямой корреляционной связи высокой степени между возрастом населения и интенсивностью выделения цист амёбы ( $r = 0,89 \pm 0,12$ ). При опросе выделено несколько групп лиц с различным рационом питания: с преобладанием в рационе животных белков (интенсивность паразитовыделения  $124 \pm 35$  тыс.), с преобладанием в рационе клетчатки и растительных углеводов ( $641 \pm 90$  тыс.), с преобладанием углеводов в виде сахарозы ( $755 \pm 127$  тыс.), с преобладанием молочно-кислой продукции ( $598 \pm 60$  тыс.). Сделано предположение, что вероятно, состав пищи влияет на создание в кишечнике хозяина условий, способствующих или препятствующих развитию вегетативных форм амёб, а, следовательно, на количество и периодичность выделения цист. Наше предположение подтверждают данные М.Г. Riccardi: зараженность амёбами жителей, в рационе которых недостает белка, оказалась более значительной (21,5%), по сравнению с группами населения, рацион которых богат белками (8,8%).

#### Секция «Наночастицы в биомедицине», научный руководитель – Рева Г.В., д-р мед. наук, профессор

##### ПРИМЕНЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ В ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВ КОЖИ

Дрозд В.А., Мартыненко Е.Е.,  
Митряшов К.В., Гиря О.Ю., Маломан Н.В.

*Инженерная школа;  
Школа биомедицины;  
Дальневосточный федеральный университет,  
Владивосток, e-mail: v\_drozd@mail.ru*

Ожоги были, есть и остаются одним из самых распространенных видов травматизма. По данным ВОЗ, на термические поражения приходится 6% от всех травм, и число пострадавших от ожогов в последнее время во всем мире возрастает, особенно в промышленно развитых регионах. Частота ожогов в среднем – 1:1000 в год. Ожоги, по данным ВОЗ, занимают третье место среди прочих травм. Летальность от ожогов в США, Канаде, Швеции и Японии колеблется в пределах 15,4 до 59,0 на тысячу человек. Эти данные свидетельствуют об актуальности проблемы лечения ожогов, как с медицинской точки зрения, так и экономико-социальной.

В последнее время, очень перспективным направлением в разработке новых перевязочных средств при ожогах, является создание биологически активных раневых покрытий, к которым можно отнести сорбенты, созданные на основе цеолитов. Особенностью действия цеолитов при ожогах наряду со способностью сорбировать токсические вещества, является участие в регулировании электролитного гомеостаза, а также антиоксидантные свойства.

**Цель исследования:** изучить возможности применения наночастиц цеолитов Вангинского, Куликовского и Лютогского месторождения Дальнего Востока при лечении ожоговых ран в эксперименте на лабораторных животных.

Материал и методы исследования. Экспериментальные исследования для исключения гормональных влияний проведены на 20 беспородных белых крысах-самцах массой 180 г. Интактную контрольную группу составили 2 крысы, не получавшие термотравмы, без последующих лечебных мероприятий. Кормление и содержание проводилось при клиническом наблюдении для сравнения с опытными группами. Под эфирным наркозом в результате лазерного воздействия на кожу 18 опытных крыс в межлопаточной области создавали ожог ШБ степени площадью 2x2 см. На 3 сутки после нанесения ожога удаляли струп в межлопаточной области. Все крысы с экспериментальной ожоговой раной были распределены на 2 группы: первая группа – 9 крыс, которым лечение не проводили; вторая группа – 9 крыс, которым проводили лечение нанесением на рану суспензии наночастиц цеолитов.

Суспензия наночастиц цеолитов получена при соединении 0,8 мл стерильного подсолнечного масла с 1 мг наночастиц. Полученная суспензия наносилась на поверхность ожоговой раны животных второй группы в указанной дозе. Для комплексной оценки течения раневого процесса в исследовании мы использовали методы гистологического исследования биоптатов из кожи на границе ожога и здоровой ткани, которые осуществляли на 3-и, 5-е, 7-е, 10-е, 14-е сутки. Критериями эффективности лечения мы выбрали существенную эпителизацию раневой поверхности на конец периода наблюдения (14 день).

Результаты исследования. Согласно полученным данным, первому критерию удовлетворяла группа 2, получавшая лечение ультрадисперсным порошком цеолитов, на втором месте оказалась – группа 1.

При оценке результата исследования на 10-е сутки наблюдения установлено, что в группе животных