

эритроцитов крыс достоверно снижалась. Данные морфометрических показателей указывают на преобладание в кровяном русле эритроцитов с меньшим диаметром, по сравнению с кровью крыс контрольной группы, что указывает на активность адаптационных процессов в организме экспериментальных животных, направленных на адекватное приспособление к изменившимся под влиянием цеолитов показателям гомеостаза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зинчук В. В. // Успехи физиол. наук. 2001. Т. 32. № 3. С. 66-78.
2. А.с. 2002106955/14(007161), МПК 7 G01N 33/483, 33/49. Устройство для оценки деформабильности эритроцитов / А. В. Белкин, В. В. Марьянских, Р. Р. Сайфиев. № 2236009; заявлено 18.03.2002; опубл. 10.09.2004.
3. Сайфиев Р. Р. Исследование деформируемости эритроцитов млекопитающих с использованием усовершенствованного эктацитометра: Дис. ... канд. биол. наук. Тюмень, 2003. 113 с.
4. Bayer, R. / R. Bayer, M.Greweling, T. Wimmer e.a. // Proc. SPIE. 1998. Vol. 3252. P. 62-69.
5. Born, M., Wolf, E. Principles of Optics. NY.: Pergamon Press, 1968. P. 267
6. Гаркави Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова. Р.н/Д.: Издательство Ростовского университета, 1977.
7. Ройт Р. Основы иммунологии. М.: Мир, 1991. С. 21-28.
8. Васильев Н. В. О некоторых иммунологических аспектах адаптационного процесса // Бюллетень СоАМН СССР. 1986. С. 21-28.
9. Jordan, J. Moderate exercise leads to decreased expression of betal and beta integrins on leucocytes / J. Jordan, R. Beneke, e.a. // Eur. J. Appl. Physiol., 1997. Vol. 76. P. 192-194.
10. Викулов А. Д. Деформируемость эритроцитов у спортсменов / А. Д. Викулов, А. А. Мельников, И. А. Осетров // Физиол. человека. 1999. Т. 25. № 4. С. 136-139.

Жанат Макановна МУКАТАЕВА —
зав. кафедрой анатомии и физиологии
кандидат биологических наук, доцент

*Павлодарский государственный
педагогический институт*

Салтанат Жумабаевна ДАИРБАЕВА —
аспирант кафедры анатомии, физиологии и БЖД

Айсара Айткалиевна МУХАНОВА —
аспирант кафедры анатомии, физиологии и БЖД

Роман Иделевич АЙЗМАН —
зав. кафедрой анатомии, физиологии и БЖД,
доктор биологических наук, профессор

*Новосибирский государственный
педагогический университет*

УДК 612. 821

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ 7-15 ЛЕТ Г. ПАВЛОДАРА

АННОТАЦИЯ. В статье представлены результаты изучения психофизиологических особенностей развития детей 7-15 лет г. Павлодара..

In close results of studying psychological features of development of 7-15 years children of the Pavlodar city are presented.

Введение

В последние годы большое внимание уделяется изучению особенностей формирования здоровья детей школьного возраста. Этот возраст характеризуется особым своеобразием как в биологическом, так и в социальном аспекте [1].

На здоровье детей, на рост у них хронических заболеваний (иммунодефицитных и аллергических состояний, вегето-сосудистых и психоэмоциональных состояний) большое влияние оказывают проблемы экологии [2].

Город Павлодар относится к крупным промышленным центрам Северного Казахстана с высокоразвитой индустрией, что приводит к высокому загрязнению атмосферного воздуха, почвы, снегового покрова.

По данным последних лет четко выявляется зависимость состояния здоровья человека от экологической обстановки. Дети — особо уязвимый контингент с точки зрения влияния экологической ситуации и иных факторов среды обитания. Обучение в современной школе связано с необходимостью усвоения учащимися большого количества информации. При этом важен конечный результат: необходимо не только уметь использовать полученные знания, но и сохранить здоровье ребенка.

Длительная умственная нагрузка оказывает угнетающее влияние на ребенка, выражающееся в том, что количественные и качественные показатели работоспособности падают, снижается лабильность зрительного анализатора, обнаруживается ухудшение функции внимания (объем, концентрация, переключение), кратковременной и долговременной памяти, восприятия. Это приводит к большому количеству ошибок, увеличению латентного периода простых и особенно сложных сенсомоторных реакций [3]. В связи с большой значимостью обсуждаемой темы и ее недостаточной изученностью в нашем регионе нами было предпринято исследование морфофункциональных и психофизиологических особенностей развития детей г. Павлодара, и в данной статье представлены психофизиологические аспекты этого исследования.

Цель исследования

Целью настоящего исследования явилось изучение психофизиологических особенностей школьников 7-15 лет, проживающих в г. Павлодаре (северный регион Республики Казахстан). В эксперименте приняли участие 687 учащихся (349 мальчиков, 338 девочек) школы № 39 г. Павлодара (табл. 1). Все дети были поделены по полу, возрасту. Возраст определялся согласно общепринятым стандартам.

Таблица 1

Контингент обследованных детей

Возраст (лет)	Мальчики	Девочки
7	38	37
8	38	39
9	42	40
10	38	40
11	39	40
12	39	42
13	33	35
14	40	31
15	42	34

Материалы и методы исследования

Исследованы психофизиологические показатели по методикам [4].

- определение краткосрочной механической памяти с помощью цифровых рядов;
- определение краткосрочной смысловой (словесно-логической) памяти;
- определение логической памяти с помощью осмысленных фраз разной длины;
- определение умственной работоспособности с помощью корректурной пробы;
- определение личностной тревожности (Ч. Д. Спилбергер, Ю. Л. Ханин);
- диагностика уровня школьной тревожности по Филлипсу.

Все результаты обработаны методом вариационной статистики с применением t-критерия Стьюдента. Различия средних значений считались достоверными при $p < 0,05$ [5].

Результаты и их обсуждение

При исследовании психофизиологических процессов получены следующие результаты: показатели краткосрочной (словесно-логической) памяти с возрастом у девочек растут интенсивнее, нежели у сверстников (рис. 1).

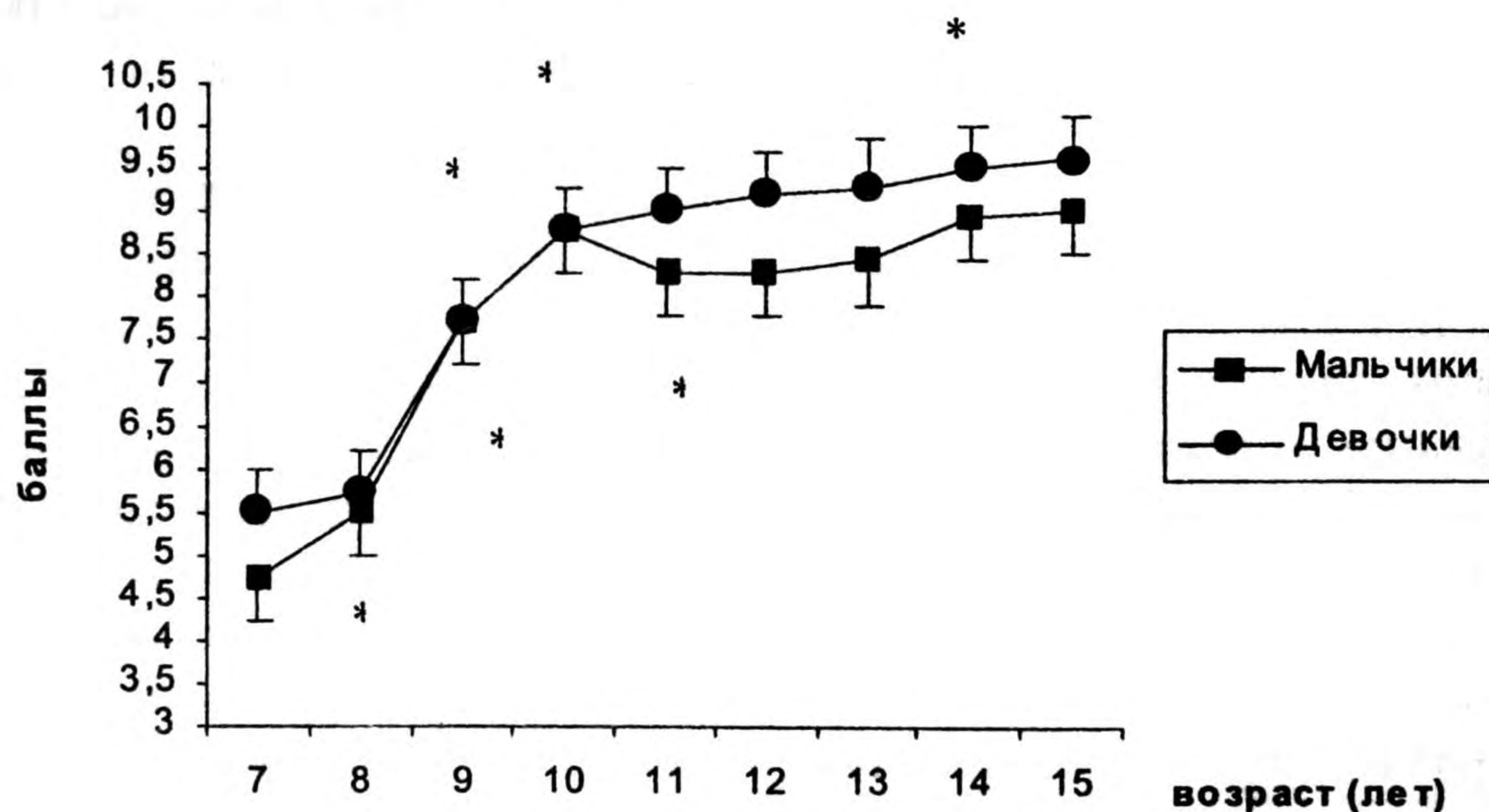


Рис. 1. Изменение уровня словесно-логической памяти с возрастом
Примечание: * — достоверные различия средних величин между полами, при $p < 0,05$

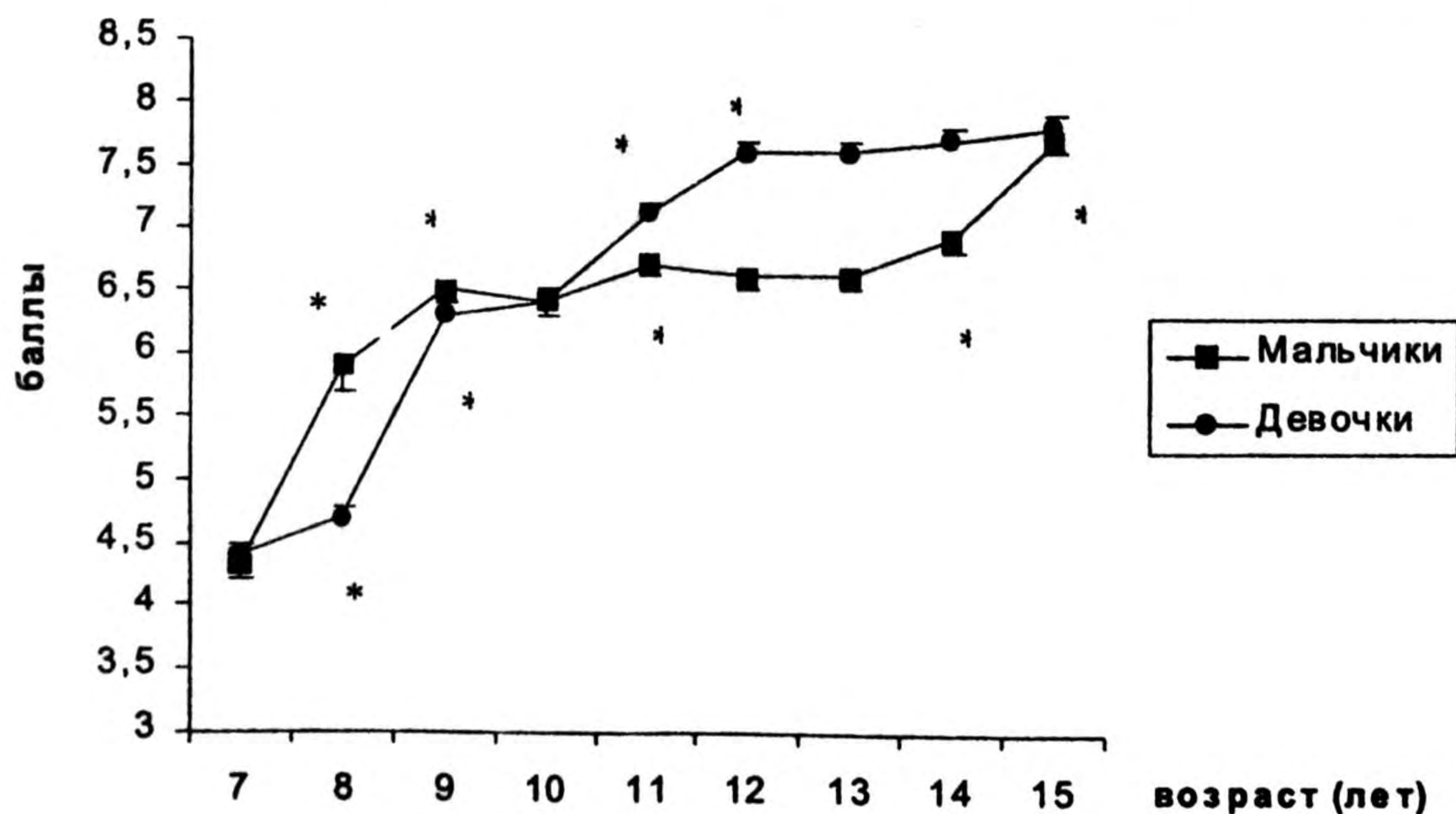


Рис. 2. Изменение краткосрочной механической памяти в онтогенезе
Примечание: * — достоверные различия средних величин между полами, при $p < 0,05$

Более высокие показатели механической памяти показали девочки. Механическая память у девочек в возрасте 7-10 лет растет медленнее, затем, с 11 лет, быстрее. Объем краткосрочной механической памяти у мальчиков находится в пределах нормы [4], в то же время у девочек 12-15 лет превышает нормативные значения вышеназванных показателей.

Для диагностики и оценки эффективности процесса внимания школьников нами использована разработанная в экспериментальной психологии методика — корректурная проба Бурдона, отражающая умственную работоспособность. Оценка проводилась с помощью бланковых таблиц Анфимова, с рядами расположенных в случайном порядке букв. Как показал анализ результатов корректурных проб (табл. 2), объем работы у мальчиков с возрастом увеличивается с $133,0 \pm 5,3$ до $594,0 \pm 14,0$, у девочек с $132,0 \pm 4,7$ до $667,0 \pm 10,7$. Количество ошибок на 500 знаков у детей обоих полов снижается, особенно начиная с 13 лет, следовательно, концентрация внимания и подвижность нервных процессов достигает высокого уровня. Коэффициент продуктивности в возрастном аспекте у девочек выше по сравнению с мальчиками.

Таблица 2

Средние значения показателей умственной работоспособности школьников 7-15 лет

Возраст, лет	Кол-во (n)	Пол	Объем работы	Кол-во ошибок на 500 знаков	Коэф. продуктивности	Коэф. подвижности
1	2	3	4	5	6	7
7	38	М	$133,0 \pm 5,3$	$7,7 \pm 0,9$	$2,2 \pm 0,1$	
	37	Д	$132,0 \pm 4,7$	$6,9 \pm 1,1$	$2,2 \pm 0,1$	
8	38	М	$166 \pm 6,3$	$7,7 \pm 0,7$	$2,7 \pm 0,1$	
	39	Д	$174,0 \pm 5,9$	$5,6 \pm 0,9^*$	$3,2 \pm 0,1^*$	
9	42	М	$320,0 \pm 18,0$	$7,6 \pm 0,5$	$5,1 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,02$
	40	Д	$433,0 \pm 9,1^*$	$5,6 \pm 0,4^*$	$7,6 \pm 0,2^*$	$1,7 \pm 0,06$
10	38	М	$392,0 \pm 15,0$	$6,6 \pm 0,7$	$6,6 \pm 0,2$	$1,5 \pm 0,03$
	40	Д	$447,0 \pm 10,6^*$	$5,3 \pm 0,6$	$8,1 \pm 0,3^*$	$1,5 \pm 0,05$
11	39	М	$466,0 \pm 15,0$	$6,4 \pm 1,1$	$8,0 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,03$
	40	Д	$487,0 \pm 18,1$	$5,1 \pm 0,4$	$9,0 \pm 0,4^*$	$1,6 \pm 0,04$
12	39	М	$504,0 \pm 14,0$	$6,3 \pm 0,6$	$8,7 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,03$
	42	Д	$491,0 \pm 10,3$	$4,6 \pm 0,3^*$	$9,1 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,02$
13	33	М	$554,0 \pm 13,0$	$5,8 \pm 0,8$	$9,9 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,02$
	35	Д	$536,0 \pm 16,4$	$4,4 \pm 0,2$	$10,1 \pm 0,3$	$1,7 \pm 0,04$
14	40	М	$557,0 \pm 16,0$	$3,3 \pm 0,3$	$10,9 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,04$
	31	Д	$596,0 \pm 17,5$	$2,8 \pm 0,2$	$12,2 \pm 0,3$	$1,6 \pm 0,03$
15	42	М	$594,0 \pm 14,0$	$2,5 \pm 0,2$	$12,4 \pm 0,2$	$1,7 \pm 0,02$
	34	Д	$667,0 \pm 10,7$	$2,6 \pm 0,2$	$13,9 \pm 0,4$	$1,6 \pm 0,05$

Примечание: * — достоверные различия средних величин между полами, при $p < 0,05$

Исследование уровня тревожности (опросник Ч. Д. Спилбергера-Ю. А. Ханина) подростков в данный момент (реактивная тревожность) и уровня тревожности как устойчивой характеристики (межличностная тревожность) проведен с помощью шкалы самооценки, методом количественной оценки [6]. В наших исследованиях в подростковом возрасте наблюдается постепенное снижение уровня тревожности до 15 лет у мальчиков, что совпадает с литературными данными. Личностная тревожность у девочек выше во всех обследуемых возрастах в сравнении с ребятами (табл. 3). Уровень личностной тревожности по Ч. Д. Спилбергеру-Ю. А. Ханину соответствует умеренной тревожности.

Таблица 3

Показатели тревожности школьников

Возраст, лет	Кол-во (n)	Пол	ЛТ (Спилбергеру и Ханину)	Школьная тревожность по Филлипсу
9	42	М		24,2±1,2
	40	Д		17,6±1,1*
10	38	М		18,2±1,1
	40	Д		16,9±1,2
11	39	М	39,2±0,9	21,7±1,5
	40	Д	40,7±1,2	21,1±1,6
12	39	М	37,6±0,7	18,6±1,2
	42	Д	36,7±0,9	21,7±1,4
13	33	М	37,2±0,6	13,6±1,2*
	35	Д	38,5±1,3	17,5±1,5
14	40	М	37,4±0,5	17,0±1,1
	31	Д	42,6±0,9	23,1±1,3
15	42	М	41,1±0,7	16,2±1,1
	34	Д	43,1±0,9	17,2±1,3

Примечание: * — достоверные различия средних величин между полами, при $p < 0,05$

Школьная тревожность включает в себя различные аспекты психоэмоционального неблагополучия. Необходимо отметить, что школьной тревожности подвержены как мальчики, так и девочки. Нами выявлено по опроснику школьной тревожности Филлипса, что до 10 лет у мальчиков тревожность выше, затем с 12 до 14 лет происходит ее повышение у девочек. Повышение у девочек школьной тревожности, вероятно, связано с эмоциональными переживаниями, обусловленными трудностями кризиса подросткового возраста, астенизацией, как следствием бурного физиологического развития, страхом в ситуации проверки знаний, неуспешностью во взаимодействии с учителями или одноклассниками, низкой физиологической сопротивляемостью стрессу, более высокой ответственностью за учебную деятельность. Значения показателей тревожности не превышают 50-процентный рубеж. Таким образом, обследованные дети, как и по первой методике, находятся в состоянии умеренной тревожности, что требует психологической коррекции.

Выводы

1. Показатели механической памяти имели более интенсивный прирост у школьниц с 11 лет по сравнению с мальчиками.
2. Девочки опережают по уровню словесно-логической памяти своих сверстников.
3. Школьники находятся в состоянии умеренной тревожности, у девочек школьная тревожность выше, чем у мальчиков с 12 до 14 лет.
4. Умственная работоспособность школьников в онтогенезе повышается по всем показателям, однако более высокие значения коэффициента продуктивности наблюдались у девочек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рубанович В. Б., Айзман Р. И. Онтогенез мальчиков в зависимости от типа конституции: Монография. Новосибирск: издательство НГПУ, 2004. 196 с.
2. Шафиркин А. В. Модель экологической опасности и социальной напряженности для описания риска ухудшения здоровья населения России // Авиакосм. и эколог. медицина. 2003. Т. 37. № 1. С. 42.

3. Антропова М. В., Бородкина Г. В., Кузнецова Л. М., Манке Г. Г., Параничева Т. М. Медико-физиологические аспекты индивидуально-дифференцированного обучения старшеклассников // Физиология человека. 1997. Т. 23. № 1. С. 98-102.

4. Рабочая тетрадь для практических занятий по валеологии. Ч. 1 Основы здорового образа жизни / Под ред. Р. И. Айзмана. Новосибирск: Сибирское соглашение, 1999. 224 с.

5. Лакин Г. Ф. Учебное пособие для биолог. спец. вузов. 3-е изд., переработ. и доп. М.: Высш. школа, 1980. 293 с.

6. Римская Р., Римский С. Практическая психология в тестах. М.: АСТ-ПРЕСС, 1997. 376 с.

*Лилия Александровна КАРТАШОВА —
врач-терапевт ГБ № 9, соискатель
кафедры анатомии и физиологии*

*Вера Валерьевна КОРНЯКОВА —
доцент кафедры анатомии и физиологии,
кандидат биологических наук*

Сибирский государственный университет (г. Омск)

*Ольга Львовна СМИТИЕНКО —
врач-терапевт ГБ № 9 (г. Омск),
кандидат медицинских наук*

УДК 616.12-008.3-073.96:796/799

МАРКЕРЫ ДИЗАДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ И АЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА ПО ДАННЫМ ЭХОКАРДИОГРАФИИ

АННОТАЦИЯ. В статье раскрываются механизмы дизадаптации сердечно-сосудистой системы у спортсменов борцов, пловцов и легкоатлетов. Ранним маркером возникновения патологических изменений в сердце спортсменов являются нарушения диастолической функции миокарда.

In the given article the mechanisms of disadaptation of cardiovascular system of sportsmen fighters, swimmers and athletes are disclosed. The early marker of the pathological changes in sportsmen's hearts is the diastole disfunction of myocardium.

Влияние интенсивных физических нагрузок на сердечно-сосудистую систему изучается достаточно длительное время, но единого мнения о путях возникновения и развития патологических изменений в ней еще нет. С внедрением метода ЭХОКГ в спортивную кардиологию появилась возможность не только более глубоко вникнуть в механизм формирования «спортивного сердца», но и проследить возникновение патологического «спортивного сердца».

Механизм формирования патологического «спортивного сердца» у спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса строго специфичен, что обусловлено динамическими либо статическими видами нагрузки [1, 5, 6, 7, 8, 11].

У спортсменов циклических видов спорта (велоспорт, лыжный спорт, плавание) специфическим морфологическим маркером «спортивного сердца» является