

УДК 612.66/68  
ББК 28.903,7  
К 12

**Кагазежева Н.Х.**

*Кандидат биологических наук, доцент кафедры биомеханики и медико-биологических дисциплин института физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета, тел. Майкоп, (8772) 59-39-76, e-mail: k.nuriat@mail.ru*

**Коломийцева Н.С.**

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры биомеханики и медико-биологических дисциплин института физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета, Майкоп, тел. (8772) 59-39-76, e-mail: kolombd@mail.ru*

**Доронина Н.В.**

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры биомеханики и медико-биологических дисциплин института физической культуры и дзюдо Адыгейского государственного университета, Майкоп, тел. (8772) 59-39-76, e-mail: doronina.14@mail.ru*

**Динамика морфофункциональных показателей учащихся старших классов в зависимости от условий проживания в горной местности и отношения к вредным привычкам  
(Рецензирована)**

***Аннотация.** Рассматривается влияние условий проживания в горных районах Республик Адыгеи и Кабардино-Балкарии на морфофункциональные параметры организма старшеклассников, а также их пристрастия к вредным привычкам. Изучение степени распространения курящих среди молодежи в различных условиях местожительства позволит выявить скрытые резервы, влияющие на изменение численности молодых людей, подверженных табакокурению. На наш взгляд, проведенное исследование позволит более успешно предупреждать развитие этой пагубной привычки среди разных возрастных групп.*

***Ключевые слова:** табакокурение, горные условия, здоровье человека, степень восстановления организма, показатели дыхания, методы физиологической оценки, ингибирующее влияние.*

**Kagazezheva N.Kh.**

*Candidate of Biology, Associate Professor of Biomechanics and Medicobiological Discipline Department of Institute of Physical Training and Judo, Adyghe State University, Maikop, ph. (8772) 59-39-76, e-mail: k.nuriat@mail.ru*

**Kolomiytseva N.S.**

*Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Biomechanics and Medicobiological Discipline Department of Institute of Physical Training and Judo, Adyghe State University, Maikop, ph. (8772) 59-39-76, e-mail: kolombd@mail.ru*

**Doronina N.V.**

*Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Biomechanics and Medicobiological Discipline Department of Institute of Physical Training and Judo, Adyghe State University, Maikop, ph. (8772) 59-39-76, e-mail: doronina.14@mail.ru*

**Dynamics of morpho-functional indicators of pupils of the senior classes depending on accommodation conditions in the mountain district and on attitude to addictions**

***Abstract.** The paper examines the influence of accommodation conditions in mountainous areas of the Republics of Adyghea and Kabardino-Balkaria on morpho-functional parameters of an organism of seniors, as well as on their predilection for addictions. Studying extent of distribution of smokers among youth in various conditions of a residence will allow us to reveal the hidden reserves influencing change of number of the young people subject to tobacco smoking. In our opinion, the conducted research will allow more successful prevention of development of this addiction among different age groups.*

***Keywords:** tobacco smoking, mountain conditions, the health of the person, extent of restoration of an organism, breath indicators, methods of a physiological assessment, inhibiting influence.*

***Актуальность.** Размах табачной эпидемии в России, рост распространенности курения среди детей, подростков, женщин наносит непоправимый удар демографии и здо-*

ровью общества. На федеральном уровне разработана и реализуется антинаркотическая стратегия, так, на всей территории России с 1 июня 2013 года, преодолев мощное сопротивление лоббистов транснациональных табачных корпораций, вступил в силу Федеральный закон от 23 февраля 2013 года № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» (ранее Законопроект № 163560-6) – закон, вводящий полный запрет курения во всех закрытых общественных местах в соответствии с Рамочной конвенцией ВОЗ по борьбе против табака. В законе предусмотрены меры по запрету на курение в общественных закрытых помещениях, запрет на все формы продвижения табака и спонсорства табачными компаниями, повышение требований к производству и торговле табачными изделиями, учету и отслеживанию незаконной табачной продукции. Предусматривается также комплекс мер, направленных на информирование населения и помощь в отказе от курения [1].

Однако введением только запретных мер столь сложную проблему современного общества решить не удастся. В нашей стране активно развиваются такие общественные организации, как «Лига здоровья нации», «Спортивная Россия» – широкие общественные коалиции, системно пропагандирующие интересы здорового образа жизни. Нельзя прибегать только к мерам уголовной политики при попытках искоренить эту беду в нашей стране. Государству необходимо объединить свои усилия с институтами гражданского общества, чтобы добиться снижения уровня наркомании в России [2, 3].

Повышение качества жизни населения невозможно без широкого вовлечения студенческой молодежи в решение обозначенных проблем. Данный аспект был учтен преподавателями при организации научно-исследовательской работы кафедры биомеханики и медико-биологических дисциплин института физической культуры (ИФК) и дзюдо Адыгейского государственного университета (АГУ). Достижение реальных результатов в области повышения качества обучения и вовлечения студентов в выполнение кафедральных научно-исследовательских работ при столь высоком объеме информации, которая поступает в результате направленности подобного рода деятельности, возможно только при достаточном обеспечении современными приборами и средствами компьютерной техники.

Преподавателями кафедры биомеханики и медико-биологических дисциплин, а также студентами ИФК и дзюдо АГУ реализуется программа по изучению здоровья юношей – школьников старших классов [4]. При этом ставилась *цель*: выявить наиболее действенные факторы, обуславливающие здоровое состояние юношей в возрасте 14-16 лет, в зависимости от условий их проживания в горных районах Республик Адыгеи и Кабардино-Балкарии и пристрастия к вредным привычкам.

### **Организация и проведение исследования**

Поставленная цель достигалась путем оценки морфофункциональных показателей молодых людей и их отношения к ведению ЗОЖ. При этом физиологические характеристики определяли у курящих и некурящих школьников старших классов, после определенной физической нагрузки, типичной для горных жителей: пешего ускоренного перехода на расстояние 1000 м в сторону повышения высотных отметок. До и после перехода определяли частоту дыхания и сокращения сердечных мышц, объем вдыхаемого воздуха, артериальное давление. После перехода измерения проводили через 5 минут, с тем, чтобы определить степень восстановления организма испытавших физическую нагрузку.

Наряду с измерением физиологических параметров среди школьников проводили анкетирование на предмет выявления длительности («стажа»), активности (количество выкуриваемых сигарет за день) курения, самочувствия и других субъективных характеристик.

Привлечение к практической работе студентов 2-5 курсов способствует, прежде всего, мобилизации всех ранее полученных знаний в области анатомии, физиологии и

гигиены. Все измерения проводятся индивидуально с регистрацией полученных данных в журналах и на электронном носителе. В процессе измерений проводится видеосъемка.

Полученный цифровой материал обрабатывается методом математического анализа по прикладной программе Statistik-6. Графические характеристики изменений физиологического состояния школьников являются основным материалом для прогнозирования. Статистическая обработка полученных материалов проводится на лабораторных занятиях по анатомии, возрастной анатомии, физиологии и гигиене, гигиене каждым участником измерений самостоятельно.

Полученные материалы измерений и анкетирования юношей анализируются студентами с полным изложением текущего состояния и прогноза физиологических изменений каждого из участников. Прогнозирование состояния школьников особенно важно при занятиях спортом.

В ходе эксперимента были обследованы школьники 10-11 классов из горных селений: Лошкута, Тегенекли, Эльбрус Кабардино-Балкарской Республики, расположенных в высотных поясах 870 м, 2206 м и 3800 м над уровнем моря в пределах одноименного бассейна реки Баксан; п. Каменноостровский, ст. Даховская и п. Хамышки Республики Адыгея, расположенных в высотных поясах 480 м, 463 м и 582 м над уровнем моря, селения расположены в пределах одноименного бассейна рек Белой и Курджипс.

### Результаты исследований

Анализ литературных данных и результаты собственных наблюдений свидетельствуют, что учителя школ, родители не представляют масштаба распространения наркомании среди школьников.

В ходе обследования было выяснено, что в окружении опрошенных подростков есть знакомые, которые пробовали и изредка употребляли наркотики, вдыхали токсические вещества, регулярно бывали в состоянии алкогольного опьянения. Анонимные исследования показали, что школьники имеют знакомых, пробовавших наркотические и токсические вещества – от 6,9% (возраст 11 лет) до 61,0% (возраст 17 лет). По данным респондентов, приятели рассказывали им о «благоприятном» состоянии после принятия наркотиков и предлагали попробовать. С возрастом увеличивается число знакомых, употребляющих наркотики и наркотические вещества.

При опросе школьников подтвердили потребление наркотиков хотя бы раз в жизни 1,2% учащихся в возрасте 11 лет; 13,1% – в возрасте 14 лет; 27,3% – в возрасте 17 лет. Отчетливо выражена тенденция роста лиц, зависимых от наркотических веществ: половина старшеклассников употребляют легкие наркотики или вдыхают токсические вещества.

Степень распространенности вредных привычек у школьников различных возрастов отражена на рисунке 1.

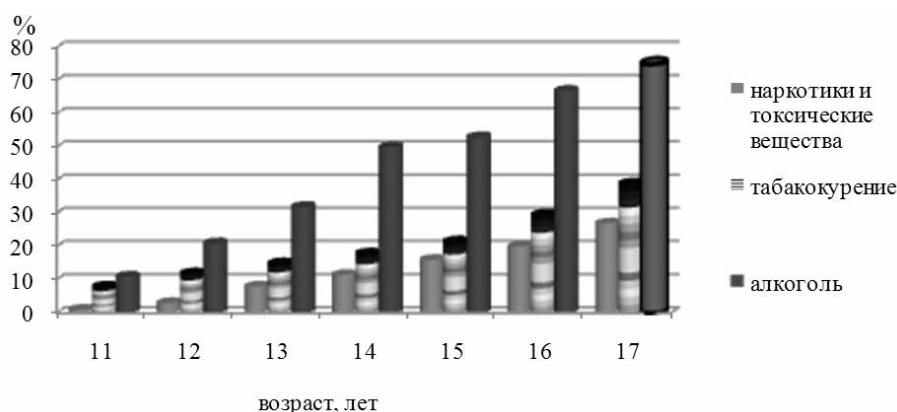


Рис. 1. Распространенность вредных привычек у школьников различного возраста

Из всех опрошенных численность курящих учащихся – от 3,0% (возраст 11 лет) до 53,8% (возраст 17 лет) от обследуемого контингента.

До 17 лет наблюдается интенсивный рост числа лиц – курящих. Вместе с тем большинство респондентов (62,9-92,1%) скрывают это.

Результаты проведенного исследования показывают, в высокогорном поясе относительная численность курящих существенно меньше, чем в нижнегорном поясе. При этом разница в этом показателе в 11 классе более значительная, чем среди учащихся 9 и 10 классов (табл. 1).

В ходе проведенного исследования нами были также определены антропометрические данные учащихся. Средний рост в группе курящих старшеклассников 9 класса –  $163 \pm 3$  см и масса тела –  $52 \pm 3,7$  кг, а некурящих –  $168 \pm 2,7$  см и  $63 \pm 2,5$  кг.

Таблица 1

Численность курящих учащихся старших классов в населенных пунктах горной местности Кабардино-Балкарской Республики и Республики Адыгея (%)

| Возрастные группы | Суммарная численность выборки | Населенные пункты Кабардино-Балкарской Республики |           |         | Населенные пункты Республики Адыгея |                  |         |
|-------------------|-------------------------------|---|-----------|---------|-------------------------------------|------------------|---------|
|                   |                               | Лошкута   | Тегенekli | Эльбрус | Даховская                           | Каменно-мостский | Хамышки |
| 9 класс           | 85                            | 16,6  | 14,3      | 7,6     | 25                                  | 29,4             | 30,7    |
| 10 класс          | 99                            | 33,3  | 23,1      | 15,3    | 40                                  | 33,3             | 33,3    |
| 11 класс          | 99                            | 53,8  | 37,5      | 12,5    | 50                                  | 47,3             | 33,3    |
| Среднее           |                               | 34,5  | 24,9      | 11,8    | 38,3                                | 36,7             | 32,4    |

В результате реализации методов физиологической оценки школьников 9-11 классов в сельских школах горной части Республик Адыгеи и Кабардино-Балкарии выявлены определенные закономерности в изменении частоты пульса и дыхания, скорости восстановления учащихся старших классов. Так, скорость восстановления определяется, главным образом, поведенческой характеристикой: курением и, в несколько меньшей степени, высотным поясом места обитания. При этом разница в частоте дыхания после пешего похода в гору на расстояние 1000 метров между курящими и некурящими юношами достигает 32,5-35,4%, частоте пульса – 4,4 ударов в минуту (табл. 2).

Таблица 2

Показатели дыхания у учащихся старших классов в зависимости от их места проживания и пристрастия к вредным привычкам

| Показатели дыхательной системы | Высота места наблюдений над у.м. (м) | Контингент обследованных |                    | $P < 0,05$ |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------|------------|
|                                |                                      | некурящие                | курящие            |            |
| ЧД дых./мин                    | 463 м                                | $29,25 \pm 1,46$         | $43,36 \pm 1,37$   | <          |
|                                | 3800 м                               | $31,18 \pm 1,27$         | $48,08 \pm 1,54$   | <          |
| $P < 0,05$                     |                                      | >                        | <                  |            |
| ДО, мл                         | 463 м                                | $2401,6 \pm 5,57$        | $1572,1 \pm 2,85$  | <          |
|                                | 3800 м                               | $2063,1 \pm 7,31$        | $1284,1 \pm 3,41$  | <          |
| $P < 0,05$                     |                                      | <                        | <                  |            |
| МОД, мл/мин                    | 463 м                                | $69053,4 \pm 5,39$       | $66933,8 \pm 4,61$ | <          |
|                                | 3800 м                               | $64096,7 \pm 7,75$       | $60714,5 \pm 5,16$ | <          |
| $P < 0,05$                     |                                      | <                        | <                  |            |

Характерно, что по мере повышения над уровнем моря, разница в физиологическом состоянии курящих и некурящих увеличивается. Так, с увеличением высоты над уровнем моря частота пульса у курящих юношей возросла на 8,4, а у некурящих – на 4 удара в минуту. В свою очередь, частота дыхания и артериальное давление на 5-ой минуте после физической нагрузки достигли нормального (до пешего прохождения)

состояния практически одинакового уровня как в зависимости от поведенческого состояния юношей, так и в зависимости от высотного пояса их места обитания. Более высокие показатели частоты дыхания и сокращений сердечной мышцы через равновеликий промежуток времени у курящих юношей по сравнению с некурящими свидетельствует об ингибирующем влиянии употребления табака на восстановительный процесс школьников.

В качестве прогностических оценок физиологического состояния школьников студентами высказаны предположения о перспективе занятий спортом и достижении определенных результатов. Проведенный анкетный опрос школьников старших классов и поступивших в ИФК и дзюдо АГУ показывает, что среди курящих юношей не оказалось ни одного, который бы получил звание кандидата в мастера или мастера спорта. В то же время среди некурящих таковых оказалось 11 человек. Характерно, что среди курящих, ранее обследованных школьников, ставших студентами, большинство занимаются игровыми видами спорта (футболом, волейболом, баскетболом и др.), а некурящие – индивидуальными: штангой, борьбой, легкой атлетикой и др.

Таким образом, курение оказывает ингибирующее влияние на процесс восстановления юношеского организма после кратковременной физической нагрузки. При этом с повышением над уровнем моря ингибирующее влияние возрастает по криволинейной зависимости.

Из вышеизложенного следует, что в горных условиях, где наблюдается уменьшение атмосферного давления по мере увеличения высотных отметок, для юношей, испытывающих повышенные физические нагрузки (занимающихся спортом, выполняющих тяжелую физическую работу и др.), не допустимо табакокурение.

Важным результатом проведенных исследований является получение навыков проведения научно-исследовательских работ на начальном этапе изучения физиологических показателей состояния школьников старших классов в зависимости от поведенческой стратегии и условий среды обитания. То есть осуществляется комплексный подход с учетом экологических и антропогенных факторов, с одной стороны, и состояния здоровья школьников – с другой.

#### Примечания:

1. Что даст июньское ужесточение антитабачного закона. URL: <http://www.adigea.aif.ru/society/article/32367> (дата обращения 14.05.14).
2. Кагазежева Н.Х. Кислородный обмен у подростков в условиях высокогорий // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Естественно-математические и технические науки. 2012. Вып. 2 (101). С. 68-72. URL: <http://vestnik.adygnet.ru>
3. Кагазежева Н.Х., Коломийцева Н.С. Динамика распространения численности курящих жителей в горных условиях республики Адыгеи // Ученый записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2013. № 9. С. 60-63.
4. Аршакуни Д. Пагубная привычка // Экология и жизнь. 2007. № 9. С. 64-66.
5. Кагазежева Н.Х., Коломийцева Н.С. Влияние активного табакокурения на параметры кардиореспираторной системы подростков в горной местности // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Естественно-математические и технические науки. 2013. Вып. 2 (119). С. 78-82. URL: <http://vestnik.adygnet.ru>

#### References:

1. What the June enforcement of the antismoking law will bring. URL: <http://www.adigea.aif.ru/society/article/32367> (date of the address 14.05.14).
2. Kagazezheva N.Kh. Oxygen exchange in teenagers in the conditions of highlands // The Bulletin of the Adyghe State University. Ser. Natural-Mathematical and Technical Sciences. 2013. Iss. 2 (101). P. 68-72. URL: <http://vestnik.adygnet.ru>
3. Kagazezheva N.Kh., Kolomiytseva N.S. Dynamics of distribution of the number of smokers in mountain environment of the Republic of Adyghea // The proceedings of university of P.F. Lesgaft. 2013. No. 9. P. 60-63.
4. Arshakuni D. Addiction // Ecology and life. 2007. No. 9. P. 64-66.
5. Kagazezheva N.Kh., Kolomiytseva N.S. Influence of active and passive tobacco smoking on indicators of teenager' cardiorespiratory system in the mountain districts // The Bulletin of the Adyghe State University. Ser. Natural-Mathematical and Technical Sciences. 2013. Iss. 2 (119). P. 78-82. URL: <http://vestnik.adygnet.ru>