

УДК 615.015.32

ББК 53.59

О-45

*Ожева Разиет Шумафовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры клинических дисциплин ФГБОУ ВПО «МГТУ», т.: 89184233676.*

### **ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ГОМЕОСТАЗА ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ РЕГИОНЕ**

(рецензирована)

*В предпринятом исследовании был изучен макро- и микроэлементный состав волос подростков разных этнических групп (адыгов, русских, армян, чеченцев) вне зависимости от пола. Установлено, что отличия отсутствовали только по содержанию цинка. По остальным исследуемым элементам различия выражались как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. С учетом общности климатогеографической и экологической зоны проживания различия могли быть обусловлены характером питания, обычаями, генетическими факторами, участвующими в обмене макро- и микроэлементов.*

*Ключевые слова: подростки, макро- и микроэлементы, этнические особенности.*

*Ozheva Raziet Shumafovna, Candidate of Medicine, associate professor of the Department of Clinical Disciplines of FSBEI HPE "MSTU", tel.: 89184233676.*

### **ETHNIC FEATURES OF HOMEOSTASIS OF ESSENTIAL MACRO AND MICROCELLS OF THE TEENAGERS LIVING IN THE NORTH CAUCASIAN REGION**

(reviewed)

*In the undertaken research macro- and microelement structure of hair of teenagers of different ethnic groups (Adyghs, Russian, Armenians, Chechens) has been studied. It has been established that differences are absent only in zinc maintenance.*

*On other investigated elements the distinctions were expressed both towards increase, and towards reduction. Taking into account a generality of climatic and ecological zone of residing distinctions could be caused by the character of food, customs, the genetic factors participating in an exchange of macro- and microcells.*

*Key words: teenagers, macro- and microcells, ethnic features.*

Важная биологическая роль элементов заключается в их непосредственном участии в качестве биологических регуляторов огромного количества биологических и физиологических функций [1-3]. Особое место в этом занимает группа так называемых эссенциальных элементов, без которых невозможно выполнение конкретных реакций и физиологических функций в организме [4-5]. С современных воззрений важно рассмотреть эти вопросы с позиций этнической физиологии.

**Цель исследования** заключалась в изучении и сравнении степени обеспеченности эссенциальными элементами подростков различных этнических групп, проживающих в г. Майкопе (Республика Адыгея).

**Материал и методы исследования.** Всего обследовано 78 подростков (25 юношей и 52 девушки) в возрасте 14-18 лет, проживающих на момент обследования в г. Майкопе. Об элементном составе тела судили по концентрации макро- и микроэлементов в волосах. Определяли концентрацию меди, хрома, молибдена, цинка, селена, марганца, кальция и магния. Для исследования элементного состава использовался метод прямой атомно-абсорбционной

спектрометрии и соответствующий прибор «Квант-2.ЭТА». Анализы проведены в сертифицированной Проблемной научно-исследовательской лаборатории (ПНИЛ) ФГОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» (Санитарно-эпидемиологическое заключение за №21.01.04.000 М. 00115391206 от 26.12.2008 г. выдано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Чувашской республике). Забор волос осуществляли на затылке из 4-х мест, при этом волосы отстригались от корней. Длина отстригаемого пучка составляла 3-5 см, а общий объем пучка волос составлял, в среднем, 2-3 мм. Концентрация элементов выражалась в мг/кг. Обработка результатов проводилась с помощью программ «Biostat».

### Результаты и их обсуждение.

Как видно из таблицы, были выявлены достоверные различия по ряду элементов между представителями разных этнических групп (таблица 1).

Так, содержание меди наиболее высоким оказалось в этнической группе русских, а наиболее низким – у армян. Представители чеченской и адыгской этнической группы занимали промежуточное положение

Содержание молибдена наиболее высоким было в русской этнической группе, а наиболее низкое – у адыгов. По мере убывания следовали представители армянской и чеченской национальности.

Цинк оказался единственным микроэлементом, концентрация которого во всех этнических группах достоверно не отличалась.

Содержание селена наиболее высоким определялось в этнических группах адыгов и армян. Более низкие концентрации определялись у чеченцев и русских.

Таблица 1 - Содержание эссенциальных макро- и микроэлементов в волосах подростков разных этнических групп

Группа	Исследуемый микроэлемент, мг/кг							
	Cu	Mo	Zn	Se	Mn	Ca	Mg	Cr
1. адыги	(n=18)	(n=17)	(n=18)	(n=18)	(n=16)	(n=19)	(n=19)	(n=18)
M <sub>ср</sub>	7,70	0,049	44,13	0,887	0,567	1388,0	97,80	0,360
σ	2,20	0,019	10,76	0,326	0,417	417,9	34,78	0,244
m <sub>0</sub>	0,51	0,004	2,53	0,076	0,104	95,8	7,97	0,057
P <sub>1-2</sub>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,001</b>	<0,5	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,05</b>	<0,2	<0,5	<0,5
P <sub>1-3</sub>	<0,1	<b>&lt;0,05</b>	<0,1	>0,5	>0,5	<b>&lt;0,05</b>	<0,1	<b>&lt;0,05</b>
P <sub>1-4</sub>	<0,5	<b>&lt;0,05</b>	>0,5	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<0,5	<0,1	>0,1
2. русские	(n=18)	(n=18)	(n=18)	(n=17)	(n=18)	(n=18)	(n=17)	(n=18)
M <sub>ср</sub>	10,26	0,098	45,74	0,503	0,321	1606,0	107,60	0,434
σ	4,01	0,051	9,60	0,143	0,196	515,3	20,32	0,184
m <sub>0</sub>	0,94	0,012	2,28	0,034	0,046	121,5	4,92	0,043
P <sub>2-1</sub>	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,001</b>	<0,5	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,05</b>	<0,2	<0,5	<0,5
P <sub>2-3</sub>	<b>&lt;0,01</b>	<0,5	<0,5	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,05</b>	<0,5	<b>&lt;0,001</b>	>0,1
P <sub>2-4</sub>	<0,1	<0,5	<0,5	<0,5	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,005</b>	<b>&lt;0,01</b>	>0,1

3. армяне	(n=19)	(n=20)	(n=18)	(n=19)	(n=17)	(n=18)	(n=19)	(n=19)
M <sub>ср</sub>	6,76	0,083	43,85	0,877	0,583	1744,0	81,24	0,520
σ	2,62	0,056	12,27	0,358	0,532	478,9	20,91	0,163
m <sub>0</sub>	0,60	0,012	2,89	0,082	0,129	112,9	4,79	0,037
P <sub>3-1</sub>	<0,1	<b>&lt;0,05</b>	<0,1	>0,5	>0,5	<b>&lt;0,05</b>	<0,1	<b>&lt;0,05</b>
P <sub>3-2</sub>	<b>&lt;0,01</b>	<0,5	<0,5	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,05</b>	<0,5	<b>&lt;0,001</b>	>0,1
P <sub>3-4</sub>	>0,1	>0,5	>0,5	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>	>0,5	<b>&lt;0,01</b>
4. Чеченцы	(n=18)	(n=19)	(n=19)	(n=19)	(n=19)	(n=18)	(n=20)	(n=18)
M <sub>ср</sub>	8,09	0,078	45,37	0,539	0,188	1194,0	92,84	0,344
σ	3,61	0,055	14,29	0,198	0,152	584,6	27,06	0,229
m <sub>0</sub>	0,85	0,012	3,27	0,045	0,036	137,8	6,05	0,054
P <sub>4-1</sub>	<0,1	<b>&lt;0,05</b>	>0,5	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,001</b>	<0,5	<0,1	>0,1
P <sub>4-2</sub>	<0,1	<0,5	>0,5	<0,5	<b>&lt;0,05</b>	<b>&lt;0,05</b>	<0,1	>0,1
P <sub>4-3</sub>	>0,2	>0,5	>0,5	<b>&lt;0,001</b>	<b>&lt;0,01</b>	<b>&lt;0,01</b>	>0,5	<b>&lt;0,01</b>

Относительно содержания марганца выявлено, что самое высокое содержание было характерно для армян и адыгов, а затем следовали русские.

Концентрация марганца у чеченцев была в 2-3 раза ниже, чем у адыгов и армян.

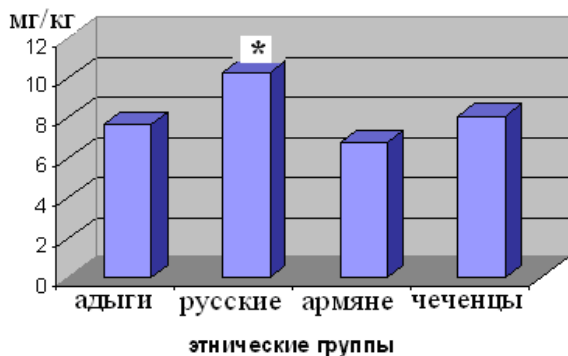
Что касается микроэлемента хрома, то наиболее высокая концентрация определялась у армян и русских, затем следовали адыги и чеченцы.

Исследование уровня эссенциальных макроэлементов кальция и магния показало, что наиболее высокие концентрации кальция характерны для представителей армянской и русской этнических групп, затем следовали представители адыгской и чеченской этнических групп.

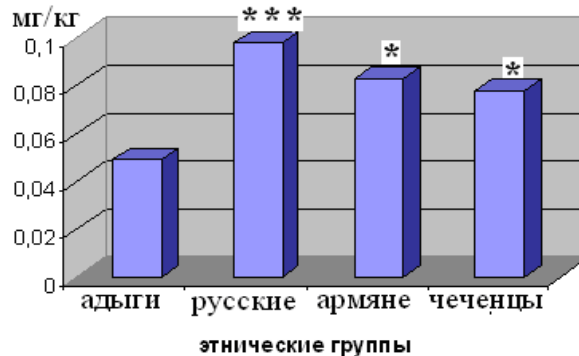
Содержание магния было примерно одинаковым у русских, адыгов и чеченцев, но у подростков армянской национальности концентрация была ниже, чем у подростков русской этнической группы.

Таким образом, по всем исследуемым эссенциальным элементам выявлены этнические особенности в их содержании в организме. Исключение составляет микроэлемент цинк и в меньшей степени магний, концентрация которых в разных этнических группах оказалась близкой. С учетом того факта, что эколого-географическая обстановка для всех этнических групп была приблизительно одинаковой, можно предположить, что выявленные различия обусловлены особенностями национальной кухни, обычаев, а также генетической составляющей, ответственной за метаболизм того или иного элемента.

Медь



Молибден



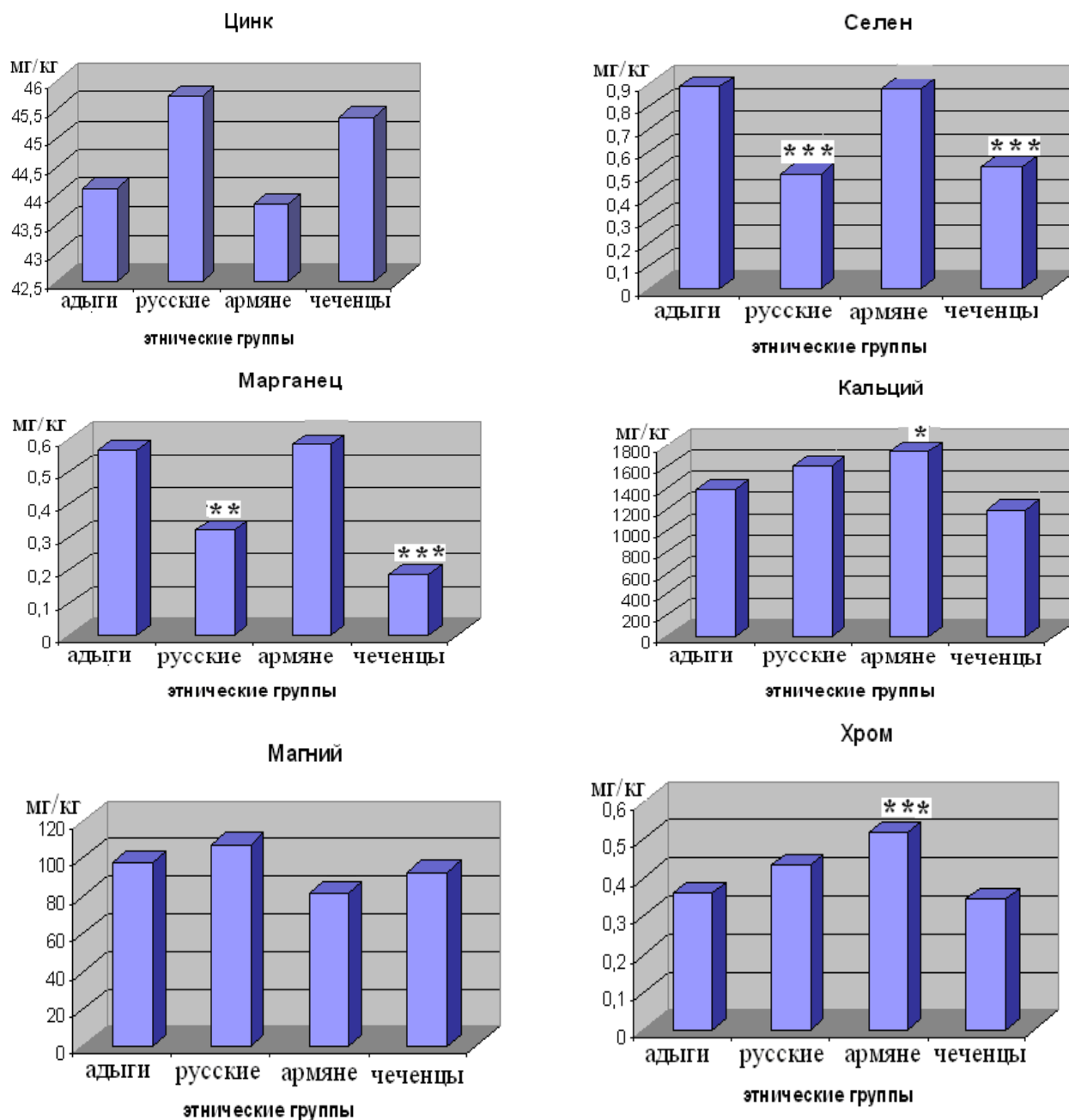


Рис. 1. Сравнение показателей содержания элементов в волосах у представителей разных этнических групп; достоверность на рисунке показана по отношению к показателям адыгейской этнической группы

#### Выводы:

1. Уровень обеспеченности эссенциальными макро- и микроэлементами в разных этнических группах различен.
2. Для представителей адыгейской этнической группы характерно умеренное содержание меди, марганца, кальция, магния, цинка; высокое содержание селена и низкое содержание молибдена.
3. Характерным для русской этнической группы оказалось высокое содержание меди, молибдена, магния, умеренное содержание цинка, селена, марганца и кальция.

4. Содержание элементов в армянской этнической группе характеризуется высоким содержанием селена, кальция; низким содержанием меди и хрома и умеренным содержанием молибдена, цинка, марганца и магния.

5. Распределение элементов у представителей этнической группы чеченцев характеризуется умеренным содержанием меди, молибдена, цинка, селена, кальция, хрома и низким содержанием марганца.

#### Литература:

1. Микроэлементозы человека / А.П. Авцын [и др.]. М.: Медицина, 1991. 496 с.
2. Скальный А.В., Рудаков И.А. Биоэлементы в медицине. М.: ОНИКС XXI век; Мир и образование, 2004. 272 с.
3. Скальный А.В. Микроэлементозы человека (диагностика и лечение): практическое руководство для врачей и студентов медицинских вузов. М.: Изд-во КМК, 2001. 96 с.
4. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. М.: Оникс 21 век; Мир и образование, 2004. 216 с.
5. Транковская Л.В. Роль дисбаланса химических элементов в формировании нарушений здоровья детей: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Владивосток, 2004. 48 с.

#### References:

1. *Microelementoses of a human.* / A.P. Avtsyn [and others]. M: Medicine, 1991. 496 p.
2. *Skalnyj A.V., Rudakov I.A. Bio-elements in medicine. M: ONYX the XXI century; the World and formation, 2004. 272 p.*
3. *Skalnyj A.V. Microelementoses of the person (diagnostics and treatment): practical guidance for doctors and students of medical high schools. M: Publishing house KMK, 2001. 96 p.*
4. *Skalnyj A.V. Chemical elements in physiology and ecology of the person. M: Onyx of 21 cent; the World and formation, 2004. 216 p.*
5. *Trankovskaya L.V. The role of a disbalance of chemical elements in the formation of infringements of health of children: abstract of the dis. ... Dr. of medical sciences. Vladivostok, 2004. 48 p.*