

21 век: фундаментальная наука и
технологии

***21 century:
fundamental
science and
technology XXXIV***

spc Academic

ISBN 978-1-4461-5905-7



Publisher: **Pothi.com**

Ground Floor, 46, 11th Cross Rd,

Indira Nagar 1st Stage,

Stage 1, Indiranagar,

Bengaluru, Karnataka 560038, India

2024

*Материалы XXXIV международной научно-практической
конференции*

21 век: фундаментальная наука и технологии

5-6 февраля 2024 г.

Bengaluru, Karnataka, India

Горчаков В.Н., Амансахатова Е.Н., Горчакова О.В., Ешмуханбет А.Н., Есенова М.А., Нурмаханова Б.А., Абдрешов С.Н., Демченко Г.А. Особенности микроэлементного баланса лимфоузла как проявление старения // Материалы XXXIV международной научно-практической конференции «21 век: фундаментальная наука и технологии» [21 century: fundamental science and technology XXXIV: Proceedings of the Conference], 5-6 февраля 2024 г. - Bengaluru, Karnataka, India: Publisher Pothi.com, 2024. С.23-27. ISBN: 9781446159057

УДК 4+37+51+53+54+55+57+91+61+159.9+316+62+101+330

ББК 72

ISBN: 9781446159057

В сборнике опубликованы материалы докладов XXXIV международной научно-практической конференции " 21 век: фундаментальная наука и технологии "

Все статьи представлены в авторской редакции.

© Авторы научных статей, н.-и. ц. «Академический»

Содержание
Исторические науки

Кошелева Е.В.

К ВОПРОСУ О ГЕНЕЗИСЕ ВЫСШЕГО ЖЕНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ДОНУ В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ XX
СТОЛЕТИЯ1

Пирогов А.А.

НА ПУТИ К ВЕЛИКОЙ ПОБЕДЕ (БЕЛОКАЛИТВЕНЦЫ НА ФРОНТАХ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ
ВОЙНЫ).....5

Агеева В.А., Черчесов Ч.Т.

ПРЕСТУПЛЕНИЕ ПРОТИВ ЧЕЛОВЕЧНОСТИ: ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ ТРУД СОВЕТСКИХ ГРАЖДАН В
ТРЕТЬЕ РЕЙХЕ9

Медицинские науки

Чернякова О.И., Разнатовский К.И., Вашкевич А.А.

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ
КОЖИ У БОЛЬНЫХ АКТИНИЧЕСКИМ КЕРАТОЗОМ14

Nazarov EM, Igizov I.I., Karpova E.S., Kamilyanova L.M.

THE USE OF HYDROGEN SULFIDE BATHS IN THE COMPLEX TREATMENT OF METABOLIC SYNDROME 17

Матвеева Л.В., Toure A.S., Гумеров И.И.

СЛУЧАЙ ВЕНОЗНОГО ТРОМБОЗА УСПЕШНО ПРОЛЕЧЕННОГО ЧЕРЕЗ 7 ЛЕТ ПОСЛЕ
ВОЗНИКНОВЕНИЯ20

Горчаков В.Н., Амансахатова Е.Н., Горчакова О.В., Ешмуханбет А.Н., Есенова М.А., Нурмаханова
Б.А., Абдрешов С.Н., Демченко Г.А.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО БАЛАНСА ЛИМФОУЗЛА КАК ПРОЯВЛЕНИЕ СТАРЕНИЯ23

Krasnova L.I., Musatova L.A., Zinovieva I.V., Khayarova D.S.

FEATURES OF THE PREVALENCE OF ANOMALIES IN THE DEVELOPMENT OF TEETH AND FRENULUM
OF THE TONGUE IN INFANTS, DEPENDING ON THE GENDER OF PATIENTS.....29

Краснова Л.И., Буянова А.А., Хаярова Д.С., Мусатова Л.А., Никифоров А.М.

ЧАСТОТА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГЛАЗ НОВОРОЖДЁННЫХ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА РОДОРАЗРЕШЕНИЯ31

Науки о земле

Шестакова А.А.

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ОСВАИВАЕМЫХ ТЕРРИТОРИЙ
ЗАПАДНОЙ ЯКУТИИ33

Педагогические науки

Попова Ю.В.	
КАК БЫСТРО ВЫУЧИТЬ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК	38
Абрамов А.Н.	
СТАНОВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ ОБЗОР	41
Ходаев А.С., Макарова Л.Н.	
ЛИЧНОСТНЫЙ ПОРТРЕТ СОВРЕМЕННОГО ПОДРОСТКА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ	45
Белякова Н.В.	
О ПОЛЬЗЕ И ЗНАЧИМОСТИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ.....	51
Измайлова А.Б.	
ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОРОНЕ В РУССКОЙ НАРОДНОЙ ПЕДАГОГИКЕ (ПО РУССКИМ БАСНЯМ)	57

Психологические науки

Nikitina K.V., Nurimanova F.K.	
CORRELATION OF DIFFERENT MOTIVES IN FIRST-YEAR STUDENTS.....	68

Технические науки

Федоров И.В.	
РАЗРАБОТКА НОВОГО СПОСОБА СЪЕМНОГО КРЕПЛЕНИЯ РЕЗЦОВ ТИПА АТП	72
Иксанов В.Р.	
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ОПОРНЫХ ВЕКТОРОВ	76

Физико-математические науки

Комарова В.А., Плещев В.Г.	
ВЛИЯНИЕ ИНТЕРКАЛИРОВАНИЯ АТОМАМИ МЕДИ И ХРОМА НА МАГНИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДИСЕЛЕНИДА ГАФНИЯ.....	80

Филологические науки

Погребная Я.В.	
ПРОШЛОЕ КАК ФИЛОСОФСКО-ЭСТЕТИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ И ЭТИЧЕСКОЕ ПЕРЕЖИВАНИЕ В ОНТОЛОГИИ В.В. НАБОКОВА	86
Харитонов И.В., Беляева Е.Е.	
ИНТЕГРАЛЬНОЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ В СОДЕРЖАНИИ ПОНЯТИЙ «ÉDUCATION» И «ENSEIGNEMENT» (НА МАТЕРИАЛЕ ФРАНЦУЗСКОГО ЯЗЫКА)	91

Горчаков В.Н.

д.м.н., профессор, Новосибирский государственный университет,

Амансахатова Е.Н., Горчакова О.В.

студенты, Новосибирский государственный университет

Ешмуханбет А.Н., Есенова М.А., Нурмаханова Б.А.

докторанты, Институт генетики и физиологии (Казахстан)

Абдрешов С.Н.

д.б.н., доцент, Институт генетики и физиологии (Казахстан)

Демченко Г.А.

д.м.н., профессор, Институт генетики и физиологии (Казахстан)

ОСОБЕННОСТИ МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО БАЛАНСА ЛИМФОУЗЛА КАК ПРОЯВЛЕНИЕ СТАРЕНИЯ

Аннотация. Целью исследования было изучение содержания микроэлементов в брыжеечном лимфоузле при старении. Результаты зафиксировали межлинейные различия в концентрации биоэлементов у крыс Wistar (естественное старение) и OXYS (ускоренное старение). Характерно разное по времени изменение лимфоид-биоэлементного профиля с признаками дефицита большинства микроэлементов при старении. У крыс OXYS эти изменения происходят уже в молодом возрасте и прогрессируют до самого позднего возраста, демонстрируя сенильный дисмикроэлементоз на фоне снижения протективной функции лимфоузла.

Ключевые слова: лимфоузел, микроэлементы, крысы OXYS и Wistar, преждевременное старение

Gorchakov V.N., Amansakhatova E.N., Gorchakova O.V.,

Eshmukhanbet A.N., Esenova M.A., Nurmakhanova B.A.,

Abdreshov S.N., Demchenko G.A.

Novosibirsk State University, Institute of Genetics and Physiology
of the Kazakhstan

FEATURES OF MICROELEMENT BALANCE LYMPH NODE AS MANIFESTATION OF AGING

Abstract. The aim of the study was to study the content of trace elements in the mesenteric lymph node in aging. The results revealed differences in bioelements concentration in Wistar (natural aging) and OXYS (accelerated aging) rats. There is a different time change in lymphoid-bioelement profile with signs of deficiency of most trace elements in different types of aging. These changes in OXYS rats occur already at a young age and progress to a very late age, demonstrating senile dysmicroelementosis with reduced protective lymph node function.

Keywords: lymph node, trace elements, OXYS and Wistar rats, premature aging

Биоэлементология является приоритетным направлением в изучении роли химических элементов в организме [1, 2]. Благодаря структурной, каталитической и регуляторной роли, биоэлементы определяют структурно-функциональную основу лимфоузлов, необходимую для реализации защитной функции в разные периоды жизни. При старении происходит снижение дренажно-детоксикационной и иммунной функции лимфоузлов в лимфатическом регионе [3]. Мало изучена роль микроэлементов в патогенезе развития старческой иммунной недостаточности из-за возрастной трансформации лимфоузлов [2]. В установлении патогенетической роли биоэлементов может помочь модельная линия преждевременно стареющих крыс OXYS с развитием заболеваний ассоциированных с возрастом [4–6]. Изучение содержания микроэлементов в брыжеечном лимфоузле, исходя из особенностей кишечного лимфатического региона, в условиях преждевременного старения организма является важной задачей интегративной науки.

Цель работы – это исследование лимфоид-микроэлементного профиля брыжеечного лимфоузла при естественном и преждевременном старении крыс.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Эксперименты выполнены на крысах-самцах линий OXYS и Wistar разного возраста: «молодые» – возраст 4 мес., «старые» – возраст 20 мес. В каждой возрастной группе было не менее 20 животных. Линия преждевременно стареющих крыс OXYS предоставлена обладателем лицензии профессором Н.Г. Колосовой для эксперимента по изучению механизмов патологического старения [5, 6].

В работе исследовали элементы: марганец, цинк, медь, селен, железо, которые относятся к разряду эссенциальных и в виде ионов и соединений с белками, ферментами активно участвуют в тканевом метаболизме, а также в работе иммунной системы [1, 7]. В лимфоузлах микроэлементы (Mn, Fe, Cu, Zn, Se) определяли методом рентгенфлюоресцентного анализа с использованием синхротронного излучения (РФА СИ) на оборудовании ИЯФ имени Г.И. Будкера СО РАН [8].

Статистический анализ результатов проводили с помощью программ StatPlus Pro 2009, AnalystSoff Inc. Данные представлены как средняя величина, ее ошибка и доверительный интервал. Выборки данных взяты из нормально распределяющихся совокупностей, поэтому отдано предпочтение параметрическим критериям. Результаты считали значимыми при $p < 0,05$, что является общепринятым в биомедицине. Зависимость между показателями выявляли корреляционным анализом и

считали силу корреляции менее 0,3 – слабой; от 0,3 до 0,5 – средней (умеренной); от 0,5 до 0,7 и выше – высокой по шкале Чеддока (Cheddock).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Молодой возраст считается наиболее благополучным с позиции биоэлементного баланса и выбран нами в качестве контроля. В брыжеечном лимфоузле формируется положительная корреляционная связь между микроэлементными парами, расположенных последовательно по величине концентрации в цепочке: Se–Cu–Fe–Zn–Mn. Отмечена достаточно высокая связь между содержанием селена и меди ($r = 0,65$; $P < 0,001$), умеренная теснота связи между цинком и марганцем ($r = 0,48$; $P < 0,01$) и слабая связь между содержанием железа с медью и цинком, но она статистически не значима ($r = 0,31-0,33$; $P > 0,05$). Все эти микроэлементы участвуют в поддержании иммунного статуса организма [1, 7]. У молодых животных Wistar формируется микроэлементный профиль адекватный максимальному развитию лимфоидной ткани.

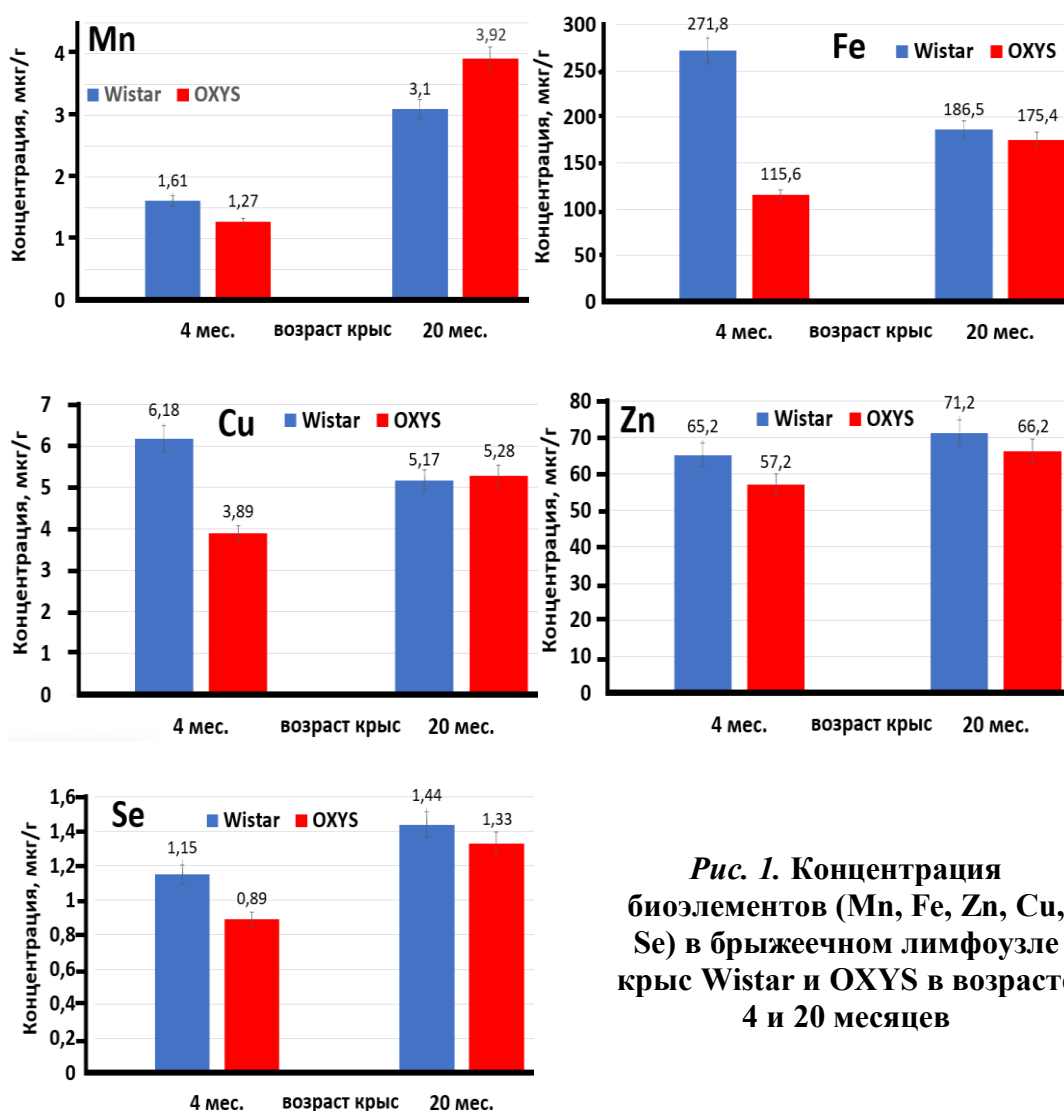


Рис. 1. Концентрация биоэлементов (Mn, Fe, Zn, Cu, Se) в брыжеечном лимфоузле крыс Wistar и OXYS в возрасте 4 и 20 месяцев

Содержание микроэлементов различается в брыжеечном лимфоузле крыс Wistar и OXYS, претерпевших естественное и преждевременное старение соответственно. Межлинейные различия касаются всех исследуемых биоэлементов (Рис. 1). Так, у молодых животных OXYS уменьшается концентрация железа (в 2,4 раза), меди (в 1,6 раза), марганца и селена (в 1,3 раза), цинка (в 1,2 раза). Известно, что у пожилых людей количество эссенциальных микроэлементов снижается [2, 7, 9]. Но у крыс OXYS формируется дефицитный микроэлементный профиль лимфоузла уже в раннем (молодом) возрасте. Предполагаем, что дефицит биоэлементов приводит к раннему расстройству функций периферических лимфоидных органов и снижению защиты организма на уровне лимфатических регионов. Ускоренная инволюция тимуса подтверждает это [4].

Направленность возраст-индуцированных изменений концентрации биоэлементов в лимфоузле прогрессирует с разной интенсивностью к возрасту 20 месяцев. У старых крыс OXYS происходит увеличение содержания марганца (в 1,5 раза), цинка и селена (тенденция) при уменьшении концентрации железа (в 1,6 раза), меди (в 1,2 раза) в сравнении с молодыми животными Wistar. Разница в содержании микроэлементов между старыми крысами Wistar и OXYS составила для марганца 26%, для цинка 2%, для железа, цинка и селена 6%–7%–8% соответственно. Интенсивность изменений концентрации микроэлементов происходит в большей степени у крыс OXYS, нежели у крыс Wistar в динамике старения. Некоторая избыточность микроэлементов может быть связана с перераспределением микроэлементов и аккумуляцией их в лимфоузле, подвергнутому старческим изменениям.

Следует помнить, что основная часть минеральных нутриентов попадает в организм с пищей, и они необходимы для функционирования лимфатической (лимфоидной) системы и поддержки иммунного статуса на протяжении всей жизни [2, 9, 10]. При старении, вследствие нарушения функций органов пищеварения, развивается синдромом мальабсорбции, что ограничивает поступление биоэлементов из желудочно-кишечного тракта к тканям организма, в том числе и к лимфоузлам. Полученные результаты дают основания рассматривать преждевременно стареющих крыс как модель не только для изучения патогенеза ассоциированных заболеваний с возрастом [5, 6], но и как модель развития **сенильного дисмикроэлементоза**, рано дестабилизирующего работу периферических лимфоидных органов со снижением неспецифической резистентности. Это служит основанием для целенаправленного поиска средств для восстановления баланса элементного статуса и повышения активности лимфатической системы при старении [11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При старении ослабевает метаболизм и защитная функция периферических лимфоидных органов из-за дисбаланса биоэлементов. Линия крыс OXYS является адекватной моделью сенильного дисмикроэлементоза, доказывающего патогенетическую роль микроэлементов в старении лимфоидной ткани. Снижение структурно-функционального резерва лимфоузлов на фоне дисбаланса микроэлементов является критическим проявлением процесса старения и становятся ключевым фактором риска развития иммунной недостаточности. Это является аргументом для рекомендации использования дополнительных источников микроэлементов в пожилом и старческом возрасте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Skalny A.V. Bioelementology as an interdisciplinary integrative approach in life sciences: terminology, classification, perspectives // *J Trace Elem Med Biol.* 2011; 25(Suppl. 1): S3–S10.
2. Бородин Ю.И., Горчакова О.В., Суховершин А.В., Горчаков В.Н. и др. Концепция лимфатического региона в профилактической лимфологии. Beau Bassin (Mauritius): LAP LAMBERT Academic Publishing. 2018; 74с.
3. Горчаков В.Н., Колмогоров Ю.П., Горчакова О.В. Анализ содержания микроэлементов и структура лимфоузла при старении и после фитокоррекции // *Микроэлементы в медицине.* 2018; 19(4): 10–15. DOI: 10.19112/2413-6174-2018-19-4-10-15
4. Obukhova L.A., Skulachev V.P., Kolosova N.G. Mitochondria-targeted antioxidant SkQ1 inhibits age-dependent involution of the thymus in normal and senescence-prone rats // *AGING.* 2009; 1(4): 389–401.
5. Devyatkin V.A., Redina O.E., Kolosova N.G., Muraleva N.A. Single-Nucleotide Polymorphisms Associated with the Senescence-Accelerated Phenotype of OXYS Rats // *J Alzheimers Dis.* 2020; 73(3): 1167–1183. DOI: 10.3233/JAD-190956. PMID: 31929160
6. Kolosova N.G., Stefanova N.A., Korbolina E.E. et al. The senescence-accelerated OXYS rats a genetic model of premature aging and age-dependent degenerative diseases // *Adv. Gerontol.* 2014; 27(2): 336–40. PMID: 25306668.
7. Кудрин А.В., Громова О.А. Микроэлементы в иммунопатологии и онкологии. М.: ГэотарМед. 2007; 617 с.
8. Piminov P. Synchrotron Radiation Research and Application at VEPP-4 // *Physics Procedia.* 2016; 84: 19–26. DOI: 10.1016/j.phpro.2016.11.005
9. Боев В.М., Кряжев Д.А., Суменко В.В. и др. Реакция иммунной системы и лимфоидной ткани на воздействие химических факторов окружающей среды // *Современные проблемы науки и образования.* 2017; № 4: URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26555>

10. Панченко Л.Ф., Маев И.В., Гуревич К.Г. Клиническая биохимия микроэлементов. М.: ГОУ ВУНМЦ, 2004; 368 с.

11. Gorchakov V., Nicolaychuk K., Gorchakova O., Demchenko G., Nurmakhanova B. Phytomineral complexes as elements of functional nutrition to enhance the protective function of the lymphatic system in aging // *Bioactive Compounds in Health and Disease* 2024; 7(1): 1-16. DOI: doi.org/10.31989/bchd.v7i1.1289