



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

«УТВЕРЖДАЮ»

Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный  
университет»  
(ОГУ)

И.о. ректора Федерального  
государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский  
государственный университет»,  
доктор биологических наук, наук,  
профессор, член-корреспондент РАН

Победы пр., д. 13, г. Оренбург, 460018  
Тел. (3532) 77-67-70; факс: (3532) 72-37-01  
e-mail: post@mail.osu.ru; http://www.osu.ru; http://ogu.pf

И.О. Давыдов № 11/2022  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

С.А. Мирошников  
«12» августа 2022 г.



## О Т З Ы В

ведущей организации - Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» на диссертационную работу Киричука Анатолия Александровича «Элементный статус иностранных студентов при экологической адаптации к условиям московского мегаполиса», представленную на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки)

**Актуальность темы.** Диссертация А.А. Киричука посвящена решению актуальной научной проблеме - оптимизации эколого-физиологической адаптации иностранных студентов, пребывающих из различных климатогеографических регионов мира, к условиям московского мегаполиса.

Научно-практическая значимость работы определяется необходимостью создания апробированных условий для оптимизации экологической адаптации иностранных студентов, приезжающих в Россию, в том числе и в московский мегаполис, для обучения из экологически неблагоприятных регионов мира. В этой связи работа приобретает важное политическое, культурное и социально-экономическое значение.

Современность проблемы состоит в недостатке научных знаний о влиянии особенностей биоэлементного статуса организма на развитие процессов его экологической адаптации, динамику адаптационных реакций, активность функциональных систем студентов, приезжающих для обучения в Российские ВУЗы из стран дальнего зарубежья с различными природно-климатическими условиями.

Наряду с вышесказанным, актуальность данной работы определяется важностью проблемы эколого-физиологической адаптации организма иностранных студентов, находящихся в необычные условия временного проживания, для повышения качества жизни и усвоения учебной нагрузки.

Автор справедливо отмечает, что до настоящего времени не разработаны практические рекомендации по нутрициологической профилактике нарушений и коррекции элементного статуса, сопровождающихся развитием неблагоприятных адаптационных реакций, дисбалансом активности функциональных систем организма студентов из различных регионов мира.

Для достижения результатов заданной темы автором сформулирована цель и задачи исследования. Целью исследования является выявление взаимосвязей между элементным статусом и особенностями экологической адаптации иностранных студентов к условиям московского мегаполиса для профилактики и коррекции выявленных нарушений адаптационного процесса.

**Научная новизна исследования.** Впервые составлен обобщенный эколого-физиологический портрет иностранного студента из различных регионов мира, включающий элементный статус, характер адаптационных реакций, активность и степень дисбаланса функциональных систем организма.

Доказано, что нарушение обмена химических элементов, особенно, железа, цинка, магния, селена, а также свинца, в организме иностранных студентов формирует существенные нарушения активности функциональных систем, в первую очередь сердечно-сосудистой, пищеварительной и иммунной.

Доказано, что иностранные студенты из различных регионов мира, в первую очередь, Африки и Латинской Америки, в отличие от студентов из московского региона, характеризуются преобладанием неблагоприятных адаптационных реакций - реакций переактивации и стресса, а также выраженным дисбалансом функциональных систем организма.

Впервые отмечена достоверная связь между маркерами обеспеченности организма биоэлементами (магний, селен) и выраженностью стрессорных реакций, жесткости стенки артериальных сосудов, а также индекса отражения пульсовой волны, что свидетельствует об их значимой роли в регуляции активности сердечно-сосудистой системы.

Доказано, что культивация зерновых на селеноносных почв сопровождается не только многократным увеличением уровня селена в пшенице, рисе и кукурузе, но и выраженными изменениями содержания других химических элементов и снижением токсичных металлов (ртуть, свинец).

Установлено, что употребление хлеба из селенизированной пшеницы, риса и кукурузы сопровождается восстановлением баланса селена в организме, а также усилением экскреции токсичных металлов.

**Научно-практическое значение работы.** Практическая значимость работы заключается в обосновании необходимости нутрициологической коррекции обмена химических элементов у иностранных студентов, прибывших на обучение в московский мегаполис, в качестве средства повышения функциональных резервов организма и повышения адаптационного потенциала.

В частности, выявлены группы студентов, характеризующиеся наиболее выраженным напряжением функциональных систем, то есть, находящиеся в группе повышенного риска срыва адаптационных механизмов.

Установлена взаимосвязь между содержанием эссенциальных и токсичных химических элементов в организме иностранных студентов и состоянием активности функциональных систем организма, в первую очередь

сердечно-сосудистой. Обнаруженные взаимосвязи позволили сделать заключение, что дефицит эссенциальных и избыток токсичных химических элементов способствуют нарушению активности сердечно-сосудистой системы и повышают восприимчивость организма к стрессорным факторам.

В проведенном исследовании выявлены достоверные взаимосвязи между маркерами обмена химических элементов в организме и показателями напряженности функциональных систем, в первую очередь, сердечно-сосудистой. Это позволило определить наиболее вероятные мишени для проведения мероприятий по нутрициологической коррекции функциональных резервов путем нормализации обмена эссенциальных химических элементов. В частности, автором продемонстрирована перспективность и эффективность коррекции обмена магния в снижении выраженности стрессорной реакции и сосудистых нарушений у студентов из различных климатогеографических регионов планеты.

Установленная взаимосвязь между нарушением обмена химических элементов, связанная с проживанием иностранных студентов в разных климатогеографических условиях с различной активностью функциональных систем и характером адаптационных реакций позволила разработать комплекс нутрициологических профилактических мероприятий.

В проведенных исследованиях с одной стороны, решаются фундаментальные задачи по изучению роли обмена химических элементов в организме с адаптацией человека к новым экологическим и социальным условиям, тогда как с другой, продемонстрирована значимость и эффективность коррекции обмена химических элементов в организме иностранных студентов для решения практических задач по профилактике рисков развития заболеваний.

По результатам проведенных исследований разработаны и внедрены в практику ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» комплексные профилактические мероприятия, способствующие повышению экологической

адаптации студентов, прибывших на обучение в московский мегаполис из стран Африки, Латинской Америки, Азии, Ближнего и Среднего Востока.

**Структура и содержание работы.** Диссертация состоит из введения, 6-и глав с результатами собственных исследований, заключения, выводов, списка литературы, содержащего 642 источника (из них 214 отечественны и 428 зарубежных). Основной текст диссертации изложен на 323 страницах компьютерной печати, иллюстрирован 41 таблицей и 39 рисунками. Основные положения, выносимые на защиту, и выводы логичны и аргументированы.

**Соответствие автореферата и публикаций.** Автореферат изложен на 48 страницах и достаточно полно отражает содержание диссертации Киричука А.А. Основное содержание диссертационной работы отражено в авторских публикациях. По теме диссертационного исследования опубликованы 34 работы, в том числе 16 работ опубликовано в научных журналах, рекомендованных перечнем ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, из них 13 публикаций в изданиях, включенных в мировые базы данных научного цитирования Scopus и Web of Science. Результаты исследований докладывались автором на многочисленных российских и международных конференциях и симпозиумах.

**Замечания по диссертационной работе.** По диссертационному исследованию имеются следующие замечания, вопросы и предложения:

1. В обзоре литературы следовало бы кратко дать экологическую характеристику московского мегаполиса.
2. Чем обусловлена дозировка магния (150 мг ежедневно в течение 30 суток) при проведении исследования по оценке эффективности влияния курсового приема магния на сердечно-сосудистую активность

- у студентов-первокурсников из стран Африки и почему были выбраны для исследований только студенты-африканцы (ст. 127 диссертации)?
3. Какие обстоятельства явились решающими при выборе штата Пенджаб (Индия) для исследования влияния поступления микроэлементов в организм студентов с пищевыми продуктами?
  4. В таблицах 32, 33 и 34 в последних колонках вместо Se написано «Контроль» (с. 197-199 диссертации).
  5. В названии таблицы 39 допущена неточность: вместо «Содержание в волосах.....», написано «Сывороточная концентрация.....» ( с. 209 диссертации).

Перечисленные недостатки и замечания ни в коей мере не снижают научной и практической значимости работы.

**Практические рекомендации.** Используемые методики неинвазивной оценки элементного статуса организма целесообразно внедрять в комплексы профилактических мероприятий для иностранных студентов, прибывших на обучение в московский мегаполис, для повышения их адаптационного потенциала.

Опыт применения целенаправленной коррекции элементного статуса иностранных студентов с помощью функционального питания целесообразно использовать для разработки рецептур продуктов, используемых для ускорения адаптации людей при смене экологических условий проживания, в том числе приезжающих в Россию студентов из стран Африки, Южной Азии и Латинской Америки.

**Заключение.** Диссертационная работа Киричука Анатолия Александровича «Элементный статус иностранных студентов при экологической адаптации к условиям московского мегаполиса» является самостоятельно выполненной, законченной научно-исследовательской квалификационной работой, в которой решена актуальная научная проблема

оптимизации эколого-физиологической адаптации иностранных студентов, пребывающих из различных климатогеографических регионов мира к условиям московского мегаполиса, которая, помимо научной, имеет важное политическое, культурное и социально-экономическое значение. Работа полностью соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года, № 842, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук, а ее автор, Киричук Анатолий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.15 – Экология (биологические науки).

Отзыв ведущей организации обсужден и одобрен на заседании ученого совета Химико-биологического факультета Протокол №   5   от «   1   »    апреля    2022 г.

Отзыв подготовил:

Доктор биологических наук,  
(специальность 03.00.16 – экология, 03.00.27 – почвоведение),  
профессор, академик РАЕН, заведующий кафедрой биологии  
и почвоведения ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный  
университет»



Русанов Александр Михайлович

Подпись д.б.н. Русанова А.М. заверяю

*Зам. зав. кафедрой  
отд. кадров* *М.В. Вергасов*



Сведение об организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Почтовый адрес: 460018, г. Оренбург, просп. Победы, д. 13,

Тел.: +7 (35-32) 77-67-70

Электронный адрес: [post@mail.osu.ru](mailto:post@mail.osu.ru)