

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной и
инновационной деятельности
ФГАОУ ВО «Северо-Восточный
федеральный университет
им. М.К. Аммосова»,
канд. геол.-минерал. наук



Е.Э. Соловьев

ноябрь 2025 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» на диссертационную работу Пашинской Ксении Олеговны «Функциональные особенности иммунорегуляторных белков крови у женщин зрелого возраста, проживающих в условиях Европейского Севера и Арктики», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных (биологические науки)

Актуальность темы диссертационного исследования. Диссертационное исследование Пашинской Ксении Олеговны посвящено актуальной проблеме современной науки и практики - изучению функциональных особенностей трансферрина, гаптоглобина, иммуноглобулинов, липопротеидов у женщин зрелого возраста и умственного труда, являющихся постоянными жителями территории Европейского Севера и Арктики.

Адаптивные изменения системы крови в условиях Севера и Арктики связаны с увеличением интенсивности эритропоэза, обмена железа, усилением роли липидного обмена, изменением иммунной регуляции и соответственно с повышением потребности в белках крови трансферрина, гаптоглобина, липопротеидов, иммуноглобулинов, поддерживающих данные физиологические процессы.

Научные исследования подтверждают изменение содержания белков крови у населения северных и арктических территорий. Однако в настоящий момент анализ взаимосвязи изменения состава белков крови с клеточными, гуморальными компонентами иммунной системы не проводился.

Научная новизна. Впервые определен состав белков крови

трансферрина, гаптоглобина, иммуноглобулинов, липопротеидов и их функциональные особенности у женщин зрелого возраста и умственного труда, проживающих в условиях Европейского Севера и Арктики. Показано, что у женщин Европейского Севера на примере Архангельской области происходит увеличение уровня трансферрина и содержания IgA в крови. У женщин Арктической территории на примере Мурманской области установлено повышение концентрации гаптоглобина, IgM, IgA и снижение уровня IgG в крови. У женщин, проживающих в условиях Арктики на архипелаге Шпицберген, выявлено повышение содержания трансферрина, IgM и снижение - IgA, IgG. У женщин Архангельской и Мурманской областей зарегистрировано понижение уровней структурных апопротеинов apoB, apoA-I. Полученные данные свидетельствуют об изменении физиологических процессов, связанных с транспортом железа, антиоксидантной защитой, иммунной защитой и метаболизмом.

Взаимосвязь белков крови с иммунологическими параметрами крови свидетельствует о повышении их иммунорегуляторной роли при развитии иммунных дисбалансов у жителей северных и арктических территорий.

У жителей Севера и Арктики сдвиги гомеостаза могут регулироваться посредством увеличения концентрации белков крови, которые обладают антиоксидантными, противовоспалительными и иммунорегуляторными свойствами.

В работе в качестве контингента исследования рассмотрены женщины зрелого возраста и умственного труда, у которых изменение физиологических функций и состояние регуляторных систем организма менее изучено, по сравнению с работниками нефтедобывающих и других промышленных производств северных и арктических регионов.

Теоретическая и практическая значимость работы. Представленные данные об особенностях состояния иммунной системы у женщин, проживающих на северных и арктических территориях Европейской части РФ дополняют представления о механизмах адаптации иммунной системы. Результаты исследования указывают на напряжение иммунных процессов, развитие иммуносупрессии, повышение уровня цитокинов, свободных рецепторов и иммунных комплексов в циркуляции у женщин, проживающих в северных и арктических климатических условиях.

Данные о взаимосвязи трансферрина, гаптоглобина, иммуноглобулинов, липопротеидов с иммунологическими параметрами крови углубляют знания о функциональных особенностях белков крови в регуляции иммунного гомеостаза, что может быть применимо для ранней диагностики истощения резервных возможностей организма.

Структура и основные результаты работы. Диссертационная работа

содержит введение, обзор литературы, описание методов исследования, результаты исследования и их обсуждение, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и условных обозначений, список литературы, включающий 230 источников, в том числе 55 иностранных и приложение. Общий объем диссертации составляет 157 страниц, содержит 53 таблицы и 28 рисунков.

Во введении обоснована актуальность, изложена степень разработанности темы, сформулирована цель и задачи диссертационного исследования, представлена научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов, методология и методы исследования, положения, выносимые на защиту, приведена степень достоверности, апробация результатов и личный вклад автора.

В обзоре литературы рассматриваются физиологические ответные реакции функциональных систем человека в ответ на воздействие комплекса неблагоприятных факторов северных и арктических территорий. Также в обзоре литературы приведена роль белков крови в обеспечении физиологических процессов, таких как эритропоэз, обмен железа, метаболизм, иммунная защита, изменение которых происходит у жителей северных и арктических регионов. Приведены данные научных исследований изменения содержания белков крови у жителей Севера и Арктики.

В главе организация и методы исследования описан контингент исследования, объем выборки, критерии включения и исключения, дизайн исследования и лабораторные, гематологические, иммунологические методы определения параметров крови, методы их статистической обработки.

Глава результаты и их обсуждение содержит три подраздела, первый содержит результаты исследования для группы женщин, проживающих на Европейском Севере (Архангельская область), второй – для женщин, проживающих на Арктической территории (Мурманская область), третий – для женщин, проживающих в экстремально-неблагоприятных условиях Арктики (архипелаг Шпицберген). В каждом подразделе представлены результаты по состоянию клеточного и гуморального компонентов иммунной системы, функциональных особенностях гаптоглобина, трансферрина, иммуноглобулинов, липопroteидов и взаимосвязь белков крови с иммунологическими параметрами по результатам корреляционного и факторного анализов. На основе полученных результатов обоснованы возможные критерии риска нарушения адаптационных перестроек.

Результаты диссертационного исследования обобщены в заключении, сформулированы выводы и практические рекомендации.

Содержание, структура и оформление диссертационной работы соответствует требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой

степени кандидата наук.

Публикация результатов. Автором опубликовано 22 печатные работы, в том числе 6 статей в ведущих рецензируемых журналах из перечня ВАК, 6 статей в изданиях, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science и 10 публикаций в сборниках материалов международных, всероссийских, региональных научных и научно-практических конференций. Зарегистрировано 3 объекта интеллектуальной деятельности: 2 базы данных и 1 патент на изобретение.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и полученных в диссертационном исследовании результатов. Достоверность и обоснованность результатов, выводов, научных положений обусловлена конкретно поставленной целью и задачам, методологической обоснованностью, репрезентативностью выборки исследования, корректной статистической обработкой данных исследования, сопоставлением результатов с современными научными исследованиями и данными актуальных литературных источников, апробацией результатов исследования на научных конференциях разного уровня.

Рекомендации по использованию результатов, выполненного исследования.

Количественно-качественное определение белков может быть использовано для определения новых биомаркеров ранней диагностики истощения резервных возможностей организма.

Результаты диссертационного исследования применимы для определения рисков сокращения адаптационных резервов, нарушения иммунорегуляторной функции и состояния здоровья в целом у лиц, проживающих на северных и арктических территориях.

Соответствие работы принятым требованиям и заявленной научной специальности. Диссертационная работа Пашинской К.О. представляет собой законченную научно-квалификационную работу и соответствует паспорту специальности 1.5.5. Физиология человека и животных: п.1. Изучение закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма; п.3. Исследование закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.); п.8. Изучение физиологических механизмов адаптации человека к различным географическим, экологическим, трудовым и социальным условиям.

Научная работа отвечает требованиям изложения научных исследований.

Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы. Структура и содержание автореферата последовательна, сопровождается достаточным количеством таблиц, данных статистического анализа.

Замечания и вопросы по диссертации.

1. Чем Вы можете объяснить снижение уровней структурных апопротеинов? Изменение уровня апоВ и апоА-I в сторону пониженного уровня характерно только для женщин или в целом для населения северных и арктических регионов Европейской части РФ?

2. Для женщин, проживающих на Арктической территории (Мурманская область) повышенные концентрации гаптоглобина объясняются «арктической зоной» их повышенной частоты. В направлении высоких широт, как в целом происходит изменение частоты белка гаптоглобина?

3. С чем могут быть связаны изменения в синтезе иммуноглобулинов у обследованных женщин, проживающих в условиях Севера и Арктики?

Перечисленные замечания и вопросы не снижают важности и общей положительной оценки диссертационного исследования.

Заключение. Диссертационная работа Пашинской Ксении Олеговны «Функциональные особенности иммунорегуляторных белков крови у женщин зрелого возраста, проживающих в условиях Европейского Севера и Арктики», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной и практической задачи – изучению функциональных особенностей белков крови у женщин, являющихся постоянными жителями территории Европейского Севера и Арктики.

По актуальности, новизне, практической значимости и уровню проведенного исследования диссертационная работа соответствует критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Пашинская Ксения Олеговна, заслуживает присуждения степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.5. Физиология человека и животных (биологические науки).

Отзыв подготовлен заведующим кафедрой «Нормальная и патологическая физиология» Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», доктором медицинских наук, доцентом Борисовой Натальей

Владимировной.

Отзыв заслушан, обсужден и одобрен на заседании кафедры «Нормальная и патологическая физиология» ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова» (протокол №3 от 01.11.2025 г.). На заседании кафедры «Нормальная и патологическая физиология» присутствовало 14 человек, в результате открытого голосования: «за» - 14, «против» - нет, «воздержалось» - нет.

Заведующая кафедрой

нормальной и патологической физиологии

Медицинского института СВФУ,

доктор медицинских наук, доцент



Борисова Наталья Владимировна

Подпись Н.В. Борисовой заверяю:

начальник управления по работе

с персоналом и кадровой политикой СВФУ



Тимофеева Л.М.

« 11 » 11 2025 г.

Сведения о ведущей организации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Северо-Восточный федеральный университет, СВФУ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

677000, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ул. Белинского, д.58

телефон организации: +7 (4112) 35-20-90; +7 (4112) 32-13-14

сайт организации: <https://www.s-vfu.ru>, e-mail организации: rector@svfu.ru