

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА»
ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ Д 220.034.02

СТЕНОГРАММА

**ЗАСЕДАНИЯ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.034.02
(УТВЕРЖДЕННОГО ПРИКАЗОМ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ПРИКАЗ О СОЗДАНИИ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА № 1484-1162 ОТ 18 ИЮЛЯ 2008
ГОДА, ДОПОЛНЕННЫЙ 30 ОКТЯБРЯ 2020 г. № 661/НК),
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА»**

Протокол № 06
от 20 апреля 2021 года

г. КАЗАНЬ

Повестка дня: защита диссертационной работы Алистратовой Флюры Илгизовны «Морфофункциональные изменения периферической крови, особенности кожной микроциркуляции и поведенческих реакций крыс в моделях гипо/нормобарической гипоксии» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология.

Научный руководитель: Скопичев Валерий Григорьевич, доктор биологических наук, профессор кафедры физиологии лечебного факультета ИМО ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

Официальные оппоненты:

Тюлькова Екатерина Иосифовна - доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляции функций нейронов мозга ФГБУН «Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН»

Илюха Виктор Александрович - доктор биологических наук, доцент, директор, главный научный сотрудник лаборатории экологической физиологии животных Института биологии – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук».

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург.

Работа выполнена на кафедре биохимии и физиологии на базе Санкт-Петербургского Государственного Университета Ветеринарной Медицины

Председатель диссертационного совета: Уважаемые члены диссертационного совета и присутствующие! На заседании диссертационного совета присутствует 17 из 21 члена совета, два официальных оппонента и диссертант; кворум для работы имеется. Поступило предложение начать работу, кто за данное предложение прошу проголосовать.

Голосовали: «за» - единогласно, «воздержались» - нет, «против» - нет.

На рассмотрение совета выносится защита кандидатской диссертации Алистратовой Флюры Илгизовны на тему «Морфофункциональные изменения периферической крови, особенности кожной микроциркуляции и поведенческих реакций крыс в моделях гипо/нормобарической гипоксии» по специальности 03.03.01 – Физиология на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук.

На заседании совета присутствует 17 членов совета, в том числе 7 докторов наук по специальности 03.03.01 – Физиология (отмечены знаком «*»):

1. Волков Али Харисович – председатель диссертационного совета, доктор ветеринарных наук, профессор (06.02.03);
2. Софронов Владимир Георгиевич – зам. председателя диссертационного совета, доктор ветеринарных наук, профессор (06.02.03);
3. Асрутдинова Резиля Ахметовна – ученый секретарь диссертационного совета, доктор ветеринарных наук, профессор (06.02.03);
4. Алимов Азат Миргасимович – доктор ветеринарных наук, профессор (03.03.01)*;
5. Ахметов Тахир Мунавирович – доктор биологических наук, профессор (06.02.01);
6. Вахитов Ильдар Хатыбович – доктор биологических наук, профессор (03.03.01)*;
7. Гасанов Ализате Солтанович – доктор биологических наук, доцент (06.02.03);
8. Гильмутдинов Рустам Якубович – доктор биологических наук, профессор (03.03.01)*;
9. Каримова Руфия Габдельхаевна – доктор биологических наук, профессор (03.03.01)*;
10. Матросова Лилия Евгеньевна – доктор биологических наук (06.02.03);

11. Медетханов Фазил Акберович – доктор биологических наук, доцент (06.02.03);
12. Нигматуллина Разина Рамазановна – доктор биологических наук, профессор (03.03.01)*;
13. Ситдикова Гузель Фаритовна -доктор биологических наук, профессор (03.03.01)*;
14. Трemasова Анна Михайловна – доктор биологических наук (06.02.03);
15. Фаизов Тагир Хадиевич – доктор ветеринарных наук, профессор (06.02.07);
16. Файзрахманов Рамиль Наилевич – доктор биологических наук, доцент (03.03.01)*;
17. Хаертдинов Равиль Анварович -доктор биологических наук, профессор (06.02.07).

Слово предоставляется ученому секретарю диссертационного совета, профессору Асрутдиновой Резиле Ахметовне для ознакомления членов совета с материалами личного дела соискателя.

Ученый секретарь: Уважаемый председатель, члены диссертационного совета и присутствующие! Все документы соискателя Алистратовой Флюры Илгизовны соответствуют требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации. Материалы предварительной экспертизы отвечают Положению о присуждении ученых степеней.

Диссертация Алистратовой Флюры Илгизовны на тему «Морфофункциональные изменения периферической крови, особенности кожной микроциркуляции и поведенческих реакций крыс в моделях гипо/нормобарической гипоксии» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология принята к защите 12 февраля 2021 года (протокол заседания № 02) диссертационным советом Д 220.034.02. Диссертация размещена на сайте академии 1 февраля

2021 года. Автореферат опубликован на сайтах КГАВМ 15 февраля 2021 г., ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ 17 февраля 2021 г.

05 февраля 2021 года состоялось заседание диссертационного совета с целью изучения данной диссертационной работы и создания экспертной комиссии, состоящей из:

1. Гильмутдинова Р. Я.,
2. Алимова А.М.,
3. Файзрахманова Р.Н.

Экспертная комиссия, изучив диссертацию и первичные материалы пришла к заключению, что работа заслуживает представления в диссертационный совет по специальности 03.03.01 – Физиология (биологические науки), а в качестве официальных оппонентов по данной диссертации предложила: Тюлькову Екатерину Иосифовну - доктора биологических наук, ведущего научного сотрудника лаборатории регуляции функций нейронов мозга ФГБУН «Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН» и Илюха Виктора Александровича - доктора биологических наук, доцента, директора, главного научного сотрудника лаборатории экологической физиологии животных Института биологии – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук», а в качестве ведущего учреждения Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

В личном деле диссертанта имеются заявление соискателя, справка о сдаче кандидатских экзаменов, копия диплома о высшем образовании, отзыв научного руководителя, заключение организации, где выполнялась работа, отзывы оппонентов и ведущей организации, отзывы на автореферат.

Соискатель Алистратова Флюра Илгизовна, 1993 года рождения. В 2015 году соискатель окончила ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» по специальности

«Биоэкология». В период подготовки диссертации Алистратова Флюра Илгизовна с 1 сентября 2015 г. по 31 августа 2019 г. являлась аспирантом кафедры биохимии и физиологии Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины. В настоящее время работает в должности ассистента кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины».

Председатель диссертационного совета: Имеются ли вопросы по документам диссертанта? Вопросов по документам нет. Спасибо.

Слово для доклада предоставляется соискателю Алистратовой Флюре Илгизовне- регламент 20 минут.

Соискатель Алистратова Флюра Илгизовна зачитывает доклад.

Председатель диссертационного совета: Будут ли у членов диссертационного совета вопросы к соискателю?

Доктор биологических наук, доцент Гасанов А. С.:

Вопрос 1. Флюра Илгизовна, Вы проводили эксперимент и считаете, что гипобарическое воздействие применялась для облегчения адаптации животных к гипоксии? Что представляет собой гипоксическое воздействие?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Уважаемый профессор, в начале доклада мы затронули актуальность проблемы поиска наиболее безопасных методов повышения резервных возможностей организма для подготовки не только к условиям гипоксии, но и повышенным физическим нагрузкам. Поскольку нарушение нормального физиологического состояния организма может быть связано с рядом причин: это содержание большого числа животных на небольших площадях, несвоевременное применение профилактических мер и т.д.

Вопрос 2. Термин «цитоскелет эритроцитов», насколько это распространенный термин, как часто встречается?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Уважаемый Ализаде Солтанович, данный термин широко используется в научной литературе, и мы с ним встречались при подготовке литературного обзора диссертационной работы.

Вопрос 3. «Группа ложногипоксированных крыс», что это означает?

Соискатель Алистратова Ф.И.: При моделировании воздействия гипобарической гипоксии на систему микроциркуляторного русла крови в ходе планирования дизайна эксперимента были взяты две контрольные группы, одна из которых – группа ложногипоксированных крыс, в данной группе животные параллельно животным группы опыт погружались в гипобарокамеру, но без создания условия пониженного барометрического давления.

Вопрос 4. Флюра Илгизовна включите слайд номер 27. Название гистограммы на данном слайде носит название «Динамика изменения содержания тромбоцитов». «Динамика» и «изменения» синонимичные выражения, лучше выбрать что-то одно.

Соискатель Алистратова Ф.И.: Согласна с замечанием, ошибка носит технический характер.

Доктор биологических наук, профессор Ситдикова Г. Ф.:

Вопрос 1: Флюра Илгизовна, у меня возникло несколько вопросов по Вашей работе. Работа очень интересная, многогранная. Вы моделировали два вида гипоксического воздействия. Но более подробные морфофункциональные исследования крови были проведены при моделировании гипоксии нормобарического типа, с чем это связано?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Уважаемая Гузель Фаритовна!. Изначально перед нами стояла задача исследовать динамику изменения количественных и качественных изменений содержания красных клеток крови (эритроцитов) и содержания гемоглобина. В модели воздействия нормобарической гипоксии действительно, было проведено исследование динамики клеток лейкоцитарного ряда. Изменение соотношения белых клеток крови в организме исследуемых животных после курса гипобарических гипоксических тренировок запланировано на будущее.

Вопрос 2. Скажите пожалуйста с какой целью было проведено исследование с моделированием токсического воздействия, какое оно имеет отношение к моделям гипоксического воздействия?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Изначально было известно, что при воздействии различных факторов среды происходит деформация мембран красных клеток крови, наблюдается появление различных аномальных форм эритроцитов. Вместе с тем, по данным литературных источников известно, что при воздействии гипоксического фактора, также, как и при токсическом воздействии происходит характерное изменение формы эритроцитов – эхиноцитов. Таким образом, было показано, что применение умеренного дозированного воздействия гипоксии не вызывало нарушения рельефа поверхности мембран эритроцитов, что в свою очередь подтверждает, что гипоксия в заданном режиме не оказывает повреждающего действия и не приводит к нарушению реологии крови.

Вопрос 3. Поясните пожалуйста, препарат Цитофлавин каким обладает действием?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Благодарю за вопрос. Препарат Цитофлавин относится к группе веществ, оказывающих метаболическое действие, главным образом данный препарат улучшает метаболизм головного мозга. Его используют для снижения тяжести последствий неврологических расстройств, что приводит к нормализации исследовательской и эмоциональной деятельности животных. Так как энергообмен в клетках организма тесно связан с поступлением кислорода, поэтому использовался этот препарат. Внесение промежуточных метаболитов цикла Кребса, входящих в состав Цитофлавина, стимулирует аэробный гликолиз, обладающий большей энергоэффективностью.

Вопрос 4. В исследовании с поведенческими тестами у крыс, какими методами статистического анализа Вы пользовались?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Результаты, полученные в данном исследовании были представлены в виде: $M \pm m$, где M — среднее значение

распределения, m — стандартная ошибка среднего значения. Для проведения статистического анализа внутригрупповых различий при ненормальном распределении данных применялся критерий Вилкоксона, для изучения направленности изменений между группами независимых выборок, с ненормальным распределением данных - применяли непараметрический критерий Манна – Уитни.

Доктор биологических наук, профессор Гильмутдинов Р. Я.:

Вопрос 1. Почему для изучения физиологических механизмов в своей работе Вы применяли моделирование токсического воздействия?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Уважаемый профессор! Применение токсического воздействия в данной работе использовалось как прием для визуальной демонстрации изменений цитоскелета эритроцитов, а также для подтверждения связи появления форм эхиноцитов с накоплением токсинов при гипоксическом воздействии.

Вопрос 2. Деформация эритроцитарных мембран, эхиноцитоз являются нормой?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Нет, поскольку известно, что изменение структуры и нарушение нормального функционирования клеток, сопровождаются различными неблагоприятными воздействиями на организм (заболевания, гипо – гипертермия и т.д.)

Вопрос 3. Какова практическая значимость Вашей работы?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Данные, представленные в диссертационной работе, с учетом анатомо-физиологических особенностей организма экспериментальных животных могут быть использованы при планировании профилактических мероприятий, в которых используются методики интервальной гипобарической тренировки, а также при планировании мероприятий, направленных на повышение резервных возможностей организма без использования фармакокоррекции.

Вопрос 4. Дайте определение понятию «микроциркуляторное русло» и «периферическая кровь»?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Микроциркуляторное русло более обширное понятие, которое включает в себя капилляры, мелкие артерии и вены и артериовенозные анастомозы. Периферическая кровь составляет внутреннюю среду организма, в том числе она циркулирует по сосудам микроциркуляторного русла.

Доктор ветеринарных наук, профессор Фаизов Т. Х.:

Вопрос 1: Флюра Илгизовна, поясните, что происходит с эритроцитами в условиях моделирования токсического воздействия?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Уважаемый профессор, в проведенном исследовании было обнаружено, что в изоосмотических условиях, применяемый препарат цитохалазин В приводит к изменениям структуры эритроцитов, что как следствие определяет изменение формы клеток. Клетки приобретают аномальную форму - эхиноцитов.

Вопрос 2. Какие методы Вы применяли для изучения рельефа поверхности эритроцитов? Были ли использованы биохимические методы?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Изменение рельефа клеточной поверхности эритроцитов на начальных этапах клеточного ответа изучали методом сканирующей электронной микроскопии, для изучения перестройки элементов цитоскелета клеток проводилось окрашивание железным гематоксилином по Гейденгайну. Биохимические исследования не проводились, так как это не входило в рамки нашего исследования.

Доктор биологических наук, профессор Медетханов Ф. А.:

Вопрос 1: На 14 слайде у Вас указан диаметр, это указан диаметр именно изображенных на снимке клеток крови?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Уважаемый профессор, на слайде указан масштаб увеличения снимка.

Вопрос 2. В ходе воздействия гипоксического фактора какие разновидности изменения формы эритроцитов Вами были выявлены?

Соискатель Алистратова Ф.И.: В проведенном нами исследовании была обнаружена аномальная форма эритроцитов – эхиноциты. Данная

разновидность нарушения мембран красных клеток крови встречается при воздействии токсинов, радиации и тяжелого гипоксического воздействия.

Вопрос 3. В условиях моделирования нормобарического гипоксического воздействия Вами было обнаружено снижение содержания эритроцитов, с чем на Ваш взгляд может быть связано данное явление?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Благодарю за вопрос. При моделировании гипоксии нормобарического типа, помимо гипоксического воздействия на организм присутствует и еще один фактор – гиперкапния, которая приводит к развитию стресс-реакции в организме, нарушению метаболических процессов, и как следствие приводит к разрушению клеток и снижению их уровня в периферической крови.

Доктор биологических наук, профессор Нигматуллина Р. Р.

Вопрос 1: Флюра Илгизовна, при моделировании интервальной гипобарической гипоксии Вами было отмечено увеличение содержания эритроцитов в крови, как изменяется работа сердечно-сосудистой и дыхательной систем при данном моделируемом воздействии?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Уважаемый профессор, изучение динамики функционирования респираторного тракта и системы кровообращения не входило в задачи нашего исследования. Это является темой наших дальнейших исследований.

Доктор биологических наук, профессор Вахитов И. Х.:

Вопрос 1. В чём заключается оригинальность методики адаптации животных к условиям моделируемой интервальной гипобарической гипоксии?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Уважаемый Ильдар Хатыбович, моделируемое нами интервальное гипобарическое воздействие применяется впервые, это обусловлено особенностями конструкции гипобарокамеры, поскольку она является проточной, это обеспечивает непрерывную циркуляцию воздуха в ней, и препятствует накоплению углекислого газа, что как раз необходимо для создания умеренной гипобарической гипоксии.

Председатель диссертационного совета: Уважаемые коллеги, есть ли ещё вопросы к соискателю? Вопросов нет. В связи с отсутствием по уважительной причине научного руководителя диссертанта профессора Скопичева Валерия Григорьевича, положительный отзыв зачитает ученый секретарь (отзыв научного руководителя прилагается).

Ученый секретарь диссертационного совета профессор Асрутдинова Резиля Ахметовна зачитывает отзыв научного руководителя.

Председатель диссертационного совета: Спасибо Резиля Ахметовна!

Председатель диссертационного совета: Слово предоставляется ученому секретарю диссертационного совета профессору Асрутдиновой Резиле Ахметовне.

Ученый секретарь диссертационного совета зачитывает заключение организации, где выполнена работа; отзыв ведущей организации; отзывы на автореферат диссертации (отзывы прилагаются).

Ученый секретарь совета: В отзыве ведущей организации имеются вопросы, замечания (они озвучиваются). В отзыве из Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» были вопросы:

Вопрос 1: Существует ли принципиальная разница в полученных данных при моделировании гипоксии гипо / нормобарического типа?

Соискатель Алистратова Ф.И.: При моделировании гипоксии гипобарического типа наблюдали увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина, тогда как при моделировании гипоксии нормобарического типа происходит напротив снижение изучаемых характеристик. Наблюдаемые изменения в модели нормобарической гипоксии связываем с развитием гиперкапнии у животных, как следствие накопление продуктов обмена и разрушение клеток крови с последующим выходом гемоглобина.

Вопрос 2: В чем существенное преимущество применения тренировок гипобарической гипоксии по сравнению с применением фармакологической коррекции?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Актуальным является поиск наиболее безопасных немедикаментозных средств повышения резервных возможностей организма. Применение химиотерапевтических и иных традиционных методов не всегда несет высокую эффективность и имеет ряд последствий.

Вопрос 3: Почему после применения интервальных гипобарических тренировок спустя двухнедельный период произошло угнетение показателя микроциркуляции?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Угнетение показателя микроциркуляции на 7-14 сутки после гипоксического воздействия связано с оттоком крови к центральным органам кровообращения.

Вопрос 4: Почему в качестве цитостатика был использован препарат цитохалазин В?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Данный препарат обладает высокой биологической активностью, легко связывается с белками клеточной мембраны, изменяя их структуру, как следствие вызывая изменение рельефа поверхности клеток.

Председатель диссертационного совета: Имеются ли вопросы по отзыву ведущей организации? Вопросов нет.

Ученый секретарь диссертационного совета: На автореферат диссертации Алистратовой Флюры Илгизовны поступило 5 отзывов из: Чувашской ГСХА (д.б.н., профессор Семенов В.Г., и ассистент Иванова Т.Н.), Воронежского ГАУ имени императора Петра I» (к.с.- х.н. Слашилина Т. В.), Ульяновского ГАУ (д.б.н., профессор Дежаткина С.В.), ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова» (д.с.-х.н. Мажайский Ю.А.), ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (к. с.-х.н. Т.М. Гусева).

Все они положительные, в них отмечаются актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов, их достоверность,

обоснованность, её соответствие требованиям ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ, утверждается, что соискатель заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология.

Председатель диссертационного совета: Спасибо! Есть вопросы по отзывам? Нет. Предлагаю приступить к дискуссии по диссертации. Слово предоставляется официальному оппоненту, доктору биологических наук, ведущему научному сотруднику Тюльковой Екатерине Иосифовне.

Официальный оппонент, доктор медицинских наук, доцент Тюлькова Екатерина Иосифовна излагает свой отзыв на диссертацию (отзыв прилагается). Озвучивает вопросы, возникшие к диссертанту:

Вопрос 1: В разделе «Методы ...» на рис. 4 (стр. 72) не правильно подписаны группы животных.

Соискатель Алистратова Ф.И.: К сожалению, не было соблюдено единообразие названий, в данном конкретном случае. Это является технической ошибкой.

Вопрос 2: При исследовании нормобарической интервальной гипоксии интересно было бы кроме групп гипоксия и гипоксия с введением цитофлавина, проанализировать собственно контрольную группу и контрольную группу с введением цитофлавина. Поведение животных через 21 сутки после первого тестирования в тех же условиях будет в некоторой степени обусловлено не только воздействием, но и памятью (снижение исследовательской активности). Этот факт можно исключить, если бы контрольные животные были протестированы в те же сроки.

Соискатель Алистратова Ф.И.: В рамках данного исследования не была предусмотрена контрольная группа крыс, за контрольное значение при анализе гематологических показателей принимали значение, которое было снято на 1 сутки до воздействия. Согласно разработанному плану исследования поведенческие реакции у животных изучались на 21 сутки после последнего сеанса нормобарической гипоксии, в связи с чем памяти о

тестировании у исследуемой группы крыс не было. Спасибо за предложение по улучшению дизайна исследования, при дальнейшем исследовании обязательно учтем.

Вопрос 3: В описании рис. 14 (стр.91-92) в тексте и подписи к рисунку разночтения (в тексте увеличение объема эритроцитов, на рисунке уменьшение);

Соискатель Алистратова Ф.И.: К сожалению, ошибка была обнаружена после верстки и коррекции не подлежала.

Вопрос 4: При изучения форменных элементов крови после воздействий гипо- и нормобарической гипоксии автором получены и проанализированы интересные результаты. Однако, получены разнонаправленные изменения уровня гемоглобина и эритроцитов при воздействиях гипоксии разного типа, что интересно было бы подробно обсудить. Такая разница в реакциях на эти два воздействия со стороны форменных элементов крови ставит перед исследователем задачу провести параллельные исследования всех изучаемых параметров при воздействии как гипо-, так и нормобарической гипоксии.

Соискатель Алистратова Ф.И.: Разнонаправленные изменения в содержании форменных элементов при воздействии гипоксии различного генеза обусловлены тем, что модерирование нормобарической гипоксии, сопровождалось накоплением углекислого газа, которое приводило к развитию стресс- реакции, накоплению продуктов обмена и как следствие снижению содержания эритроцитов и гемоглобина.

Официальный оппонент, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Тюлькова Екатерина Иосифовна озвучивает замечания, возникшие к диссертационной работе.

Соискатель Алистратова Ф.И.: Со всеми замечаниями согласна.

Председатель диссертационного совета: Уважаемая Екатерина Иосифовна, удовлетворены ли Вы ответами соискателя?

Официальный оппонент, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Тюлькова Екатерина Иосифовна: Да, удовлетворена.

Председатель диссертационного совета: Слово предоставляется официальному оппоненту доктору биологических наук, доценту, директору, главному научному сотруднику Илюха Виктору Александровичу

Официальный оппонент, доктор биологических наук, доцент, директор, главный научный сотрудник Илюха Виктор Александрович излагает свой отзыв на диссертацию (отзыв прилагается). Озвучивает вопросы, возникшие к диссертанту:

Вопрос 1: Во «Введении», как и других разделах, имеются стилистические погрешности и неудачные выражения. К неудачным выражениям автора следует отнести: "при воздействии патологических (стрессорных) воздействий", (понятия патологические и стрессорные не тождественны), "появление фибриллярных толстых сплетений, окружающих клетку по периметру" (не окружающих, а находящихся внутри клетки) и др. Ну, и, естественно, пресловутые "литературные данные" (с. 64). На наш взгляд не совсем правильно, когда утверждение "Используемые методы для обработки и статистического анализа данных являются современными и отвечают поставленным целям и задачам исследования." исходит от автора. Такое заключение должен делать не автор, а рецензенты, оппоненты и члены диссертационного совета.

Соискатель Алистратова Ф.И.: Виктор Александрович, благодарю за вопрос. Перечисленные Вами замечания, очень ценны, в будущем будут обязательно учтены.

Вопрос 2:—Несколько оторванной от общего контекста диссертации смотрится раздел "Влияние цитохалазина В на конформацию мембранной поверхности эритроцитов периферической крови крыс." В настоящее время не подвергается сомнению, что форма эритроцитов зависит от цитоскелета, а цитохалазин, нарушая структуру цитоскелета, меняет форму этих клеток.

Соискатель Алистратова Ф.И.: Повреждения цитоскелета мембран клеток могут приводить к возникновению аномальных форм эритроцитов. Ранее при воздействии гипоксии было выявлено, что эритроциты приобретают характерную форму – эхиноцитов. Поэтому моделирование токсического воздействия при помощи цитохалазина В подтверждает, что наблюдаемые изменения при воздействии гипоксии также являются следствием токсического повреждения.

Вопрос 3: К сожалению, имеющийся в диссертации список сокращений отсутствует в автореферате. При этом не все сокращения являются общепринятыми.

Соискатель Алистратова Ф.И.: В соответствии с рекомендациями диссертационного совета этот раздел не был включен в автореферат, но присутствует в диссертации.

Вопрос 4:–В работе нет отдельной главы "Обсуждение результатов". Сопоставление собственных результатов с результатами аналогичных исследований сделано автором в разделе заключение, что не совсем удобно для восприятия информации. При этом в главу, касающуюся обсуждения результатов, можно было бы перенести часть информации из обзора литературы.

Соискатель Алистратова Ф.И.: В соответствии с рекомендациями диссертационного совета и ГОСТ 7.0.11-2011 раздел «Обсуждение результатов» был объединён с представлением результатов и частично отражен в разделе «Заключение».

Вопрос 5. Поскольку поведенческие проявления изучались на большой группе животных, то, на наш взгляд, не помешал бы корреляционный анализ сопряжённости этих изменений.

Соискатель Алистратова Ф.И.: В рамках данного диссертационного исследования корреляционный анализ проведен не был. Спасибо за замечание, в дальнейшей работе обязательно учтём.

Вопрос 6. Насколько, по мнению автора, выявленные для крыс закономерности воздействия гипоксии на изученные физиологические параметры будут характерны для человека?

Соискатель Алистратова Ф.И.: Крыса является универсальной биологической моделью в доклинических испытаниях. На сегодняшний день существуют методы экстраполяции данных, но для более точных данных, необходимо провести исследование на группе добровольцев.

Председатель диссертационного совета: Уважаемый Виктор Александрович, удовлетворены ли Вы ответами соискателя?

Официальный оппонент, доктор биологических наук Виктор Александрович. Да, удовлетворен.

Председатель диссертационного совета: Уважаемые члены совета, удовлетворены ли Вы ответами соискателя?

Члены совета: Да, удовлетворены.

Председатель диссертационного совета: Спасибо! Кто желает принять участие в дальнейшей дискуссии по обсуждаемой диссертации?

Слово предоставляется члену диссертационного совета, профессору Алимову Азату Миргасимовичу.

Доктор ветеринарных наук, профессор Алимов Азат Миргасимович:

Уважаемый председатель, члены диссертационного совета, диссертант, присутствующие!

Тема, рассмотренная в диссертационном исследовании Алистратовой Ф.И. актуальна, поскольку применение гипоксических тренировок в качестве способа расширения компенсаторных резервов организма является физиологичным, безопасным и весьма простым методом. Известно, что спортсмены проводят тренировки в условиях средне- и высокогорья, что способствует активации и запуску различных систем организма, в том числе системы крови, что выражается увеличением кислородной емкости крови и

положительно сказывается на организм спортсменов, что также является обоснованием практической значимости исследования.

В этой работе есть новизна и практическая значимость. Диссертантом проделан большой объем исследований, которые имеют безусловно научное и теоретическое значение. Диссертант хорошо владеет материалом. Я считаю, что работа заслуживает положительной оценки.

Председатель диссертационного совета: Спасибо Азат Миргасимович!

Слово предоставляется члену диссертационного совета, профессору доктору ветеринарных наук, профессору Фаизову Т. Х.

Доктор ветеринарных наук, профессор Фаизов Тагир Хадиевич:

Диссертационная работа, представленная Алистратовой Ф.И. имеет значительное не только прикладное, но и фундаментальное значение. Исследование приносит ценный вклад в понимание ведущих механизмов обеспечивающих адаптацию сосудов микроциркуляторного русла, что в свою очередь позволяет избирательно воздействовать на микрососуды с использованием прерывистой гипобарической гипоксии. Помимо этого, диссертант держался отлично и представил образцовый доклад, который содержал все основные структурные и смысловые составляющие. Работа соответствует требованиям.

Слово предоставляется члену диссертационного совета, профессору Гильмутдинову Рустаму Якубовичу.

Доктор биологических наук, профессор Гильмутдинов Рустам Якубович:

В представленной работе были рассмотрены два вида экзогенного гипоксического воздействия. Было показано, что моделирование гипоксии гипобарического типа сопровождается активацией компенсаторно-резервных механизмов в организме исследуемых животных, тогда как применение кратных, дозированных нормобарических тренировок не привело к такому эффекту, в связи с чем была использована фармакокоррекция с препаратом Цитофлавин.

Кроме того, диссертант на модели токсического воздействия, с препаратом цитохалазин В продемонстрировала характерные изменения рельефа эритроцитарных мембран, которые сопровождают воздействие тяжелой гипоксии.

Осталось очень хорошее впечатление от того как диссертант держался, отвечал на вопросы. Можно сделать вывод о том, что диссертант хорошо знает материал и чувствуется, что самостоятельно проведена большая часть исследований. Работа законченная и соответствует требованиям.

Председатель диссертационного совета: Спасибо Рустам Якубович! Кто ещё желает выступить?

Слово предоставляется члену диссертационного совета, доценту Гасанову Ализаде Солтановичу.

Доктор биологических наук, доцент Гасанов Ализаде Солтанович:

Я очень поддерживаю, Алистратова представила методы терапии, которые с малыми затратами дают хорошие результаты. Представленные в диссертационной работе результаты подтверждают высокую эффективность применения гипобарокамеры и предложенного метода расширения компенсаторных возможностей организма.

Уважаемый председатель, уважаемые члены диссертационного совета и присутствующие, я очень доволен диссертантом. Она сегодня продемонстрировал высокий уровень знаний. Буду голосовать за присуждение ей ученой степени кандидата биологических наук.

Председатель диссертационного совета: Спасибо Ализаде Солтанович!

Кто ещё желает выступить?

Слово предоставляется члену диссертационного совета, профессору Нигматуллиной Разине Рамазановне.

Доктор биологических наук, профессор Нигматуллина Разина Рамазановна:

Одним из ключевых механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы являются те процессы, которые происходят в микроциркуляторном

русле. Роль микроциркуляции в организме достаточно велика, и заключается в транспорте веществ и газообмене, который важен для всех клеток организма. На сегодняшний день, существует не так много работ, которые так системно подходят к изучению этих вопросов.

Диссертант показал хорошие знания по теме своей работы, держался уверенно. Диссертационная работа, представленная Алистратовой Ф.И. соответствует всем критериям физиологического исследования: она ставит физиологические вопросы, раскрывает механизмы, обуславливающие течение физиологических процессов.

Соглашусь с тем, что не всегда при моделировании физиологических процессов мы наблюдаем исключительно течение нормальных физиологических реакций. Вводя в организм фармакологические вещества, мы приводим к изменению работы различных систем и органов, поэтому даже с этих позиций ваша работа носит исключительно физиологические аспекты и носит законченный характер.

Я желаю, чтобы в дальнейшем Вы продолжили исследования в данном направлении. Считаю, что работа полностью соответствует паспорту специальности, а диссертант достоин присуждения ей ученой степени кандидата биологических наук.

Слово предоставляется официальному оппоненту, доктору биологических наук, ведущему научному сотруднику Тюльковой Екатерине Иосифовне.

**Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник
Тюлькова Екатерина Иосифовна:**

В защиту диссертанта хочу отметить, что применение разработанного диссертантом режима воздействия гипоксии гипобарического типа имеет не только высокую теоретическую ценность, но и может применяться в практической ветеринарии. В дальнейшем интересно было бы более подробно изучить глюкокортикоидную систему, поскольку применение кратных дозированных тренировок гипоксией может способствовать легче

пережить стрессорное воздействие при транспортировке на дальние расстояния крупного рогатого скота, лабораторных животных, или в режиме посткондиционирования, чтобы способствовало более легкому течению адаптации к стресс- фактору. Это еще одно из направлений, в котором диссертант может в дальнейшем развивать свое исследование.

Кроме того, представленная диссертационная работа является хорошим фундаментальным законченным трудом.

Слово предоставляется доктору биологических наук, профессору Вахитову Ильдару Хатыбовичу.

Доктор биологических наук, профессор Вахитов Ильдар Хатыбович:

Немецкими учеными были проведены тренировки в барокамерах со спортсменами, однако именно в данной работе впервые были отражены физиологические механизмы адаптации системы микроциркуляторного русла, и ведущие механизмы, регулирующие их тонус.

Диссертант представил достойный доклад, выступление было интересным, было активное обсуждение и многочисленные вопросы. Диссертант показал хорошее знание материала. Я поддерживаю диссертанта и буду голосовать за присуждение ей ученой степени кандидата биологических наук.

Члены совета: - нет

Председатель диссертационного совета: Уважаемая Флюра Илгизовна, Вы согласны с пожеланиями и замечаниями, которые были высказаны?

Соискатель Алистратова Флюра Илгизовна: Да, полностью согласен. Спасибо большое уважаемые члены диссертационного совета.

Председатель диссертационного совета: Хорошо. Дискуссия окончена. Переходим к процедуре тайного голосования. Уважаемые коллеги! Нам необходимо избрать счетную комиссию для тайного голосования. Предлагается комиссия в составе трех человек. Возражений нет? Прошу голосовать. Все – «за», против – «нет», воздержавшихся –«нет». Предлагается в состав комиссии избрать следующих членов

диссертационного совета: Алимова Азата Миргасимовича, Каримову Руфию Габдельхаевну, Вахитова Ильдара Хатыбовича. Есть другие предложения? Нет. Кто за данный состав счётной комиссии прошу голосовать.

Совет открытым голосованием (за - 17, против - нет, воздержавшихся - нет) избирает счётную комиссию. Единогласно.

Председатель диссертационного совета: Счётная комиссия избрана. Я предлагаю председателем счетной комиссии избрать профессора Алимова Азата Миргасимовича. Кто за то, чтобы утвердить распределение обязанностей между членами счётной комиссии прошу проголосовать. Результаты голосования: за - 17, против - нет, воздержавшихся - нет. Утверждается единогласно. Прошу счётную комиссию приступить к процедуре тайного голосования.

Объявляется перерыв для тайного голосования.

ИДЕТ ПРОЦЕДУРА ТАЙНОГО ГОЛОСОВАНИЯ

Председатель диссертационного совета: Уважаемые члены диссертационного совета и присутствующие, счётная комиссия завершила подсчёт голосов. Слово для оглашения результатов тайного голосования предоставляется председателю счетной комиссии, члену диссертационного совета Алимову Азату Миргасимовичу.

Профессор Алимов Азат Миргасимович: Уважаемые члены диссертационного совета! Состав диссертационного совета утверждён в количестве 21 человека. Присутствовало на сегодняшнем заседании 17 человек, из них – 7 докторов наук по профилю специальности рассматриваемой диссертации. Роздано бюллетеней членам совета – 17, не роздано – 4, в урне оказалось – 17 бюллетеней.

Результаты тайного голосования следующие: по вопросу присуждения Алистратовой Флюре Илгизовне ученой степени кандидата биологических наук: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Протокол счётной комиссии подписан председателем и членами комиссии.

Председатель диссертационного совета: Предлагается утвердить протокол счётной комиссии открытым голосованием. Прошу голосовать (за – 17, против – нет, воздержавшихся – нет). Спасибо! Протокол счётной комиссии утверждается единогласно.

Председатель диссертационного совета: Уважаемые члены диссертационного совета, нам необходимо обсудить и принять заключение диссертационного совета по данной работе. Проект был роздан членам совета. Предлагаю принять его за основу.

Кто за это предложение, прошу голосовать.

Проект заключения диссертационного совета принимается за основу единогласно открытым голосованием (за – 17, против – нет, воздержавшихся – нет).

Председатель диссертационного совета: Какие будут дополнения и замечания? Прошу передать предложения к проекту заключения диссертационного совета ученому секретарю. Члены диссертационного совета вносят предложения и замечания. Поступило предложение с учетом внесенных редакционных поправок принять заключение.

Кто за данное предложение, прошу голосовать. За – 17, против - нет, воздержавшихся – нет.

Совет открытым голосованием принимает положительное заключение по диссертации.

Председатель диссертационного совета: Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу и соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

Председатель диссертационного совета: Уважаемые члены диссертационного совета, Вашему вниманию предлагается следующее решение:

На основании проведенной защиты диссертации, результатов тайного голосования членов совета (за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) и заключения совета, принятого единогласно открытым голосованием, диссертационный совет присуждает Алистратовой Флюре Илгизовне ученую степень кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология.

(Голосование).

За - 17

Против - Нет.

Воздержался - Нет.

Имеются ли замечания по ведению заседания? Замечаний нет.

Защита окончена.

Председатель диссертационного совета: Уважаемая Флюра Илгизовна, от имени диссертационного совета разрешите поздравить Вас с успешной защитой кандидатской диссертации и присвоением ученой степени кандидата биологических наук! Вам слово!

Соискатель Алистратова Ф.И.: Уважаемые председатель, члены диссертационного совета, присутствующие!

Позвольте выразить огромную благодарность всем тем, кто принял участие в подготовке, представлении, публичной защите и обсуждении моей диссертации!

В первую очередь позвольте выразить слова благодарности в адрес ректора Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана Равилова Рустама Хаметовича, председателя диссертационного совета Волкова Али Харисовича, председателя) и ученого секретаря диссертационного совета Асрутиновой Резиле Ахметовне, а также членам диссертационного совета за предоставленную возможность защититься в данном диссертационном совете.

Хочу также выразить искреннюю признательность и благодарность моему научному руководителю Скопичеву Валерию Григорьевичу за помощь на всех этапах выполнения диссертации.

И разрешите выразить глубокую признательность официальным оппонентам Тюльковой Екатерине Иосифовне и Илюха Виктору Александровичу за высококвалифицированные и объективные отзывы, которые позволили выявить недостатки и глубже понять значение выполненной мной работы, а также за общую положительную оценку нашей диссертации.

От души благодарю ведущую организацию – Санкт-Петербургский государственный университет, и ее коллектив за внимание, оказанное моей научной работе.

Я также благодарна Санкт-Петербургскому государственному университету ветеринарной медицины, где была выполнена диссертационная работа, а также всем коллегам кафедры биохимии и физиологии и лично Карпенко Ларисе Юрьевне за помощь и полезные советы во время подготовки работы.

В заключении хотелось бы выразить искреннюю признательность всем присутствующим здесь в качестве гостей и слушателей за внимание, проявленное к нашему исследованию.

Благодарю за внимание!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 220.034.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА»
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 20.04.2021 г., протокол № 6
о присуждении Алистратовой Флюре Илгизовне, гражданке
Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Морфофункциональные изменения периферической
крови, особенности кожной микроциркуляции и поведенческих реакций крыс
в моделях гипо/нормобарической гипоксии» по специальности 03.03.01 -
Физиология принята к защите 12 февраля 2021 года (протокол заседания №2)
диссертационным советом Д 220.034.02, созданным на базе федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана» Министерства сельского хозяйства Российской
Федерации, 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, 35 (Приказ о создании
диссертационного совета № 1484-1162 от 18 июля 2008 года, дополненный
30 октября 2020 г. № 661/нк).

Соискатель Алистратова Флюра Илгизовна, 1993 года рождения. В
2015 году соискатель окончила ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская
государственная академия ветеринарной медицины» по специальности
«Биоэкология». В период подготовки диссертации Алистратова Флюра
Илгизовна с 1 сентября 2015 г. по 31 августа 2019 г. являлась аспирантом
кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ ВО Санкт-Петербургского
государственного университета ветеринарной медицины. В настоящее время
работает в должности ассистента кафедры биохимии и физиологии ФГБОУ

ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины».

Диссертация выполнена на кафедре биохимии и физиологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины».

Научный руководитель – доктор биологических наук Скопичев Валерий Григорьевич, профессор кафедры физиологии лечебного факультета ИМО ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Официальные оппоненты:

Тюлькова Екатерина Иосифовна - доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляции функций нейронов мозга ФГБУН «Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН»

Илюха Виктор Александрович - доктор биологических наук, доцент, директор, главный научный сотрудник лаборатории экологической физиологии животных Института биологии – обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр Российской академии наук»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (г. Санкт -Петербург) в своем положительном отзыве, подписанном Алексеевым Николаем Петровичем, доктором биологических наук, профессором, профессором кафедры общей физиологии биологического факультета и Марковым Александром Георгиевичем, доктором биологических наук, профессором, заведующим кафедры общей физиологии биологического факультета, указала, что по актуальности, новизне, объему проведенных исследований, теоретической и практической значимости полученных результатов диссертационная работа соответствует п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного

Постановлением Правительства РФ за № 842 от 24.09.2013 г, а её автор, Алистратова Флюра Илгизовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – Физиология.

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы. Опубликованные научные статьи посвящены исследованию особенностей кожной микроциркуляции и поведенческих реакций крыс в моделях гипо / нормобарической гипоксии.

Наиболее значимые работы:

1) Алистратова, Ф.И. Роль цитоскелета при деформации эритроцитов в стрессовых ситуациях / Ф.И. Алистратова, В.Г. Скопичев // Генетика и разведение животных. — 2019. — № 3. — С. 58–62.

2) Алистратова, Ф.И. Изучение поведения животных в условиях воздействия хронической нормобарической гипоксии и пути его коррекции / Ф.И. Алистратова, В.Г. Скопичев // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2019. — Т. 239, № 3. — С. 9–14.

3) Алистратова, Ф.И. Неспецифическая резистентность организма лабораторных крыс при воздействии экспериментальной гипоксией / Ф.И. Алистратова //Международный вестник ветеринарии. — 2020. — № 3. — С. 116-123.

На диссертацию и автореферат поступило 5 отзывов: из Чувашской ГСХА (д.б.н., профессор Семенов В.Г. и ассистент Иванова Т.Н.), Воронежского ГАУ имени императора Петра I (к. с.- х. н. Слащилина Т. В.), Ульяновского ГАУ (д.б.н., профессор Дежаткина С.В.), ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (к. с.-х. н. Т.М. Гусева) и ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова» (д.с.-х.н. Мажайский Ю.А.).

Во всех отзывах дана положительная оценка диссертации, в них отмечается актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов, их достоверность, обоснованность и указывается

соответствие работы требованиям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются ведущими специалистами в области физиологии, имеют печатные труды по теме диссертации, широко известны своими достижениями в данной отрасли науки и способны определить научную и практическую ценность диссертации. Ведущая организация является ведущим научным учреждением в области нейрофизиологии животных. Сотрудники организации имеют публикации по теме диссертации в рецензируемых изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана экспериментальная модель для создания гипобарической гипоксии без гиперкапнии у лабораторных животных на основе оригинальной методики адаптации;

предложены данные о реакциях артериального, обменного и веноулярного звеньев периферической микрогемодинамики сосудов кожи, которые открывают возможности избирательного воздействия на микрососуды с использованием прерывистой гипобарической гипоксии;

доказано, что гипобарическая гипоксия в интервальном режиме (535 мм.рт.ст., продолжительность 60 мин) способствует: вторичной мобилизации эритроцитов; угнетению микроциркуляции на 54% на 7-е и 14-е сутки; увеличению на 34% доли пассивных факторов регуляции перфузии (пульсовая волна);

введены новые понятия, расширяющие научное представление в области ранних адаптационных механизмов, развивающихся при воздействии гипоксии гипо- и нормобарического типа.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность применения модели гипобарического воздействия для облегчения адаптации организма к условиям гипоксии,

Содержание эритроцитов и гемоглобина в периферической крови крыс после моделирования пониженного давления достоверно увеличивается в 1,43 и 1,45 раз соответственно по отношению к intactным крысам ($p \leq 0,05$), происходит угнетение физиологического показателя микроциркуляции (ПМ) на 54% ($p \leq 0,05$) на 7–14 сутки. Показано увеличение пределов регуляции периферического кровотока по кардиальному пути (пульсовая волна) на 34%, ($p \leq 0,05$);

применительно к проблематике диссертации эффективно использован комплекс существующих базовых методов исследования для определения ведущих механизмов регуляции тонуса сосудов микроциркуляторного русла и морфофункциональных особенностей периферической крови.

изложены результаты, показывающие что в процессе развития акклиматизации к гипобарическому воздействию у животных происходит увеличение амплитуды колебаний кровотока в диапазоне респираторной и сердечной активности на 14–21 сутки исследования на 30% ($p < 0,05$) и 40,9% ($p < 0,05$);

раскрыты результаты, показывающие что, при воздействии на организм интервальной гипобарической гипоксии, в заданном режиме (снижение барометрического давления во вдыхаемом воздухе) происходит увеличение содержания эритроцитов на 43%;

изучено деструктивное действие цитохалазина В на цитоскелет эритроцитов крови и изменение их формы у лабораторных животных. Отмечено возникновение редких длинных тяжей, имеющих высокую оптическую плотность при окраске по Гейденгайну; появление фибриллярных толстых сплетений, окружающих клетку по периметру, которые приводят к изменению рельефа плазмалеммы.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана и внедрена модель воздействия гипобарической гипоксии на организм лабораторных животных (Патент РФ 188375 А61G

10/02 — 2019 год). Применение предложенной модели обеспечивает адекватное решение задач в условиях экспериментов, связанных с необходимостью моделирования экзогенной гипобарической гипоксии;

определено, что модель интервальной нормобарической гипоксии, вызывает развитие хронического гипоксического стресса у лабораторных животных, проявляющегося снижением двигательной и поисково-исследовательской активности, увеличением агрессивности и эмоциональной лабильности;

создана концепция о том, что препарат «Цитофлавин» в курсе нормобарических гипоксических тренировок оказывает поддерживающее и компенсирующее воздействие на адаптационный процесс, положительно влияет на важные показатели, характеризующие состояние поведенческих и двигательных характеристик крыс;

представлены данные об адаптационных механизмах, развивающихся при воздействии гипоксии гипо- и нормобарического типа.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ – применение предложенной модели обеспечивает адекватное решение задач в условиях экспериментов, связанных с необходимостью моделирования экзогенной гипобарической гипоксии,

теория построена на известных проверенных фактах и согласуется с опубликованными результатами отечественных и зарубежных ученых в области физиологии;

идея базируется на анализе результатов, полученных ведущими отечественными и зарубежными учеными в области адаптационной физиологии;

использованы современные методы статистической обработки материала исследования;

установлено соответствие полученных автором экспериментальных результатов с представленными сведениями в известных работах других авторов;

использованы современные методы регистрации микроциркуляции кожного покрова и регистрации параметров системы микроциркуляторного русла.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах диссертационной работы: постановке и решении задач исследований; проведении научных экспериментов; получении исходных данных и их обобщении; апробации результатов на научных форумах различного ранга и оформлении диссертационной работы.

На заседании 20 апреля 2021 года диссертационный совет принял решение присудить Алистратовой Флоре Илгизовне ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **17** человек, из них **7** докторов наук по специальности 03.03.01 – физиология, участвовавших в заседании, из **21** человека, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени **17**, против - **нет**, недействительных бюллетеней - **нет**.

Председатель
диссертационного совета



Волков А.Х.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Асрутдинова Р.А.

20.04.2021 г.