

СТЕНОГРАММА

заседания Совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 004.027.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института иммунологии и физиологии Уральского отделения РАН (протокол № 4)

г. Екатеринбург

31 марта 2021 г.

Председатель – Юшков Б.Г., заместитель председателя Совета Д 004.027.02, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ

Секретарь - Тузанкина И.А., ученый секретарь Совета Д 004.027.02, д.м.н., профессор, ЗДН РФ

ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИИ

«Исследование воздействия медно-цинковой колчеданной руды на эритропоэз в эксперименте», представленной Зиякаевой К.Р. на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.03.03 – патологическая физиология

Научный руководитель:

Каюмова А.Ф., доктор медицинских наук, профессор (г. Уфа)

Официальные оппоненты:

Тишевская Н.В., доктор медицинских наук, профессор (г. Челябинск);

Жданова Е.В., доктор медицинских наук, профессор (г. Тюмень)

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» Минобрнауки РФ (г. Ульяновск)

Екатеринбург - 2021

Председатель заседания - заместитель председателя Совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Д 004.027.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института иммунологии и физиологии Уральского отделения Российской академии наук (далее – дис. совета), чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Огласил повестку заседания - защита диссертации Зиякаевой Клары Рашитовны «Исследование воздействия медно-цинковой колчеданной руды на эритропоэз в эксперименте», диссертация на соискание кандидата биологических наук по специальности по специальности 14.03.03 – патологическая физиология.

Научный руководитель: **Каюмова Алия Фаритовна**, доктор медицинских наук, профессор.

Официальные оппоненты:

- **Тишевская Наталья Викторовна**, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры нормальной физиологии имени академика Ю.М. Захарова ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России;

- **Жданова Екатерина Васильевна**, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «**Ульяновский государственный университет**» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Отзыв ведущей организации подготовила доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой физиологии и патофизиологии **Генинг Татьяна Петровна**.

Поскольку мы сегодня должны проводить заседание в удаленном интерактивном режиме, то мы будем проводить его на основании документов Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в

соответствии с ходатайством академика Черешнева В.А. – председателя дис. совета и приказом директора Института иммунологии и физиологии УрО РАН проф. Соловьевой Ольги Эдуардовны.

По регламенту мы должны быть ознакомлены с документами по проведению такого заседания, поэтому слово предоставляется ученому секретарю дис. совета Тузанкиной Ирине Александровне для оглашения требований, предъявляемых к защите.

Ученый секретарь дис. совета, д.м.н., проф., ЗДН РФ Тузанкина И.А. Информировывает о том, что заседание проводится в удаленном интерактивном режиме, в связи с изменением режима и регламента работы в соответствии с приказом директора Института иммунологии и физиологии УрО РАН. На сайте Института 7 декабря 2020 г. были размещены следующие документы:

- объявление дис.совета Д 004.027.02 о переносе заседания по защите диссертации Зиякаевой К.Р. с 23 декабря 2020 года на 31 марта 2021 года;
- приказ директора Института, д.ф.-м.н., проф. Соловьёвой О.Э. № 24 от 07.12.2020;
- ходатайство председателя дис.совета, академика Черешнева В.А. от 03.12.2020.

На сайт ВАКа 7 декабря 2020 г. была отправлена информация о переносе защиты в раздел «Объявления о защите».

Кроме того, 12 марта 2021 г. на сайте Института иммунологии и физиологии УрО РАН были размещены

- объявление диссовета Д 004.027.02 о проведении 31 марта 2021 года заседания диссовета по защите диссертационной работы Зиякаевой К.Р.
- приказ директора Института проф. Соловьёвой О.Э. № 5 от 5.03.2021 (основание для проведения заседания).

В деле есть согласие диссертанта - Зиякаевой К.Р. - о проведении заседания дис. совета по защите ее диссертационной работы в удаленном интерактивном режиме. Есть также заявления членов дис. совета и официальных оппонентов, участвующих в заседании, об участии в заседании в режиме онлайн (в удаленном интерактивном режиме).

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., проф., ЗДН РФ Юшков Б.Г. Уточняет у членов дис. совета, есть ли вопросы к ученому секретарю. Вопросов нет, предлагает огласить согласно регламента список всех участников заседания: членов дис.совета, официальных оппонентов. Слово предоставляет ученому секретарю.

Ученый секретарь дис.совета, д.м.н., проф., ЗДН РФ Тузанкина И.А. На заседании сегодня присутствуют очно 14 членов дис. совета, 4 человека – в онлайн

режиме. Два официальных оппонента участвуют также в дистанционном режиме. Таким образом, всего присутствуют 18 человек из 21, в том числе по специальности защищаемой диссертации 14.03.03 – патологическая физиология – 9 докторов наук (4 доктора медицинских наук и 5 докторов биологических наук). Оглашает поименно список присутствующих на заседании членов дис. совета.

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание, шифр специальности в совете	Формат присутствия на собрании	
			очно	онлайн
1	Черешнев Валерий Александрович	председатель Совета по Д 004.027.02, академик, д.м.н., профессор, 14.03.09, медицинские науки		онлайн
2	Юшков Борис Германович	зам. председателя Совета Д 004.027.02, д.м.н., профессор, чл.-корр. РАН, ЗДН РФ, 14.03.03, биологические науки	очно	
3	Тузанкина Ирина Александровна	ученый секретарь Совета Д 004.027.02, д.м.н., профессор, ЗДН РФ, 14.03.09, медицинские науки	очно	
4	Бельтюков Евгений Кронидович	д.м.н., профессор, 14.03.09, медицинские науки	очно	
5	Бершицкий Сергей Юрьевич	д.б.н., 14.03.03, биологические науки	очно	
6	Гусев Евгений Юрьевич	д.м.н., профессор, 14.03.09, медицинские науки	очно	
7	Данилова Ирина Георгиевна	д.б.н., доцент, 14.03.03, биологические науки	очно	
8	Забокрицкий Николай Александрович	д.м.н., доцент, 14.03.03, биологические науки	очно	
9	Зурочка Александр Владимирович	д.м.н., профессор, 14.03.09, медицинские науки	очно	
10	Ковальчук Людмила Ахметовна	д.б.н., доцент, 14.03.03, биологические науки	очно	
11	Котомцев Вячеслав	д.б.н., профессор, 14.03.03,	очно	

	Владимирович	биологические науки		
12	Мальчиков Игорь Александрович	д.м.н., доцент, 14.03.09, медицинские науки	очно	
13	Проценко Юрий Леонидович	д.б.н., 14.03.03, биологические науки	очно	
14	Сарапульцев Петр Алексеевич	д.м.н., профессор, ЗДН РФ, 14.03.03, биологические науки		онлайн
15	Филимонкова Нина Николаевна	д.м.н., профессор, 14.03.09, медицинские науки		онлайн
16	Цывьян Павел Борисович	д.м.н., профессор, 14.03.03, биологические науки	очно	
17	Черешнева Маргарита Владимировна	д.м.н., профессор, ЗДН РФ, 14.03.09, медицинские науки;		онлайн
18	Чистякова Гузель Нуховна	д.м.н., профессор, 14.03.09, медицинские науки	очно	

Отсутствуют по уважительным причинам 3 человека, члены дис. совета: Бейкин Яков Борисович, д.м.н., профессор, засл. врач РФ, 14.03.09, медицинские науки; Леонтьев Сергей Леопольдович, д.м.н., профессор, 14.03.09, медицинские науки; Якушева Марина Юрьевна, д.м.н., 14.03.03, биологические науки.

Также на заседании по защите диссертации Зиякаевой К.Р. присутствуют

- очно - ее научный руководитель Каюмова Алия Фаритовна, д.м.н., проф.,

- в режиме онлайн – официальные оппоненты: д.м.н., проф. Жданова Екатерина Васильевна и д.м.н., доцент Наталья Викторовна Тишевская.

Оглашает требования к заполнению явочного листа, озвучивания вопросов, участию в дискуссии и голосовании.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Уточняет, есть ли вопросы к ученому секретарю. Вопросов нет, таким образом, кворум имеется, можно приступать к

оглашению документов диссертанта. Ирина Александровна, пожалуйста, Вам слово.

Ученый секретарь дис. совета, д.м.н., проф., ЗДН РФ Тузанкина И.А. В аттестационном деле есть все необходимые документы, оформленные в соответствии с требованиями.

- заявление Зиякаевой К.Р. от «22» октября 2020 г. в дис. совет о приеме диссертации к публичной защите;

- личный листок по учету кадров, заверенный начальником управления кадров Башкирского гос. медицинского университета;

- копия диплома об окончании Башкирского гос. университета в 1988 г. по специальности «биология», присвоена квалификация «биолог-биохимик», с прил.;

- копия удостоверения о повышении квалификации в БашГУ по программе «Физиология человека» (108 часов) в феврале 2020 года;

- справка о сдаче кандидатских экзаменов, оценки за экзамены: «английский язык» – «отлично», «история и философия науки (биологические науки)» - «хорошо», «патофизиология» - «отлично»;

- информация о размещении кандидатской диссертации на сайте ИИФ УрО РАН – 15 октября 2020 г.;

- информация о размещении автореферата кандидатской диссертации на сайте ИИФ УрО РАН – 23 октября 2020 г.

- объявление о защите и размещении автореферата кандидатской диссертации на сайте ВАК – 23 октября 2020 г.;

- информационная справка о Зиякаевой К.Р. (сведения о научном руководителе, выпускающей организации, членах комиссии дис. совета, ведущей организации, официальных оппонентах);

- диссертация и автореферат на правах рукописи. Проверка оригинальности/уникальности по системе «Антиплагиат» показала – оригинальность автореферата и диссертации больше 74 %;

- диссертация и 2 экз. автореферата были сданы в библиотеку УрО РАН в соответствии с требованиями за два месяца до защиты – 23 октября 2020 года.

- 3 акта о внедрении результатов научного исследования соискателя:
 - в учебный процесс кафедры физиологии Башкирского гос. мед. ун-та;
 - в учебный процесс кафедры гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО Башкирского гос. мед. ун-та;
 - в научно-исследовательскую работу кафедры общей химии Башкирского гос. мед. ун-т

- список научных трудов по теме диссертации - 18 наим., в том числе:

- публикаций в рецензируемых ВАК изданиях – 9 (из них 2 статьи из Перечня научных изданий, в которых должны быть статьи по защищаемой специальности – патофизиология: Казанский медицинский журнал и Вятский медицинский вестник)

- публикаций, в рецензируемой Международной базе данных Scopus – 2.

- разосланы авторефераты 3 ноября 2020 года в 35 организаций, из них 6 обязательных адресов и 29 дополнительных.

Документы соответствуют требованиям п.29 «Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», утв. приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2017 г. N 1093.

Зачитывает *характеристику*.

Соискатель ученой степени кандидата биологических наук, старший преподаватель кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России Зиякаева Клара Рашитовна, 26 августа 1966 года рождения, окончила с отличием биологический факультет Башкирского государственного университета в 1988 году. Затем работала с 1992 года работала младшим научным

сотрудником в Отделе биохимии и цитохимии Башкирского научного центра Уральского отделения наук РАН. В 2011 году окончила факультет иностранных языков Башкирского государственного педагогического университета по специальности «переводоведение». В апреле 2015 года прошла курсы повышения квалификации по программе «Физиология человека» в ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет». Зиякаева К.Р. была принята с сентября 2015 года на должность ассистента на кафедру нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России. С ноября 2018 года и по настоящее время работает в должности старшего преподавателя.

Зиякаева К.Р. проводит практические занятия по предмету «нормальная физиология» с обучающимися лечебного, педиатрического и фармацевтического факультетов, в том числе успешно проводит на английском языке практические занятия для иностранных обучающихся.

Зиякаева К.Р. обладает теоретическими знаниями и практическим опытом в своей специальности, позволяющими решать повседневные задачи. За время работы на кафедре нормальной физиологии проявила себя грамотным, высококвалифицированным специалистом.

Зиякаева К.Р. активно занимается учебно-методической и научной работой. Ею успешно выполняется научно-исследовательская работа по изучению влияния экотоксикантов на процессы гемопоэза в эксперименте. В 2016 году приняла активное участие в организации гематологической лаборатории на кафедре нормальной физиологии. Клара Рашитовна владеет современными гематологическими, иммуноферментными, биохимическими и цитологическими методами.

Она выполняет научные исследования в области экспериментальной гематологии, принимает участие в научно-практических конференциях российского и международного уровней. Ею завершена в 2019 году диссертационная работа на тему «Исследование воздействия медно-цинковой колчеданной руды на эритропоэз в эксперименте». Научные исследования

корректны и достоверны, внедрены в учебный процесс кафедры нормальной физиологии, кафедры гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, а также в научно-исследовательскую работу лаборатории кафедры общей химии Башкирского государственного медицинского университета. По теме диссертационного исследования Зиякаевой К.Р. в соавторстве написано 18 научных работ, из них 11 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, в том числе 2 статьи – в журналах, входящих в международную реферативную базу данных и системы цитирования Scopus и Pubmed, 7 статей – в материалах международных конференций.

Характеристика подписана ректором ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, чл.-корр. РАН, д.м.н., проф. В.Н. Павловым.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Уточняет есть ли вопросы к ученому секретарю по представленным документам. Вопросов нет, слово предоставляет Зиякаевой Кларе Рашитовне для доклада основных положений диссертации до 20 минут.

Зиякаева К.Р. Докладывает основные положения диссертационной работы (*доклад на DVD-R*).

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Спасибо, Клара Рашитовна. Пожалуйста, вопросы. Предоставляет слово Даниловой Ирине Георгиевне.

Данилова И.Г., д.б.н., доцент. Уважаемая Клара Рашитовна, покажите, пожалуйста, слайд, где указан состав колчеданной руды. Те нарушения, которые Вы наблюдали в эритропоэзе, при введении этой руды... как Вы можете объяснить эти изменения в соответствии с составом руды? Почему происходят эти нарушения? Или это влияние кадмия, или это влияние свинца, или это общее влияние на эритропоэз?

Зиякаева К.Р. Уважаемая Ирина Георгиевна, в нашем эксперименте мы ставили задачу оценить влияние в общем медно-цинковой руды. Мы обратили внимание, что в составе медно-цинковой колчеданной руды есть тяжелые металлы, при накоплении в организме они оказывают негативное влияние на центральное звено эритрона. Мы изучали общее влияние руды, не отдельно по компонентам руды, а общее воздействие руды на организм животных.

Данилова И.Г., д.б.н., доцент. Тогда у меня к Вам еще дополнительный вопрос по почкам. Воздействие руды вызывает нарушение в гистологической структуре почек, что хорошо видно на слайдах. И с этим Вы связываете снижение концентрации эритропоэтина в крови. Скажите, пожалуйста, а смотрели ли Вы какие-то функциональные показатели почек, которые доказывают нарушения функций почек?

Зиякаева К.Р. Мы в задачи нашего исследования ставили изучение функций почки только с помощью гистоморфологических методов и по почечному эритропоэтину.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Предоставляет слово профессору Котомцеву Вячеславу Владимировичу.

Котомцев В.В., д.б.н., профессор. Уважаемая Клара Рашитовна, будут ли идентичны данные, если бы в методике Вы бы вводили руду не перорально, а назально? Ведь как я понимаю, данные экстраполируются на человека. Данная руда в виде пыли попадает в организм через легкие, а не через желудок. Почему в методике был выбран пероральный метод введения руды?

Зиякаева К.Р. Уважаемый Вячеслав Владимирович, мы использовали уже апробированную методику по введению руды в организм, т.к. считаем, что введение руды перорально могло быть идентичным введению руды назальным способом. Так мы подтвердили, что в состав руды входят растворимые компоненты, например, оксид мышьяка, ангидрид серной

кислоты, фосфорный ангидрид, оксид кальция и др. Все эти вещества легко проникают в кровоток как через аэрогематический барьер, так и через кишечную стенку. Нерастворимые соединения также без особых затруднений попадают в кровеносное русло, благодаря большой площади поверхности альвеол, малой толщине плоского однорядного слоя альвеолоцитов и хорошему кровоснабжению альвеол.

Котомцев В.В., д.б.н., профессор. Есть ли у Вас данные по таким работам о сравнении введения руды назальным и пероральным способом?

Зиякаева К.Р. Есть работы Куценко, автора учебника «Основы токсикологии», в котором указано, что нерастворимые в воде и жирах молекулы достаточно быстро проходят через альвеолярную мембрану.

Котомцев В.В., д.б.н., профессор. Вещества проходят, но это не означает, что они одинаково действуют.

Зиякаева К.Р. Да. Так как в газовой камере сложно дозировать рудный порошок и ингаляционный путь регулируется защитными рефлексами, чиханием, кашлем, поэтому мы остановились на этом способе перорального введения руды – уже апробированной методике.

Котомцев В.В., д.б.н., профессор. Спасибо.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Вы удовлетворены ответом?

Котомцев В.В., д.б.н., профессор. Да.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Профессор Зурочка Александр Владимирович, пожалуйста, Ваш вопрос.

Зурочка А.В., д.м.н., профессор. Уважаемая Клара Рашитовна, у меня вопрос по 6 и 7 выводам. В 6 выводе Вы говорите о дегенеративных изменениях в органах мишенях под влиянием руды. А в 7 - Вы почему-то пишете о системе дизрегуляции в системе эритрона. Для меня понятие – дизрегуляция, процесс связан с нарушением регуляторных механизмов работы цитокинов, что в работе Вы не смотрели. А дегенерация - это в

органах мишенях формируются дегенеративные процессы, нарушения, фиброзные процессы. Объясните, пожалуйста, что с эритроном и островками не происходит тот же процесс деградации?

Зиякаева К.Р. Уважаемый Александр Владимирович, согласна с Вашим замечанием.

Зурочка А.В., д.м.н., профессор. Вы не изучали дизрегуляторные механизмы, дегенеративные процессы.

Зиякаева К.Р. Согласна с Вашим замечанием. Спасибо.

Председатель заседания, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Бершицкий Сергей Юрьевич, пожалуйста, Ваш вопрос.

Бершицкий С.Ю., д.б.н. Уважаемая Клара Рашитовна, насколько я понимаю, вопрос влияния тяжелых металлов на эритропоэз широко исследуется. Исследуется с чистыми компонентами того состава медно-цинковой колчеданной руды. Те изменения, которые Вы наблюдаете, с какими больше всего компонентами руды со свинцом, кадмием, медью Вы связываете наблюдаемые нарушения?

Зиякаева К.Р. Уважаемый Сергей Юрьевич, в нашей работе мы отмечаем, что свинец и кадмий оказывают токсическое повреждающее действие на эритроидные клетки, на эритробласты, на межклеточные взаимоотношения эритроидных клеток с центральными костномозговыми макрофагами.

Бершицкий С.Ю., д.б.н. Эти эффекты описаны для этих двух металлов?

Зиякаева К.Р. Да.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Есть еще вопросы? Вот я вижу из тех, кто в удаленном интерактивном режиме, пожалуйста, Филимонкова Нина Николаевна, Ваш вопрос.

Филимонкова Н.Н., д.м.н., профессор. Уважаемая Клара Рашитовна, у меня возник вопрос, исходя из Ваших практических рекомендаций. В ходе

Вашего эксперимента Вы отметили определенные изменения, и вот вопрос, связанный с этим – в какие временные интервалы Вы рекомендуете контроль общего анализа крови, мочи, биохимического анализа у рабочих комбината, наблюдая за их здоровьем?

Зиякаева К.Р. Уважаемая Нина Николаевна, мы такую задачу не ставили, нужно над этим поработать. Если мы наблюдаем у крыс уже на 10 сутки изменения, то раз в квартал нужно обязательно проверять биохимический анализ крови и развернутую картину крови.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Пожалуйста, еще вопросы. Я желающих не вижу, тогда эту часть мы заканчиваем и объявляем технический перерыв.

Технический перерыв. После перерыва.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Предлагает продолжить заседание диссертационного совета. Предоставляет слово научному руководителю диссертанта, профессору Каюмовой Алие Фаритовне. Она участвует у нас очно. Пожалуйста, Алия Фаритовна, Вам слово.

Научный руководитель, д.м.н., проф. Каюмова А.Ф. Уважаемый Борис Германович, уважаемый Валерий Александрович, уважаемые члены диссертационного совета. Я бы хотела начать с того, что Клара Рашитовна, человек огромного трудолюбия, стремится довести любое начатое дело до конца, аккуратная и исполнительная. Она работает старшим преподавателем нашей кафедры, работает со студентами. Студенты ее любят и ее любит коллектив нашей кафедры. Клара Рашитовна в совершенстве владеет английским языком, очень хорошо знает второй язык – немецкий язык. Это дает ей возможность работать с иностранными студентами и вести занятия на английском языке. Клара Рашитовна – это добрый, душевный и отзывчивый человек, стремящийся всегда помочь, предлагает свою помощь во всем. Благодарю за внимание (*отзыв прилагается*).

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Благодарит Каюмову А.Ф. Предоставляет слово ученому секретарю для оглашения заключения выпускающей организации, отзыва ведущей организации и отзывов на автореферат диссертации Зиякаевой К.Р.

Ученый секретарь дис. совета, д.м.н., проф., ЗДН РФ Тузанкина И.А. Заключение выпускающей организации утверждено проректором по научной работе *ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России*, д.м.н., профессором Рахматуллиной И.Р. Зачитывает текст заключения (*заключение прилагается*).

Диссертационная работа Зиякаевой К.Р. по актуальности проблемы, новизне результатов, научно-практическому значению соответствует требованиям раздела II «Положения о присуждении учёных степеней», а автор по своим профессиональным качествам достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.03.03 – патологическая физиология. Заключение принято на совместном заседании проблемной комиссии «Морфология и общая патология», кафедры нормальной физиологии и кафедры патологической физиологии ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России от 24.09.2020 г., протокол № 3. Присутствовало на заседании 20 человек. Результаты голосования: «за» - 20 человек, «против» - нет, «воздержалось» - нет.

Оглашает положительный отзыв ведущей организации, полученный из *ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» Минобрнауки РФ*, подписанный доктором биологических наук, профессором Генинг Т.П., заведующей кафедрой физиологии и патофизиологии и утвержденный ректором ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» Минобрнауки РФ, доктором физико-математических наук, профессором Костишко Б.М. (*отзыв прилагается*).

В отзыве есть замечания и вопросы: «в обзоре литературы не представлен глубокий и полный анализ работ по изучению действия медно-цинковой колчеданной руды (в дальнейшем просто руды) на организм млекопитающих. В то же время целый раздел обзора 1,3 посвящен нейротоксическому действию (притом, что Вы в своей работе нейротоксичность не оцениваете) каких-то абстрактных нейротоксикантов.

Слово для ответа на вопросы ведущей организации предоставляется соискателю Зиякаевой К.Р.

Вопрос 1. С какой целью в обзоре представлены в таблицах 1 и 2 ПДК микроэлементов?

Зиякаева К.Р. В таблице 1 указаны химические элементы, соединения которых являются токсичными, однако в небольших количествах содержатся в тканях организма, как нормальная их составная часть, и их называют микроэлементами и установлены предельно допустимые концентрации микроэлементов в организме. Таблица 2 содержит информацию, необходимую для объяснения правила Мертца «Металлы с малыми значениями диапазона концентраций условно отнесены в разные группы по «степени опасности» для организма: чем меньше диапазон концентрации, тем «опаснее» металл».

Вопрос 2. Указывая на с.10 объект исследования, Вы говорите только о звеньях эритрона. А изученные Вами органы животных?

Зиякаева К.Р. Во введении мы хотели выделить, что объектом исследования являются патологические изменения состояния центрального и периферического звеньев эритрона белых половозрелых нелинейных крыс-самцов (n=175) массой 200 ± 30 граммов и возрастом 3-4 месяца в результате воздействия медно-цинковой колчеданной руды, так как целью работы является – оценка влияния медно-цинковой колчеданной руды на состояние центрального и периферического звеньев эритрона в длительном модельном эксперименте. В разделе «Материалы и методы» написали, что предметами исследования являлись: 1) центральное звено эритрона: эритробластические

островки различных классов зрелости; 2) периферическое звено эритрона: ретикулоциты и зрелые эритроциты; 3) система регуляции эритрона: эритропоэтин и железо в сыворотке; 4) органы, связанные с системой детоксикации: легкие, печень, почки, органы пищеварительного тракта.

Вопрос 3. Хорошо бы обосновать используемую модель. Почему водная суспензия порошка руды? Все компоненты руды водорастворимы?

Зиякаева К.Р. Медно-цинковая колчеданная руда содержит множество растворимых компонентов (оксид мышьяка, ангидрид серной кислоты, фосфорный ангидрид, оксид кальция и др.). Все эти вещества легко проникают в кровоток как через аэрогематический барьер, так и через кишечную стенку. Нерастворимые соединения также без особых затруднений попадают в кровеносное русло, благодаря большой площади поверхности альвеол, малой толщине плоского однорядного слоя альвеолоцитов и хорошему кровоснабжению альвеол. В связи с этим, мы считаем, что использование перорального пути введения порошка руды было вполне обоснованным, т.к. токсические компоненты попадали в кровоток животных так же, как это было бы при ингаляционном введении.

Ученый секретарь дис.совета, д.м.н., проф., ЗДН РФ Тузанкина И.А. Зачитывает последнее *замечание* ведущей организации:

И последняя глава Вашей диссертации. Хотелось бы напомнить, что корреляционная взаимосвязь не тождественна причинно-следственной связи. И для обоснования предлагаемых Вами в этой главе утверждений хорошо бы использовать более серьезный статистический анализ (для начала хотя бы простую линейную регрессию).

В заключении отзыва указано, что диссертационная работа Клары Рашитовны Зиякаевой «Исследование воздействия медно-цинковой колчеданной руды на эритропоэз в эксперименте», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, является научной квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований, содержится решение задачи, имеющих существенное значение

для специальности 14.03.03 – патологическая физиология, т.к. были изучены и проанализированы особенности патогенного воздействия на организм человека и животных экзогенного этиологического фактора – медно-цинковой колчеданной руды. Новые научные результаты, полученные диссертантом, имеют существенное значение для биологических и медицинских наук, раскрывают новые более детальные перспективы изучения этой проблемы. Выводы достаточно обоснованы. Таким образом, диссертация К.Р. Зиякаевой соответствует требованиям раздела II «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (утвержденный Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, с изм., утв. 21.04.2016 г. № 335, 02.08.2016 г. № 748), а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.03.03 – патологическая физиология.

Отзыв обсужден и утвержден на заседании кафедры физиологии и патофизиологии Ульяновского государственного университета 26 октября 2021 г., подписан заведующей кафедрой профессором Генинг Т.П., подписан и утвержден ректором ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» Минобрнауки РФ, доктором физико-математических наук, профессором Костишко Б.М.

Получено 5 отзывов на автореферат, все отзывы положительные, замечаний и вопросов не содержат (*отзывы прил.*). Автором первого отзыва является д.м.н. доцент *Власова Татьяна Ивановна*, профессор кафедры нормальной и патологической физиологии с курсом гигиены ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева» (г. Саранск). Она считает, что работа Зиякаевой К.Р. имеет большую теоретическую и практическую значимость, так как автором раскрыты патофизиологические механизмы нарушений в эритроците, вызванные воздействием руды в модельном эксперименте. Второй отзыв поступил от д.м.н. *Кузьменко Галины Николаевны*, ведущего научного сотрудника лаборатории клинической биохимии и генетики ФГБУ «Ивановский научно-

исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова» Минздрава России. По ее мнению, экспериментальное исследование К.Р. Зиякаевой, включающее в себя комплексную оценку эритрона при хронической интоксикации медно-цинковой колчеданной рудой, является актуальным, не только для патологической физиологии, но и для профилактической медицины. Третий отзыв представлен д.м.н., профессором *Назаровым Сергеем Борисовичем*, заместителем директора по научной работе ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства им. В.Н. Городкова» Минздрава России, заведующего кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Ивановская государственная академия» Минздрава России. Он подчеркивает актуальность диссертационного исследования, т.к. автором проанализирована степень влияния медно-цинковой колчеданной руды на гемопоэз, в т.ч. на эритропоэз в эритробластических островках, позволяющая детально оценить характер ответа эритрона на рудные экотоксиканты. Есть отзыв на автореферат от старшего научного сотрудника *Петраш Владимира Валентиновича*, д.б.н., профессора кафедры медико-биологических дисциплин Частного учреждения – образовательной организации высшего образования Университета «Реавиз» (Санкт-Петербург). Важной особенностью работы, по его мнению, является изучение автором патологических механизмов адаптивной перестройки эритропоэза, их перенапряжения и срыва, так как существует необходимость обоснования разработки критериев ранней диагностики токсических нарушений. Представил отзыв д.м.н., профессор *Хананашвили Яков Абрамович*, заведующий кафедрой нормальной физиологии ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Ростов-на-Дону). Он считает, что научные положения и выводы, сформулированные в автореферате, полностью обоснованы. Научная новизна работы состоит в том, что автор выявил новые данные о нарушении эритропоэза, а именно: прекращение новообразование эритробластических островков на основе контактов

свободных костномозговых макрофагов с молодыми эритроидными клетками под воздействием медно-цинковой колчеданной руды.

Все рецензенты считают, что, судя по автореферату, в исследовании содержится решение задачи, имеющей существенное значение для специальности 14.03.03 — патологическая физиология — изучены особенности патологического воздействия на организм экзогенного этиологического фактора тяжелых металлов составе медно-цинковой колчеданной руды. Работа соответствует требованиям ВАК, автор достоин присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Благодарит Тузанкину И.А. Если вопросов не возникло, предлагает перейти к следующему этапу – заслушиванию отзывов официальных оппонентов. Предоставляет слово первому официальному оппоненту - Тишевской Наталье Викторовне, доктору медицинских наук, доценту, профессору кафедры нормальной физиологии имени акад. Ю.М. Захарова ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, участвует в заседании дис.совета онлайн.

1-й официальный оппонент, д.м.н., проф. Тишевская Н.В. Уважаемый председатель, уважаемые члены дис.совета, благодарю за предоставленную возможность участвовать в работе вашего дис. совета в качестве официального оппонента. Оглашает положительный отзыв (*прил.*).

Замечаний нет, задает вопросы:

Вопрос 1. В организм работников горнодобывающих и горноперерабатывающих предприятий пылевые частицы руды попадают ингаляционным путем. Почему в своей работе Вы использовали у лабораторных животных пероральный путь введения руды, и можно ли в этом случае считать эксперимент модельным? На этот вопрос уже был дан ранее ответ, и если председатель позволит, то можно не отвечать на этот вопрос.

Вопрос 2. Вами установлено, что в ходе постоянного токсического воздействия продукция эритропоэтина в почках снижалась. Каким образом в этом случае поддерживался процесс реконструкции эритропоэза?

Зиякаева К.Р. Уважаемая Наталья Викторовна! В исследованиях многих отечественных и зарубежных ученых было установлено, что эритропоэтин могут синтезировать центральные макрофаги эритробластических островков. Эта способность костномозговых макрофагов является одним из важнейших факторов, способствующих формированию гемопоэтического микроокружения в островках. В лаборатории академика Юрия Михайловича Захарова были получены данные о том, что этот, так называемый, «тканевой» эритропоэтин обеспечивает высокий темп пролиферации и дифференцировки эритроидных клеток как в поздние сроки после кровопотери, когда продукция почечного гормона снижается, так и при длительном культивировании эритробластических островков. Мы полагаем, что именно продукция тканевого эритропоэтина в костном мозге поддерживала процесс реконструкции эритропоэза при длительной хронической интоксикации солями тяжелых металлов, входящих в состав медно-цинковой колчеданной руды.

1-й официальный оппонент, д.м.н., проф. Тишевская Н.В. Спасибо, Клара Рашитовна, да, все правильно.

Заключение. Диссертационная работа Зиякаевой Клары Рашитовны «Исследование воздействия медно-цинковой колчеданной руды на эритропоэз в эксперименте», представленная в дис. совет Д 004.027.02. на базе Института иммунологии и физиологии УрО РАН на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.03.03 – патологическая физиология, является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющий существенное значение для патологической физиологии, раскрывающая.

По актуальности, новизне, содержанию, научно-методическому уровню и научно-практической значимости диссертационная работа Зиякаевой Клары Рашитовны соответствует требованиям раздела II «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, с изм., утв. 21.04.2016 г. № 335, 02.08.2016 г. № 748), а ее автор Зиякаева Клара Рашитовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.03.03 – патологическая физиология (биологические науки).

Зиякаева К.Р. Благодарит Тишевскую Н.В. за подробный отзыв.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Благодарит Тишевскую Н.В. Предоставляет слово второму официальному оппоненту – Ждановой Екатерине Васильевне, заведующей кафедрой патологической физиологии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», доктору медицинских наук, профессору (специальность 14.03.03 – патологическая физиология). Также присутствует на заседании дис. совета в режиме онлайн.

2-й официальный оппонент, д.м.н., проф. Жданова Е.В. Спасибо. Глубокоуважаемый Борис Германович, глубокоуважаемые члены дис. совета, прежде всего, благодарю за предоставленную возможность принять участие в работе вашего совета. Оглашает положительный отзыв (*прил.*).

Зачитывает замечания:

1. В «Обзоре литературы» недостаточно освещено влияние тяжёлых металлов на эритропоэз, биосинтез гемоглобина.

2. В главе «Материалы и методы» не совсем понятно деление клеток по осмотической резистентности: «при определённой концентрации хлорида натрия разрушалось 10 % (p10 - низкоустойчивые старые клетки), 50 % (p50 – среднеустойчивые зрелые эритроциты) и 90 % (p90 – высокоустойчивые молодые клетки) эритроцитов». Всего получается 150 %. Наверное, 90 % включают в себя средне- и высокоустойчивые. Может это стоило подчеркнуть. Перестройка центрального звена эритрона сопровождается

изменением осмотической и кислотной резистентности эритроцитов, что автор связывает с гемолитическим воздействием руды на мембрану эритроцитов. Однако, по моему мнению, это связано с активацией ПОЛ. Тем более наличие в руде металлов с переменной валентностью в руде этому должно способствовать. Стимуляция ПОЛ ведёт к активации альтернативных путей эритропоэза костном мозге, в частности терминального. Эритроциты, развивающиеся по терминальному пути путём «перескока» деления, обладают более мощным антиоксидантным потенциалом, они имеют больший объём, что подтверждают эритроцитометрические изменения, выявленные автором.

3. В Главе 5 представлены морфологические изменения органов детоксикации. Эта глава начинается с описания морфологии здоровых тканей, которое, на мой взгляд, не несёт никакой новой информации. Поэтому логичнее было бы представить отличительные особенности в изучаемых органах по отношению к норме.

4. В диссертации имеются стилистические погрешности.

Задаёт вопросы:

Вопрос 1. Какие показатели являются наиболее информативными для оценки состояния адаптации, напряжения и срыва её? Что можно было бы предложить в качестве скрининг-тестов?

Зиякаева К.Р. Уважаемая Екатерина Васильевна! Наиболее информативными для оценки состояния адаптации, напряжения и ее срыва являются показатели периферической крови. В качестве скрининг-теста можно предложить развернутый анализ всех эритроцитарных индексов крови и цитоморфометрический анализ красной крови.

Вопрос 2. Что можно использовать для коррекции нарушений эритропоэза на фоне хронической интоксикации медно-цинковой колчеданной рудой?

Зиякаева К.Р. Для коррекции нарушений эритропоэза на фоне хронической интоксикации медно-цинковой колчеданной рудой можно использовать антиоксиданты, витамины А, Е, аскорбиновую кислоту.

2-й официальный оппонент, д.м.н., проф. Жданова Е.В. Хорошо, спасибо.

Заключение. Таким образом, диссертация Зиякаевой Клары Рашитовны на тему «Исследование воздействия медно-цинковой колчеданной руды на эритропоэз в эксперименте», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.03.03 – патологическая физиология, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной задачи о механизмах токсического повреждения эритроцитарной системы медно-цинковой колчеданной рудой в эксперименте.

По степени научной новизны и практической значимости представленная работа полностью соответствует требованиям раздела II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. с изменениями, внесенными постановлением Правительства Российской Федерации № 335 от 21.04.2016 г. и № 748 от 02.08.2016 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Зиякаева Клара Рашитовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 14.03.03 – патологическая физиология (биологические науки).

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Благодарит Жданову Е.В. Уточняет, возникли ли у нее в ходе ответов на вопросы дополнительные замечания, вопросы к диссертанту.

2-й официальный оппонент, д.м.н., проф. Жданова Е.В. Нет. Дополнительных вопросов у меня нет.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Пожалуйста, Клара Рашитовна, что можете Вы еще сказать?

Зиякаева К.Р. Уважаемая Екатерина Васильевна! Благодарю Вас за подробный данный Вами отзыв и замечания. Мы согласны с Вашими замечаниями, согласны с тем, что именно ПОЛ является причиной повреждения мембран эритроцитов, приводящей к нарушению осмотической и кислотной резистентности эритроцитов. Вашу точку зрения о влиянии ПОЛ на активации альтернативных путей эритропоэза костном мозге считаем весьма обоснованной и в наших следующих публикациях будем это учитывать. Предложенное Вами объяснение о воспалении в результате развития цитокиновой анемии для нас интересно, в дальнейших наших исследованиях, которые мы будем продолжать по этой теме, также будем заниматься этим вопросом. Еще раз благодарю Вас за внимание, которое Вы уделили при работе с нашим диссертационным исследованием и положительной оценкой нашей работы.

Зам. председателя дис. совета чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Предлагает перейти к следующему этапу оценки диссертационной работы. Кто из членов дис. совета хотел бы выступить в дискуссии обсуждении данной работы? Пожалуйста, профессор Зурочка Александр Владимирович.

Зурочка А.В., д.м.н., проф. В целом я поддерживаю работу, но тем не менее дискуссионно у меня возникают замечания, которые можно внести в заключение. Речь идет о медно-цинковой колчеданной руде, а в выводах говорится о компонентах медно-цинковой колчеданной руды. Думаю, что нужно добавить – компоненты медно-цинковой колчеданной руды, и указать конкретные компоненты руды по их влиянию на кровь, органы. Второе замечание – речь идет о дегенеративных процессах, а не о дисрегуляции. В заключении предлагаю подкорректировать выводы. Спасибо за внимание.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Еще кто хотел бы выступить? Пожалуйста, Данилова Ирина Георгиевна.

Данилова И.Г., д.б.н., доцент. Мне работа понравилась тем, что здесь очень комплексно исследован эритропоэз. Такие работы сейчас очень редко встречаются. Мы сейчас переходим на другие методы исследования, а здесь изучен характер взаимосвязи эритробластических островков, скорость их образования. Это очень интересно и на самом деле дает глубинное понимание нарушения эритропоэза. Актуальность исследования очень значительна, так как мы живем в век экологической нагрузки. Комплекс руды воздействует на наш организм, и мы с этим сталкиваемся всегда. Слушая официальных оппонентов, вопросы, которые здесь задавались, предложения по дальнейшему исследованию биохимических механизмов, иммунологических механизмов, которые действуют на тот же эритропоэз и на периферическое звено эритрона, предлагаю Кларе Рашитовне продолжить эту работу. Это хорошая добротная патофизиологическая работа.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Еще есть желающие выступить?

Черешнев В.А., академик, д.м.н., профессор. Борис Германович, можно сказать?

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Да, пожалуйста.

Черешнев В.А., академик, д.м.н., профессор. Я тоже высоко оцениваю работу. Она чисто патофизиологическая, добротная работа, достаточное количество экспериментов, достаточно обоснованная. В ответах на вопросы по экстраполяции переносе экспериментальных данных на клинику. Вы, Клара Рашитовна, в практических рекомендациях говорите о возможности развития патологии крови и рекомендуете производить исследования картины крови. В качестве пожелания, работа действительно хорошая, она должна иметь практическое применение. Теснее контактировать со специалистами по профильным заболеваниям, которые занимаются этой патологией. Вы четко показываете, что медно-цинковая колчеданная руда обладает определенным патогенным действием на живой организм. Вот в этом пожелании и есть продолжение работы, т.е. сделать экспериментально-клиническое исследование с выходом на клинику. А так работа, конечно, отличная, работа заслуживает высокой оценки. Я лично буду голосовать «за». Спасибо.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Уточняет, есть ли еще есть желающие. Желающих больше нет. На

правах председателя заседания дис. совета я хотел бы сделать маленькое замечание на всплывающий во время обсуждения *вопрос*: а чем эта работа отличается от цитологических исследований, которые обычно применяются и почему идет по специальности «патологическая физиология», а не по специальности «токсикология». Самое главное, что данная работа отличается от работ токсикологических: эти работы «заточены» на повреждающее действие какого-то препарата и изучается в деталях механизм повреждающего действия этого фактора на ту или иную систему. Ценность данной работы заключается в том, что акцент сделан на оценку механизма регуляции, в центре исследования находятся изменения регуляторных механизмов. Это вполне дает основание рассматривать данную работу с позиции патологической физиологии. Поэтому для меня здесь есть все основания поддержать данную работу. Есть ли еще желающие? Предоставляет заключительное слово диссертанту Зиякаевой К.Р.

Зиякаева К.Р. Выражает всем благодарность.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Предлагает приступить к голосованию. Членам дис.совета необходимо дать оценку данной работе. По регламенту проведения данного заседания дис. совета мы счетной комиссии выбирать не будем, будем голосовать открыто в соответствии с требованиями, указанными в федеральных документах: Постановление Правительства Российской Федерации «Об особенностях проведения заседаний советов по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук в период проведения мероприятий, направленных на предотвращение распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации» № 751 от 26.05.2020 г.; Приказ Минобрнауки РФ «Об особенностях порядка организации работы советов по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» № 734 от 22.06.2020; информационно-рекомендательное письмо Минобрнауки РФ «О проведении заседаний диссертационных советов в дистанционном режиме», № МН-3/3452 от 17.07.2020.

Во время голосования, попрошу Вас, Ирина Александровна, подсчитать голоса. Итак, переходим к голосованию. Кто за то, чтобы поддержать эту работу? Кто «за»? Кто - «против»?

Ученый секретарь дис. совета, д.м.н., проф., ЗДН РФ Тузанкина И.А. Предложила всем участникам заседания поднять руку так, чтобы было видно их у всех (*считает голосующих очно и в удаленном интерактивном режиме*).

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., проф. Юшков Б.Г.
 Попросил Ирину Александровну озвучить результаты голосования.

Ученый секретарь дис. совета, д.м.н., проф., ЗДН РФ Тузанкина И.А.
 Перечисляет пофамильно всех членов дис. совета, присутствующих в голосовании очно и дистанционно:

№	ФИО члена дис. совета	Голосование	
		Очно	Онлайн
1.	<i>Черешнев В.А.</i> , академик, д.м.н., проф.		За
2.	<i>Юшков Б.Г.</i> , чл.-корр. РАН, д.м.н., проф., ЗДН РФ	За	
3.	<i>Тузанкина И.А.</i> , д.м.н., проф., ЗДН РФ	За	
4.	<i>Бельтюков Е.К.</i> , д.м.н., проф.	За	
5.	<i>Бершицкий С.Ю.</i> , д.б.н.	За	
6.	<i>Гусев Е.Ю.</i> , д.м.н., проф.	За	
7.	<i>Данилова И.Г.</i> , д.б.н., доцент	За	
8.	<i>Забокрицкий Н.А.</i> , д.м.н., доцент	За	
9.	<i>Зурочка А.В.</i> , д.м.н., проф.	За	
10.	<i>Ковальчук Л.А.</i> , д.б.н., доцент	За	
11.	<i>Котомцев В.В.</i> , д.б.н., проф.	За	
12.	<i>Мальчиков И.А.</i> , д.м.н.	За	
13.	<i>Проценко Ю.Л.</i> , д.б.н.	За	
14.	<i>Сарапульцев П.А.</i> , д.м.н., проф., ЗДН РФ		За
15.	<i>Филимонкова Н.Н.</i> , д.м.н., проф.		За
16.	<i>Цывьян П.Б.</i> , д.м.н., проф.	За	
17.	<i>Черешнева М.В.</i> , д.м.н., проф., ЗДН РФ		За
18.	<i>Чистякова Г.Н.</i> , д.м.н., проф.	За	
	<i>Итого</i>	14	4

Ученый секретарь Совета Д 004.027.02, д.м.н., профессор, ЗДН РФ, Тузанкина И.А. Подводит итоги голосования:

На заседании по защите диссертационной работы Зиякаевой К.Р. присутствуют 18 членов дис. совета, из них по специальности защищаемой диссертации 14.03.03 – патологическая физиология, 9 докторов наук (4 доктора медицинских наук и 5 докторов биологических наук). Всего 18 человек, голосование единогласное за присуждение ученой степени кандидата наук.

Таким образом, результаты голосования по вопросу о присуждении ученой степени кандидата биологических наук Зиякаевой Кларе Рашитовне по специальности 14.03.03 - патологическая физиология, биологические науки:

проголосовали «за» – 18 человек, против – нет.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Единогласно. Мы Вас поздравляем, Клара Рашитовна, и Вас, Алия Фаритовна, с успешной защитой диссертации. Уточняет у членов дис. совета, есть ли замечания по проекту Заключения дис. совета.

Зурочка А.В., д.м.н., профессор. Речь идет о медно-цинковой колчеданной руде, а в выводах говорится о компонентах медно-цинковой колчеданной руды. Думаю, что нужно добавить – компоненты медно-цинковой колчеданной руды, и указать конкретные компоненты руды по их влиянию на кровь, органы.

Зам. председателя дис. совета, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, ЗДН РФ Юшков Б.Г. Предлагает проголосовать за предложенные изменения в заключение и утвердить заключение диссертационного совета.

После внесения предложений в соответствии с п.32 «Положения о присуждении ученых степеней» единогласным открытым голосованием принимается следующий текст заключения:

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана научная концепция о негативном влиянии на организм животных экзогенного этиологического фактора – компонентов медно-цинковой колчеданной руды (меди, цинка, свинца, кадмия, кобальта, мышьяка), позволившая выявить закономерности ответных реакций организма на разных уровнях функционирования эритрона в зависимости от длительности токсического воздействия руды;

предложено оригинальное суждение о механизмах изменений взаимоотношений между центральным и периферическим звеньями эритрона при хронической интоксикации медно-цинковой колчеданной руды;

доказано наличие закономерностей ответных реакций организма на разных уровнях функционирования эритрона;

введена измененная трактовка механизмов металл-индуцированной анемии, вызванной токсическим воздействием медно-цинковой колчеданной руды.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано положение о негативном воздействии медно-цинковой колчеданной руды, вызывающее нарушение костномозгового эритропоэза, которое проявляется в полном торможении: процесса первичного присоединения колониеобразующих единиц, эритроцитарных к свободным

макрофагам (эритропоэз *de novo*), ослаблении темпов созревания эритроидных клеток и выхода их в циркуляторное русло; развитие эритроидных клеток осуществляется только за счет реконструкции эритробластических островков (эритропоэз *de repeto*).

применительно к проблематике диссертации результативно использованы цитологические, гематологические, морфологические, биохимические методы исследования, а также метод иммуноферментного анализа для исследования центрального и периферического звеньев эритрона; при статистической обработке результатов применены непараметрические методы исследования;

изложены:

- факты, доказывающие, что при хронической интоксикации компонентами медно-цинковой колчеданной руды, снижается содержание эритропоэтина в сыворотке крови; прекращается образование эритробластических островков «*de novo*», а процесс их образования поддерживается за счет эритропоэза «*de repeto*»; в костном мозге накапливаются свободные макрофаги и эритробластические островки, содержащие в своей «короне» только ретикулоциты;

- аргументы об изменении количественных, качественных и функциональных характеристик эритроцитов периферической крови (осмотической и кислотной резистентности), что свидетельствует о негативном влиянии компонентов медно-цинковой колчеданной руды не только на мембрану клеток на уровне зрелых циркулирующих эритроцитов, но и на эритроидные клетки костного мозга;

- стадии поэтапных изменений в органах, обеспечивающих детоксикационную функцию у экспериментальных животных (печень, легкие, почки, желудочно-кишечный тракт) при хроническом воздействии на организм компонентов медно-цинковой колчеданной руды;

раскрыты новые проблемы взаимоотношений между костномозговым (эритробластические островки), циркуляторным (ретикулоциты и

эритроциты) и регуляторным (почечный эритропоэтин) звеньями эритрона (центральное и периферическое), возникающие при длительной интоксикации организма компонентами медно-цинковой колчеданной руды;

изучены:

- связи между основными звеньями эритрона, показавшие большое число сильных положительных зависимостей;

- причинно-следственные связи между параметрами, характеризующими состояние эритрона в условиях гипоксии и макроцитарной анемии при длительной интоксикации компонентами медно-цинковой колчеданной руды;

проведена модернизация методов оценки клеточно-клеточных взаимодействий и роли макрофагов в перестройке эритропоэза в условиях интоксикации компонентами медно-цинковой колчеданной руды, обеспечившая получение новых результатов по теме диссертации.

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

разработаны и внедрены технологии:

- в учебный процесс кафедры нормальной физиологии и кафедры гигиены с курсом медико-профилактического дела ИДПО ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России,

- в научно-исследовательскую деятельность кафедры общей химии ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России;

определены пределы и перспективы практического использования теории на практике, а именно, обнаруженные особенности течения эритропоэза и установленные механизмы повреждения эритрона при хронической интоксикации компонентами медно-цинковой колчеданной руды в дальнейшем будут использованы в исследованиях по выявлению путей их коррекции и разработки способов управления профессиональным

риском у работников горнодобывающей и горноперерабатывающей отраслей промышленности;

создана модель эффективного применения знаний, а именно, возможных механизмов развития обнаруженных нарушений в системе эритрона, вызванных интоксикацией компонентами медно-цинковой колчеданной руды;

представлены практические рекомендации для ранней диагностики изменений картины крови у лиц, длительно контактирующих с медно-цинковой колчеданной рудой в производстве, а также у лиц, проживающих в горнозаводских зонах.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

результаты получены на сертифицированном оборудовании, на достаточном числе экспериментальных животных, что позволило выявить определенные закономерности изменения процессов эритропоэза в условиях интоксикации компонентами медно-цинковой колчеданной руды, была показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;

теория построена на известных проверяемых фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными о влиянии компонентов медно-цинковой колчеданной руды на эритропоэз, структуру и метаболизм клеток красной крови;

идея исследования базируется на проведенном анализе достаточно большого экспериментального материала с применением современных лабораторных методов диагностики и адекватной статистической обработки данных, включая непараметрические методы анализа;

использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по тематике влияния компонентов медно-цинковой колчеданной руды на организм человека и животных;

установлена сопоставимость авторских результатов с результатами, представленными в ряде независимых источников по данной тематике;

аргументированность и обоснованность научных положений, выводов и практических рекомендаций;

использованы современные методики получения и обработки исходной информации, представительные выборочные совокупности с обоснованием подбора объектов наблюдения и измерения;

Личный вклад соискателя состоит:

в непосредственном участии на всех этапах выполнения диссертационной работы: в планировании модели эксперимента, получении исходных данных и научных экспериментов, статистической обработке и интерпретации экспериментальных данных, личном участии в апробации результатов исследования, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы, соответствует критериям внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, концептуальности и взаимосвязи выводов с поставленной целью и задачами.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертационная работа Зиякаевой Клары Рашитовны на тему «Исследование воздействия медно-цинковой колчеданной руды на эритропоэз в эксперименте» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой на основе комплексной оценке состояния эритрона в условиях хронического токсического воздействия природных соединений тяжелых металлов, содержится решение актуальной научной задачи для отрасли знаний – биологические науки, по специальности 14.03.03 – патологическая физиология, а именно: изучены особенности патогенного воздействия на организм экзогенного этиологического фактора – компонентов медно-цинковой колчеданной руды.

По актуальности, объему наблюдений, используемым методическим подходам, научной новизне, практической ценности полученных данных и

выводов диссертационная работа полностью соответствует критериям раздела II «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, с изм., утв. 21.04.2016 г. № 335, в ред. от 02.08.2016 г. № 748, 29.05.2017 г. № 650, 01.10.2018 г. № 1168), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор достойна присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Зам. председателя Совета Д 004.027.02
на базе ИИФ УрО РАН,
чл.-корр. РАН, д.м.н., проф.




Б.Г. Юшков

Ученый секретарь Совета Д 004.027.02
на базе ИИФ УрО РАН,
д.м.н., проф., ЗДН РФ


И.А. Тузанкина

31 марта 2021 года