

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Смирнова** Георгия Юрьевича «**Влияние выбросов медеплавильных заводов на качество эпидидимальных сперматозоидов модельных видов грызунов**», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям – 1.5.15. Экология (биологические науки) и 1.5.12. – Зоология (биологические науки)

Среди многочисленных факторов окружающей среды, влияющих на организм человека и создающих угрозу его выживанию как биологического вида, существенное место занимает химическое загрязнение. Анализ этой проблемы является перспективным направлением токсикологии, поскольку позволяет более адекватно прогнозировать последствия химического воздействия на организм в естественных условиях обитания, создает предпосылки для гигиенического нормирования, разработки мер профилактики и методов ранней диагностики нарушений функций организма. Одним из крупнейших источников токсикантов являются крупные промышленные предприятия, особенно заводы с первичной плавкой цветных металлов. Актуальность этой работы обусловлена еще и тем, что изучение популяций млекопитающих, обитающих на загрязненных территориях, подводит к выяснению механизмов, способствующих успешному обитанию в условиях техногенного химического загрязнения. Одной из важнейших систем, определяющей состояние организма и популяции в этих условиях, является репродуктивная. Экотоксикологические аспекты функционирования репродуктивной системы самцов мышевидных грызунов, которые рассматривает автор в своей работе, изучены фрагментарно, а устойчивость различных ее параметров к действию экотоксикантов (в том числе тяжелых металлов) до сих пор дискуссионна.

Выполненные автором исследования являются новыми и демонстрируют влияние выбросов медеплавильных заводов (зоны загрязнения и индивидуальной токсической нагрузки) на качество эпидидимальных сперматозоидов грызунов из природных популяций, впервые это сделано для комплекса показателей – морфологических (размеры клеток, доля аномальных клеток с дефектами головки и хвоста), подвижности (доля подвижных клеток, скорость и прямолинейность движения) и концентрации сперматозоидов. Важным итогом работы является количественная оценка вклада межвидовой и онтогенетической изменчивости в вариабельность показателей эпидидимальных сперматозоидов грызунов из окрестностей медеплавильных заводов. Выводы о влиянии химического загрязнения на потенциальную фертильность грызунов из природных популяций важны для понимания механизмов устойчивости репродуктивных показателей самцов и прогнозирования судьбы популяций в условиях токсических нагрузок.

Применяемые в диссертационной работе методические приемы обоснованы, перспективны, и находят свое применение в работах по влиянию антропогенных факторов на репродуктивную функцию самцов. Достоверность результатов определяется значительным объемом фактического материала и обусловлена применением современных методов статистического анализа, все лабораторные работы выполнены на современном аттестованном оборудовании. Следует отметить хорошее владение автором статистическими методами анализа и глубокие знания данных литературы.

Общий отдел ИЭРиЖ	
УрО, РАН	
Вх. №	480
От	03.10.2022 г.

Слабые эффекты загрязнения, обнаруженные автором, можно объяснить наличием гематотестикулярного барьера, надежно защищающего репродуктивную функцию самцов и препятствующим проникновению токсинов из крови в семенные каналы. Благодаря такому барьеру в околополостном пространстве сперматогенного эпителия создается среда с высоким уровнем тестостерона, необходимого для нормального сперматогенеза.

Анализ собственных данных позволили автору сделать вывод об отсутствии влияния варианта онтогенеза на большинство изученных показателей, что позволяет исключить из анализа этот источник изменчивости и сконцентрировать внимание на анализе изменчивости, связанной со стадиями полового развития. Большинство показателей сперматозоидов грызунов оказались видоспецифичны, даже при рассмотрении близкородственных видов. Видоспецифичность реакции на загрязнение свидетельствует о рискованности экстраполяции результатов с одного вида на другой и важности включения в экотоксикологические исследования разных видов. Апробированные для разных видов грызунов протоколы комплексного обследования сперматозоидов могут стать основой для разработки универсальной схемы с возможностью ее использования широким кругом специалистов в области экотоксикологии, популяционной экологии и зоологии.

В целом работа выполнена на хорошем теоретическом и экспериментальном уровне. Результаты и обобщения свидетельствуют о высокой квалификации соискателя. Судя по автореферату, представленная диссертационная работа «Влияние выбросов медеплавильных заводов на качество эпидидимальных сперматозоидов модельных видов грызунов» по своей актуальности, методическим подходам, новизне и практической значимости результатов соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Смирнов Георгий Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 1.5.15. Экология (биологические науки) и 1.5.12. – Зоология (биологические науки)

Ведущий научный сотрудник
отдела радиозоологии Института биологии
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, д.б.н.
(ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)
167982, г. Сыктывкар ул. Коммунистическая, 28
Тел.: +7 8212 31-28-75 рабочий +7 912 966-31-14 мобильный
E-mail: ermakova@ib.komisc.ru
Докторская диссертация защищена по специальности
03.00.01- радиобиология (биологические науки)

О.В. Ермакова

Подпись (и) <i>О.В. Ермакова</i>	заверяю
Ведущий документовед Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук"	
<i>О.Л. Заболотская</i>	
<i>20 сентября 2022 г.</i>	

