

Заключение. Эмбрионы рыб являются удобной моделью для оценки нейротоксичности химических веществ. Благодаря простоте содержания и быстрому половому созреванию – данио рерио получили широкое распространение в качестве модельного объекта в различных медико-биологических направлениях.

Потенциал выявления взаимодействия химических веществ с нервной системой с помощью поведенческих тестов на данио рерио был признан мировым сообществом, при этом тесты STC, PMR и LMR претендуют стать наиболее популярными стандартизированными методами при оценке нейротоксичности химических веществ. В ходе наших исследований, нами были апробированы методы оценки потенциальных нейротоксических веществ с помощью STC, PMR и LMR тестов, а также сформированы рекомендации к техническим и методическим параметрам, направленные на совершенствование и унификацию использования указанных методик и тестов.

Литература. 1. *Hypo- or hyperactivity of zebrafish embryos provoked by neuroactive substances: a review on how experimental parameters impact the predictability of behavior changes* / A. Ogungbemi [et al.] // *Environ Sci Eur.* – 2019. - Vol. 31. – P. 88. 2. *An ecotoxicological view on neurotoxicity assessment* / J. B. Legradi [et al.] // *Environ Sci Eur.* – 2018. - Vol. 30. – P. 46. 3. *Alternative approaches to vertebrate ecotoxicity tests in the 21st century: a review of developments over the last 2 decades and current status* / A. Lillicrap [et al.] // *Environ Toxicol Chem.* – 2016. – Vol. 35. – P. 2637–2646. 4. *Schirmer, K. Proposal to improve vertebrate cell cultures to establish them as substitutes for the regulatory testing of chemicals and effluents using fish* / K. Schirmer // *Toxicology.* – 2006. – Vol. 224. – P. 163–183. 5. *Rapid behavior-based identification of neuroactive small molecules in the zebrafish* / D. Kokel [et al.] // *Nat Chem Biol.* – 2010. – Vol. 6. – P. 231–237. 6. *Development of an adverse outcome pathway for acetylcholinesterase inhibition leading to acute mortality* / C. L. Russom [et al.] // *Environ Toxicol Chem.* - 2014. – Vol. 33. – P. 2157–2169. 7. *Kimmel, C. B. The development and behavioral characteristics of the startle response in the zebra fish* / C. B. Kimmel, J. Patterson, R. O. Kimmel // *Dev Psychobiol.* – 1974. - Vol. 7. - P. 47–60. 8. *Vliet, S. M. Behavioral screening of the LOPAC 1280 library in zebrafish embryos* / S. M. Vliet, T. C. Ho, D. C. Volz // *Toxicol Appl Pharmacol.* – 2017. - Vol. 329. – P. 241–248. 9. *High-throughput characterization of chemical-associated embryonic behavioral changes predicts teratogenic outcomes* / D. M. Reif [et al.] // *Arch Toxicol.* – 2016. – Vol. 90. – P. 1459–1470.

УДК 378.4

ОПЫТ ОМСКОГО ГАУ В ПОДГОТОВКЕ НАУЧНЫХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОЕКТОВ МИРОВОГО УРОВНЯ

Бойко Т.В.

ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А.
Столыпина», г. Омск, Российская Федерация

Введение. Подготовка аспирантов и докторантов в ведущих университетах и научных центрах всегда признавалась одной из наиболее сильных сторон развития общества. Сегодня работа с талантливой молодежью находится в фокусе государственной политики России [1].

Реализация национальной стратегии научно-технологического прорыва требует подготовки нового поколения ученых на основе интеграции фундаментальных и прикладных исследований с учетом запросов реального сектора экономики. Базовым инструментом такой интеграции должны выступать комплексные научно-исследовательские проекты мирового уровня [2].

В отрасли сельского хозяйства все проекты мирового уровня ориентированы, прежде всего, на обеспечение глобальной продовольственной безопасности, минимизацию экологических рисков, а также повышение благосостояния людей, занятых в сельском хозяйстве. Именно обеспечение продовольственной безопасности для сельского хозяйства является одной из первостепенных задач. Одним из элементов продовольственной безопасности является обеспечение качества производимой продукции растениеводства и животноводства, в том числе за счет экологизации производства. Экологизация отрасли растениеводства связана с созданием новых устойчивых сортов сельскохозяйственных культур с минимальной потребностью в средствах защиты, а также с созданием многолетних сортов, способных аккумулировать и удерживать в почве углерод. В животноводстве приоритетным направлением исследований является разработка полифункциональных препаратов природного происхождения как альтернативы синтетикам, антибиотикам и гормонам. Для успешного развития указанных направлений необходимы проекты мирового уровня и эффективные научно-исследовательские команды для их реализации.

Материалы и методы исследований. В статье представлен фрагмент опыта научно-педагогической деятельности научной школы заслуженного деятеля науки РФ, профессора кафедры диагностики, внутренних незаразных болезней, фармакологии, хирургии и акушерства, доктора ветеринарных наук, профессора Людмилы Карповны Геруновой.

Результаты исследований. На сегодняшний день очевидно, что без использования лекарственных средств невозможно оказывать экстренную помощь животным, при этом принцип создания монотаргетных лекарственных средств для оказания медикаментозной помощи продуктивным животным способствует назначению большого числа лекарственных препаратов – полипрагмазии. Причиной одновременного назначения нескольких лекарств в продуктивном животноводстве, как правило, являются сопутствующие заболевания (мультиморбидность), а также рекомендации фармацевтических компаний по применению в комплексной терапии более 5 препаратов только по одному показанию. Важно подчеркнуть, что широкое применение лекарственных средств – синтетиков, антибиотиков, НПВС и гормонов в продуктивном животноводстве приводит к загрязнению продукции животного происхождения и объектов окружающей среды их остаточными количествами, повышает риск возникновения аллергических реакций и оппортунистических инфекций у людей, способствует развитию резистентных штаммов микроорганизмов.

Как альтернатива синтетикам коллективом ученых под научным руководством доктора ветеринарных наук, доцента Бойко Татьяны Владимировны – ученицы профессора Людмилы Карповны Геруновой – было определено новое для университета направление научных исследований, и инициирован научно-исследовательский проект мирового уровня – это препараты для экологического животноводства [3, 4].

Реализация проекта мирового уровня сегодня возможна только в рамках сетевого взаимодействия с научными и образовательными учреждениями и инновационными компаниями. Межотраслевая коллаборация позволяет студентам, аспирантам и докторантам приобретать новые компетенции и эффективно работать над решением сложных задач мировой науки. Неотъемлемой частью сетевого взаимодействия являются предприятия реального сектора экономики. Их вовлеченность позволяет нам, широко используя материально-техническую базу партнеров, проверять научные идеи и получать результаты экспериментальных исследований на реальных производственных площадках.

Начальным инструментом в подготовке кадров высшей квалификации в

Омском ГАУ являются молодежные инновационные проекты. Наши студенты и аспиранты ежегодно принимают участие и становятся победителями конкурса УМНИК. Участие в подобных проектах позволяет студентам и аспирантам серьезно оценить вектор своей научной работы и приобрести компетенции, необходимые для реализации проектов более высокого уровня.

Участие обучающихся в университетских проектах мирового уровня – это следующий шаг в развитии их научной карьеры. Осенью этого года в Омской области под патронажем губернатора стартовал проект по созданию Научно-образовательного центра Мирового уровня Омской области. В портфель проектов центра вошел проект по созданию препаратов для экологического животноводства, в реализации которого принимают активное участие студенты и аспиранты факультета ветеринарной медицины.

Под руководством ведущих ученых университета в составе научной команды проекта обучающиеся участвуют в создании экспериментальных партий препаратов, проводят обследование животных, осуществляют введение лекарственных средств и контроль результатов их применения. Работа в команде позволяет обучающимся поддерживать высокий уровень мотивации, за короткий срок собрать научные экспериментальные данные и оформить их в дипломную и/или диссертационную работы. Важно подчеркнуть, что участие в проекте позволяет студентам и аспирантам публиковать результаты исследований в высокорейтинговых научных изданиях, подавать заявки на гранты. Реализация проекта «Препараты для экологического животноводства» позволила нам принять участие в грантовом Конкурсе на создание лаборатории мирового уровня под руководством ведущих ученых в рамках Постановления Правительства РФ № 220. Ведущий ученый был приглашен из Федерального исследовательского центра фундаментальной и трансляционной медицины.

Заключение. Безусловно, для реализации подобных проектов нужны кадры, и мы их активно готовим. Сегодня в нашей команде работают 4 доктора наук, 6 кандидатов, аспиранты и студенты, увлеченные идеей обеспечения глобальной продовольственной безопасности населения, любознательность, любопытство и неиссякаемая энергия которых позволят вывести страну на новый этап ее развития.

Литература. 1. Гумерова, Л. Мы ведем активную работу по поддержке талантливой молодежи. / Л. Гумелова // [Электронный ресурс]. - Точка доступа: http://council.gov.ru/events/news/128807/_2. Научно-технологическое развитие Российской Федерации. Официальный сайт: <https://xn--m1agf.xn--p1ai/>. 3. Biologically active additives for cows as a factor in the production of environmentally friendly products in animal husbandry / T. V. Boyko, E. A. Chaunina, N. A. Buzmakova, E. A. Zharikova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Ser. «International Conference on World Technological Trends in Agribusiness». - 2021. - С. 012063. 4. Варфоломеева, К. В. Современный ассортимент фитопрепаратов для профилактики и лечения акушерско-гинекологических заболеваний у животных / К. В. Варфоломеева, В. С. Веретенникова, Т. В. Бойко // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики : сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Омск, 2021. - С. 90-94.