



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный медицинский университет  
имени В.И. Разумовского»

Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И.Разумовского  
Минздрава России)

Б. Казачья ул., д.112, г. Саратов, 410012

тел.: (8452) 66-97-00, 51-15-32

факс: (8452) 51-15-34

E-mail: [meduniv@sgmu.ru](mailto:meduniv@sgmu.ru)

<http://www.sgmur.ru>

ОКПО 01963503 ОГРН 1026402664903

ИНН/КПП 6452006471/645201001

13.05.2010 № 11

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## Рецензия

на проект Изучение радиопротекторных свойств белка Damage suppressor (Dsup) на модельном объекте *D. melanogaster* и культуре клеток человека НЕК293Т

В рецензируемом проекте предлагается впервые провести анализ воздействия белка Dsup, обладающего радиопротекторной активностью, на модельный организм *Drosophila melanogaster* и культуру клеток человека НЕК293Т, используя широкий диапазон современных и классических методов молекулярной биологии. Принципиально новыми являются запланированные эксперименты на уровне функциональной активности генов (транскриптомный анализ) для контрольных и экспериментальных линий и первый случай анализа изменений в радиочувствительности многоклеточного сложного организма, экспрессирующего Dsup.

**Научная значимость и новизна работы.** Данный проект относится к самой передовой области современной радиобиологии – изучению белков экстремофилов в перспективе их использования для повышения радиопротекторных свойств организмов. Помимо этого, исследование свойств нового белка Dsup позволяет описать еще не изученные механизмы защиты ДНК от ионизирующего излучения, что в дальнейшем позволит связать их и с теорией старения. Поэтому новые данные, полученные в ходе реализации проекта, будут иметь как фундаментальный, так и прикладной характер.

**Научное содержание проекта.** Проект базируется на двух модельных объектах – *D. melanogaster* – многоклеточном сложном организме, отражающем все фундаментальные процессы, присущие высокоорганизованным эукариотам, и культуре клеток НЕК293Т, что на данном этапе является максимальным приближением к особенностям функционирования клеток человека. Таким образом производится разностороннее исследование поставленных в проекте задач. Изучение влияния белка Dsup будет исследоваться как в обычных условиях, так и после воздействия различных типов ионизирующего излучения. Безусловно, что возможности ОИЯИ позволят получить заявленные типы излучения и оценить специфику ответа организмов и клеток, экспрессирующих Dsup, в зависимости от типа излучения. Оценивать влияние Dsup предлагается по выживаемости клеток и организмов, а также применить новейшие методы анализа транскриптома, что позволит оценить полный ответ на уровне экспрессии генов в изучаемых объектах на экспрессию Dsup в нормальных условиях и после облучения. Полученные данные позволят охарактеризовать влияние Dsup и предложить модели его действия. Дополнительная

оценка продолжительности жизни *D.melanogaster*, заявленная в проекте, является еще одним крайне интересным направлением, поскольку механизмы, лежащие в основе старения, и механизмы, запускаемые в клетке после воздействия радиации, во многом похожи, поэтому изучение вклада Dsup в процессы старения может дать хорошие результаты. Одним из важных направлений проекта является переход на молекулярный уровень анализа взаимодействий между Dsup и ядерной ДНК не in vitro, а непосредственно в живой клетке, путем создания гибридных белков, что позволит непосредственно оценить и описать связывание Dsup и хроматина на политепных хромосомах *D.melanogaster*. Следует отметить, что научное содержание проекта отвечает высоким стандартам, а предложенная методология находится на мировом уровне.

Наличие значительной части необходимого для выполнения проекта оборудования и сумма запрашиваемого финансирования соответствуют заявленному плану работ. Высокая квалификация сотрудников с учеными степенями в области молекулярной генетики и радиобиологии и наличие в составе исполнителей аспирантов и молодых специалистов с уверенностью позволяет говорить о хорошей обеспеченности проекта кадрами и о том, что проект будет реализован и полученные результаты будут достойно опубликованы.

**Заключение.** Заявленные в проекте исследования относятся к приоритетной области, соответствуют мировому научному уровню и безусловно заслуживают финансовой поддержки.

Профессор кафедры общей биологии, фармакогнозии и ботаники ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор биологических наук

(специальности- 03.00.09 - Энтомология, 03.0015

- Генетика,

профессор

13.03.2020



Полуконова Н.В.

Подписи

ЗАВЕРЯЮ  
Начальник ОК СТМ

