

Рецензия на проект Радиоген (продление проекта Радиоген на 2023 год)
“Молекулярная генетика радиационно-индуцированных изменений гена и генома *Drosophila melanogaster*».

Актуальность

В рецензируемом проекте сформулированы две взаимосвязанные цели исследований генетических последствий у потомков облученных родителей на уровне гена и генома генеративных клеток животного организма. Существующие представления по этой проблеме ограничены данными о природе и частоте мутаций отдельных генов, полученными в ранний период истории радиационной генетики *Drosophila* и мыши. Запланированные в проекте исследования этой проблемы на геномном уровне у *Drosophila melanogaster* являются новыми для данного объекта и важными, учитывая необходимость для экстраполяции на человека в системе *Drosophila* -мышь. Особенно хотелось бы подчеркнуть актуальность продолжаемых исследований по полногеномному секвенированию потомков облученных самцов *D. melanogaster*, первые результаты которых уже показали множественность наследуемых структурных изменений геномной ДНК. Небольшой объем ранее полученных результатов и исключительно важное их значение в плане поставленной проблемы делает продолжение радиационно-геномных исследований не только актуальным, но и необходимым с фундаментальной и практической точек зрения. Ожидаемые результаты должны стать заметным шагом вперед в решении проблемы предсказания *de novo* наследуемых генетических изменений у потомков облученных родителей.

Научная, методическая или техническая значимость

Продолжение проекта будет проведено в двух основных направлениях. Первым направлением работы является анализ наследуемых внутригенных структурных изменений ДНК гена индуцированных γ -квантами и нейтронами. Используемые для этой цели методы (Полимеразная цепная реакция и секвенирование по Сенгеру) являются адекватными и информативными для достижения этой поставленной цели. Второе направление работы связано с изучением спектра и частоты наследуемых изменений ДНК на уровне всего генома. В основе этих исследований лежит современный молекулярно-генетический подход, основанный на полногеномном секвенировании нового поколения (платформа illumine). В этой связи ожидаемые результаты существенно расширят наши представления о характере и частоте наследуемых изменений ДНК у потомков на уровне всего генома.

Конкурентоспособность, вероятность реализации проекта, соответствие ресурсов значимости проекта и квалификация авторов

Сильными сторонами проекта являются многолетний опыт работы исполнителей проекта в области общей, радиационной и молекулярной генетики, их широкая известность в научных кругах нашей страны и за рубежом, а также наличие уникальной коллекции радиационно-индуцированных мутаций *D. melanogaster*, являющихся предметом изучения в проекте Радиоген. Высокий научный потенциал и современная научная база открывают широкие перспективы для привлечения молодых специалистов из стран-участниц ОИЯИ.

Заключение

Проект безусловно заслуживает финансовой поддержки.

Рубанович Александр Владимирович,
доктор биологических наук, заведующий лабораторией экологической генетики
Института общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН,
главный редактор журнала «Радиационная биология. Радиоэкология»
rubanovich@vigg.ru.



А.В. Рубанович

Подпись д.б.н. А.В. Рубановича заверяю.

Ученый секретарь Института общей генетики им. Н.И.Вавилова РАН
д.б.н., профессор

С.К. Абилев

«19» апреля 2022 г.