

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Риттера Генриха Сергеевича на тему:  
«ИЗУЧЕНИЕ КЛЕТОЧНЫХ И МОЛЕКУЛЯРНЫХ МЕХАНИЗМОВ  
РАДИОПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ ДВУЦЕПОЧЕЧНОЙ РНК  
SACCHAROMYCES CEREVISIAE», представленной на соискание ученой  
степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.22. – Клеточная  
биология

Диссертация Генриха Сергеевича Риттера посвящена изучению клеточных и молекулярных механизмов радиопротекторного действия двуцепочечной РНК *Saccharomyces cerevisiae*. Тема, несомненно, актуальная, так как в условиях активного использования ионизирующего излучения в промышленности и исследовательской работе, а также высокого уровня развития ядерных технологий, важно искать и разрабатывать новые эффективные способы защиты от ионизирующего излучения. На сегодняшний день медицинские радиопротекторы имеют ряд недостатков – они либо малоэффективны, либо имеют узкий спектр применения, характеризуются высокой степенью токсичности, а также непродолжительным периодом действием. В связи с этим, поиск и разработка новых, высокоэффективных, неопасных и простых в использовании средств защиты от радиоактивных поражений представляет собой важную задачу для современной науки.

Генрихом Сергеевичем получены новые научные результаты в области биологии нуклеиновых кислот. Автор исследовал радиозащитные свойства и механизм радиозащитного действия двухцепочечной РНК (дцРНК). Автор впервые в прямых экспериментах показал, что при внутривенном введении двухцепочечная РНК не разрушается в кровотоке животных и проникает в стволовые, и в частности, гемопоэтические клетки, где накапливается в ядре. Накопление дцРНК сопровождается повышением радиорезистентности гемопоэтических стволовых клеток (ГСК), что обеспечивает их выживание после облучения абсолютно летальной дозой гамма излучения. После этого сохранившие жизнеспособность ГСК мигрируют в кровотоки и оседают в селезенке, где образуют лейкоцитарные колонии, либо возвращаются в костный мозг, становясь основой для формирования новой кроветворной и иммунной систем у облученных животных.



Генрих Сергеевич принимал участие в подготовке процесса облучения мышей тормозным излучением (оно же гамма излучение) генерируемым мощным ускорителем электронов ИЛУ-6 и лично участвовал в процессе облучения, контролируя его со стороны биологии.

Генрих Сергеевич впервые осуществил облучение мышей, используя вместо изотопного источника ускоритель электронов, работающий в режиме генерации тормозного излучения (оно же гамма излучение, если генерируется изотопным источником). Скорость набора дозы на ускорителях электронов выше, чем в ранее использовавшихся изотопных источниках. Этот параметр может существенно влиять на протекание химических и биохимических процессов. Это расширяет спектр моделируемых условий облучения.

Переход от использования изотопных источников к использованию генерирующих источников ионизирующего излучения повышает общий уровень безопасности населения и окружающей среды.

Генрих Сергеевич сравнил новый радиозащитный препарат с препаратом «Б-190» - радиопротектором экстренного действия, которым в настоящее время комплектуются индивидуальные аптечки. Результаты показали, что препарат РНК не уступает в эффективности «Б-190». При этом, судя по результатам других исследований автора, препарат РНК совмещает в себе помимо этого пролонгированные (до 12 суток) радиозащитные свойства, а так же может выступать в качестве радиомитигатора (через 4 часа после облучения) для смягчения последствий радиационного поражения. Таким образом, исследуемое радиозащитное соединение обладает более широким диапазоном применения по сравнению с другими препаратами и является перспективным радиопротектором.

Диссертация Риттер Генриха Сергеевича представляет собой завершённое исследование, которое, безусловно, актуально и оригинально, имеет не только теоретическую, но и практическую значимость. Работа была широко представлена на 6 научных конференциях и опубликована в 5 статьях в ведущих научных журналах, включенных в перечень Высшей аттестационной комиссии (ВАК), а также индексируемых в Scopus и Web of Science. В результате работы был получен патент на метод защиты животных от воздействия высокодозного ионизирующего излучения.



Считаю, что диссертационная работа Риттера Генриха Сергеевича соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждение искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.22. – Клеточная биология.

Кандидат технических наук, старший научный сотрудник Лаб 14 Института ядерной физики СО РАН, 630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева 11, тел.: 8 (913) 907 1943  
Email.: M.V.Korobeynikov@inp.nsk.su

Коробейников Михаил Васильевич



*М.В. Коробейников*