

ЕВГЕНИЮ АЛЕКСАНДРОВИЧУ КРАСАВИНУ – 80 ЛЕТ

DOI: 10.31857/S0869803122040117



20 апреля 2022 г. исполнилось 80 лет выдающемуся ученому, доктору биологических наук, профессору, научному руководителю Лаборатории радиационной биологии ОИЯИ, председателю Научного совета РАН по радиобиологии, члену-корреспонденту РАН Евгению Александровичу Красавину, признанному в нашей стране и за рубежом специалисту в области теоретической, медицинской и космической радиобиологии.

Главной областью научных интересов Е.А. Красавина являются вопросы биологического действия излучений с разными физическими характеристиками. Актуальность исследований обусловлена, прежде всего, тем, что излучения широкого спектра линейных передач энергии (ЛПЭ) являются уникальным инструментом при решении ряда фундаментальных проблем различных областей биологии, и необходимостью решения современных практических задач: возрастающим использованием ускоренных заряженных частиц в клинике лучевой терапии, необходимостью совершенствования мер защиты персонала, работающего в смешанных полях ионизирующих излучений, защитой экипажей космических кораблей в условиях длительных межпланетных полетов. Под его руководством в ОИЯИ реализуется международная программа радиобиологических исследований, включающая изучение различных аспектов действия тяжелых заряженных частиц на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях. Важным разделом

программы является изучение функциональных нарушений высших интегративных функций центральной нервной системы при действии многозарядных ионов высоких энергий.

В последние годы по предложению Е.А. Красавина разработан принципиально новый подход к повышению биологической эффективности пучков протонов медицинского назначения. В частности, метод основан на применении официального препарата (арабинозидцитозина), используемого в онкологической практике при лечении раковых заболеваний кровеносной системы. Обнаружено, что при введении препарата перед облучением клеток человека ионизирующими излучениями (протонами, гамма-квантами) происходит трансформация односторонних разрывов в двунитевые разрывы ДНК. Применение предложенного подхода, обеспечивающего существенное повышение биологической эффективности пучков протонов, значительно сближает области использования протонных и углеродных ускорителей для терапевтических целей.

Совместно с коллегами из РАН Е.А. Красавиным выдвинута и экспериментально обоснована новая концепция радиационного риска при пилотируемых полетах в дальнем космосе (марсианская миссия, полеты к астероидам, лунная программа). Она базируется на результатах экспериментов, свидетельствующих о высокой биологической эффективности тяжелых заряженных частиц, входящих в состав галактических кос-

мических лучей, которые могут обуславливать развитие нарушений, влияющих на операторскую деятельность экипажей непосредственно в ходе полета. Для оценки радиационного риска при пилотируемых межпланетных полетах предложено понятие “вероятности успешного выполнения миссии”. Разработанный подход к оценке радиационного риска меняет парадигму космической радиобиологии применительно к длительным полетам вне магнитосферы Земли. Новая парадигма требует изменения основных направлений научных исследований в области космической радиобиологии, обуславливает необходимость разработки новых нормативных документов обеспечения радиационной безопасности при пилотируемых полетах в дальний космос.

По инициативе Е.А. Красавина в ОИЯИ реализуется программа астробиологических исследований. Она нацелена на изучение формирования пребиотических соединений при действии на формамид – соединение, широко распространенное в межзвездной и межпланетной среде, космических видов излучений (протонов и многозарядных ионов) в присутствии катализаторов, полученных из метеоритов различных классов. В ходе исследований впервые выявлены все типы нуклеиновых оснований, входящих в структуру РНК и ДНК, различные аминокислоты, карбоксильные кислоты и сахара. Большая часть полученных соединений являются ключевыми компонентами генетических и метаболических процессов существующих организмов на Земле. Эти разработки открывают новые перспек-

тивы решения фундаментальной проблемы формирования живых систем.

Е.А. Красавин – автор более 340 научных работ и пяти монографий. Под его руководством защищено три докторских и 14 кандидатских диссертаций, результаты исследований многократно отмечены премиями ОИЯИ. Он ведет активную педагогическую деятельность, подготавливая специалистов в области радиобиологии. С 1998 г. Е.А. Красавин руководит организованной им в Государственном университете “Дубна” кафедрой биофизики. Ему присвоено звание “Заслуженный профессор университета”.

Е.А. Красавину присвоено звание “Почетный деятель науки и техники Московской области”, он награжден медалью ордена “За заслуги перед Отечеством” II и I степени, нагрудным знаком “Почетный работник науки и техники Российской Федерации”, медалью Федерации космонавтики России “Юрий Алексеевич Гагарин”, высшей наградой Академии наук Монголии – Золотой медалью “Хубилай-хаан”, указом Президента Монголии награжден орденом “Алтан гадас” (Полярная звезда), Почетной Грамотой Министерства образования и науки РФ, наградами и грамотами Российской Федерации и других стран.

Друзья, коллеги, ученики сердечно поздравляют Евгения Александровича с замечательным юбилеем и желают ему крепкого здоровья, новых достижений и научных открытий, долгих лет плодотворной творческой жизни.