

# **Научно-исследовательская лаборатория квантовой биологии и квантовой медицины**

*(А. М. Коробов)*

*...из квантовой физики и квантовой химии должна будет родиться квантовая биофизика и квантовая биохимия, а из них — квантовая физиология, квантовая биология и, наконец, квантовая медицина...  
(А. Л. Чижевский)*

Приведенные в эпиграфе слова выдающегося советского ученого — основателя космической биологии и гелиобиологии, биофизика, философа, художника, поэта, стали пророческими и обусловили закономерность создания на радиофизическом факультете Научно-исследовательской лаборатории квантовой биологии и квантовой медицины. Это состоялось в апреле 2003 года с целью обеспечения динамического развития фундаментальных и прикладных исследований в области фотобиологии и фотомедицины; разработки и внедрения в практическую медицину новых фотонных технологий реабилитации, терапии и профилактики заболеваний человека; разработки и внедрения современных фотонных аппаратов для лечения и профилактики самых распространенных и опасных заболеваний человека.

В рамках фундаментальных исследований научные работники лаборатории изучают:

— закономерности и механизмы действия электромагнитного излучения оптического диапазона спектра (ЭМИОДС) на биологические объекты на субклеточном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях;

— влияние ЭМИОДС на регуляторные системы (иммунную, эндокринную, центральную нервную) здоровых экспериментальных животных и с моделью системного воспаления;

— онкопротекторное и профилактическое действие ЭМИОДС на моделях экспериментального канцерогенеза;

— фотодинамическое действие ЭМИОДС на злокачественные опухоли;

- природу анальгезирующего, радиопротекторного и фотореактивирующего действий ЭМИОДС;
- действие электромагнитного излучения различных спектральных диапазонов на микробную флору и вирусные инфекции.

К числу наиболее значительных практических достижений лаборатории за короткий срок ее существования следует отнести:

- проведение фундаментальных исследований закономерностей и механизмов действия электромагнитного излучения различных участков оптического диапазона спектра на иммунную систему здоровых экспериментальных животных и с моделью асептического перитонита;

- разработку универсальных, высокоэффективных методов профилактики и лечения наиболее распространенных заболеваний человека с помощью ЭМИОДС;

- разработку фототерапевтического аппаратного комплекса Коробова «Барва-Терапевт», который состоит из более 70 видов аппаратов и их модификаций и не имеет аналогов в мире;

- разработку принципа сверххраней диагностики заболеваний человека, не имеющего аналогов в мире;

- проведение широкомасштабной высокоэффективной фотонной профилактики гриппа в школьных и высших учебных заведениях Харькова, которая была проведена впервые в мире;

- проведение фотодинамической терапии злокачественных опухолей (впервые в Украине);

- разработку аппаратов для фотомодификации биологических процессов у растений и животных.

Фундаментальные и прикладные исследования, проведенные в рамках научно-исследовательской работы «Практические аспекты применения низкоинтенсивного излучения в медицине и сельском хозяйстве» (базовое финансирование) позволили разработать методические рекомендации по профилактике и лечению с помощью созданного аппаратного комплекса Коробова «Барва-Терапевт» таких заболеваний человека, как инфаркт миокарда и инсульт, болезнь Альцгеймера и болезнь Паркинсона, туберкулез легких, пневмонию, астму и хронические обструктивные заболевания легких, грипп и ОРВИ, простатит и эректильную дисфункцию, вульвит, сальпингоофорит и эрозию шейки матки, остеохондроз и невралгию, синдром хронической усталости, язву желудка и 12-перстной кишки, ожоги, отморожения, травмы и другие заболевания.

В НИ лаборатории квантовой биологии и квантовой медицины за время ее существования сформировалось несколько научных направлений, в которых лаборатория является мировым лидером: работы в области медицинской и биологической инженерии (руководитель — академик Инженерной академии Украины, заведующий научно-исследовательской лабораторией квантовой биологии и квантовой медицины радиофизического факультета Анатолий Михайлович Коробов); работы в области фотонных технологий реабилитации, терапии и профилактики заболеваний человека (руководитель — доктор медицинских наук, профессор Леонид Дмитриевич Тондий); работы в области фотонных технологий коррекции андрологических нарушений (руководитель — доктор медицинских наук, профессор Алла Ивановна Гладкова).

НИ лаборатория квантовой биологии и квантовой медицины плодотворно сотрудничает со многими ведущими медицинскими, научно-исследовательскими и учебными заведениями Харькова (Харьковский национальный медицинский университет, Харьковская медицинская академия последипломного образования, Институт общей и неотложной хирургии АМН Украины, Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства имени П. Василенко и др.), Украины (Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии имени Р. Е. Кавецкого НАН Украины, Львовский национальный технический университет «Львовская политехника», Национальный технический университет «Киевский политехнический институт», Национальный антарктический центр, Винницкий национальный технический университет и др.) и зарубежья (Европейская медицинская лазерная ассоциация — EMLA, Хельсинки, Финляндия; Новый университет Лиссабона, Португалия; Государственный научный центр лазерной медицины, Москва, Россия; Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия; Саратовский государственный медицинский университет, Саратов, Россия; Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси, Институт физиологии Национальной Академии наук Беларуси и др.).

В рамках сотрудничества с ведущими научными центрами Украины и Беларуси в 2009–2012 годах НИ лабораторией квантовой биологии и квантовой медицины выполнено три украино-белорусских проекта по фундаментальным исследованиям за счет Украинского и Белорусского Фондов фундаментальных исследований:

1. Закономерности и механизмы воздействия электромагнитного излучения инфракрасного диапазона спектра на иммунную систему (соисполнитель — Институт физиологии НАН Беларуси).

2. Изучение закономерностей и механизмов биологического действия электромагнитного излучения различных участков видимого диапазона спектра (соисполнитель — Институт физиологии НАН Беларуси).

3. Исследование антибактериального фотодинамического действия лекарственных средств, имеющих фотосенсибилизирующие свойства (соисполнители — Институт общей и неотложной хирургии АМН Украины и Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси).

Научно-исследовательская лаборатория квантовой биологии и квантовой медицины организует и проводит ежегодно по две Международные научно-практические конференции «Применение лазеров в медицине и биологии». К настоящему времени проведено 38 конференций (председатель Оргкомитета — заведующий лабораторией А. М. Коробов). К началу каждой конференции издаются ее материалы с тезисами докладов.

Конференции собирают сотни специалистов из многих городов Украины, России, Беларуси, Узбекистана, Латвии, США, Финляндии, Португалии, Эквадора, Пакистана и других стран.

На конференциях происходит публичное обсуждение новых фундаментальных исследований, новых технологий лечения и демонстрация новых разработок медицинской техники, а главное, обсуждаются стратегические и тактические планы международного сотрудничества в области фотобиологии и фотомедицины.

С 1998 года Научно-исследовательской лабораторией квантовой биологии и квантовой медицины радиофизического факультета издается Международный научно-практический журнал «Фотобиология и фотомедицина», который является специализированным по медицинским, биологическим и техническим наукам.

Журнал «Фотобиология и фотомедицина» аккумулирует лучшие работы по направлениям «Клиническая фотомедицина», «Фотобиология и экспериментальная медицина», «Физико-технические аспекты фотобиологии и фотомедицины», что позволяет ему занимать заметное место в международном информационном пространстве фотомедицины, фотобиологии и медицинской техники.

В редакционной коллегии журнала наряду с тридцатью ведущими украинскими специалистами работают пятнадцать их коллег из ближнего и дальнего зарубежья.

Данное издание соответствует требованиям стандартов к периодическим изданиям ISO 3257 и имеет Международный номер серийного издания — ISSN 2076-0612.

Являясь единственным специализированным изданием по данной тематике не только в Харьковском регионе, но и во всей Украине, журнал с первых выпусков объединил вокруг себя специалистов Украины, России, Беларуси, которые развивают уникальные современные направления в медицине (лазерная хирургия, фотодинамическая терапия злокачественных опухолей, низкоинтенсивная фототерапия наиболее распространенных заболеваний человека), в биологии (изучение механизмов действия оптического излучения на биологические объекты на субклеточном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях), в технике (разработка новых фотонных технологий для медицины и биологии; разработка и изготовление современных аппаратов для лазерной хирургии, фотодинамической терапии злокачественных опухолей, фототерапии наиболее распространенных и опасных заболеваний человека; разработка и изготовление аппаратов для фотомодификации биологических процессов у растений и животных).

Ученые лаборатории принимают активное участие в международных конференциях, которые проводятся не только в Украине, но и за рубежом (Греция, Кипр, Финляндия, Индия, Россия, Беларусь).

Разработки НИ лаборатории квантовой биологии и квантовой медицины постоянно (5–10 раз в год) демонстрируются на выставках различного уровня, в том числе международных, как в Украине, так и за рубежом (Китай, Индия, Германия, Финляндия, Вьетнам, Россия и др.), на которых получено более 20 золотых медалей, много кубков, дипломов и других наград.

Разработки лаборатории, которые производятся Научно-производственной медико-биологической корпорацией «Лазер и Здоровье», продемонстрировали высокую эффективность при лечении и профилактике распространенных и сложных заболеваний человека (грипп, ОРВИ, пневмония, астма, туберкулез, остеохондроз, артрозы, ДЦП) не только в клиниках, поликлиниках, санаториях, а также в экстремальных условиях, например, на Украинской антарктической станции «Академик Вернадский», на спортивных соревнованиях, в том числе на Олимпийских играх, чемпионатах мира.

С 2012 года с помощью инновационного центра университета начато внедрение многих инновационных разработок лаборатории в практическую медицину и сельское хозяйство (фототерапевтический аппаратный

комплекс Коробова «Барва-Терапевт», аппарат прединкубационной обработки яиц птиц «Барва-Бройлер», аппарат для предпосевной обработки семян «Барва-Агро» и другие).

В ближайших планах лаборатории:

— расширение совместных фундаментальных исследований с украинскими (Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии имени Р. Е. Кавецкого НАН Украины) и зарубежными партнерами (Италия, Германия, Португалия, Финляндия, Россия, Беларусь, Узбекистан и др.);

— внедрение (с помощью инновационного центра университета) в практическую медицину новых технологий и аппаратов для лечения и профилактики наиболее распространенных заболеваний человека, в том числе, болезни Альцгеймера, онкологических заболеваний, гриппа, туберкулеза, синдрома диабетической стопы и др.;

— разработка новых и совершенствование разработанных фотонных аппаратов для медицины, биологии и сельского хозяйства;

— подготовка специалистов высшей квалификации (защита докторских и кандидатских диссертаций);

— подготовка новых курсов лекций для студентов медицинских, биологических, физических и технических специальностей.