

## Секция "Биомедицинская физика"

№ п/п	ФИО	№ группы	Тема	Научный руководитель	Аннотация
1	Аникина Анна Игоревна	2291	Инкапсулирование антибиотика цефалоспориновой группы для адресной управляемой доставки лекарств	Ломова Мария Владимировна	Цель работы — создание эффективной системы инкапсуляции цефалоспоринового антибиотика с целью его адресной доставки к очагу инфекции. Исследуются различные носители и методы капсулирования, обеспечивающие контролируемое высвобождение препарата. Разработка позволит снизить токсическое действие антибиотика на организм и повысить его терапевтическую эффективность.
2	Баркунова Надежда Дмитриевна	1021	Возможности ФПГ и ЛДФ при диагностике состояния сосудов при проведении окклюзионной пробы	Скрипаль Анатолий Владимирович	Современные методы диагностики состояния сосудистой системы, такие как фотоплетизмография (ФПГ) и лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ), играют ключевую роль в оценке микроциркуляции и функционального состояния сосудов. Особенно информативны эти методы при проведении окклюзионной пробы, позволяющей выявить скрытые нарушения кровотока и оценить реактивность сосудистого русла

3	Барышникова Елизавета Юрьевна	1221	Влияние низкоинтенсивного субмиллиметрового электромагнитного излучения диапазона 129 и 150 ГГц на динамику роста опухолей	Рытик Андрей Петрович	<p>Исследовано влияние субмиллиметрового электромагнитного излучения частот 129 и 150 ГГц на динамику роста привитых опухолей у крыс линии Wistar. Установлена предположительная обратная корреляция между частотой облучения и весом опухоли: облучение на частоте 150 ГГц показало менее агрессивное воздействие по сравнению с 129 ГГц. Зафиксировано повышение локальной температуры на несколько градусов после облучения, что может представлять новый механизм биологического действия ТГц-излучения. Выявлены критические различия между локализованным облучением опухоли и системным облучением целого животного: системное облучение показало повышенную смертность. Обнаружена значительная вариабельность иммунного ответа животных одной линии, что требует дальнейших исследований.</p>
4	Винокурова Мария Дмитриевна	3091	Изучение структуры белков при помощи дифференциальной сканирующей флуориметрии	Ломова Мария Владимировна	<p>Исследование посвящено применению метода дифференциальной сканирующей флуориметрии для анализа термостабильности и конформационных изменений белков. Определяются температурные переходы и факторы, влияющие на сворачивание белковых молекул. Работа имеет значение для биофизики и фармацевтики, в частности для оценки стабильности белковых лекарственных препаратов.</p>

5	Гейт Олеся Давидовна	1221	Взаимодействие СВЧ-излучения со сложными многослойными структурами на примере тканей зуба	Постельга Александр Эдуардович	В работе исследовано взаимодействие СВЧ-излучения со сложными многослойными структурами твёрдых тканей зуба. Целью является оценка возможностей применения СВЧ-автодина, работающего в ближнеполевом режиме, для неинвазивной диагностики состояния зубных тканей и раннего выявления кариеса.
6	Калинова Александра Евгеньевна	2223	Исследование свойств белковых систем ко-визуализации	Ломова Мария Владимировна	Проект посвящен изучению взаимодействия белков в составе систем, используемых для визуализации биологических процессов. Анализируются физико-химические характеристики белковых комплексов и их стабильность в различных условиях. Полученные данные могут быть применены для разработки новых методов биоимиджинга в диагностике и биомедицинских исследованиях.

7	Коваленко Виктория Алексеевна	1224	Анализ воздействия субмикронных частиц на рефрактометрические характеристики опухолевой ткани	Янина Ирина Юрьевна	<p>Работа посвящена исследованию рефрактометрических свойств опухолевой ткани под воздействием субмикронных частиц содержащих апконверсионные наночастицы (АКНЧ) и фотодинамической терапии (ФДТ). Цель работы заключается в изучении влияния АКНЧ и последующего облучения инфракрасным лазером на показатель преломления опухолевой ткани. Исследование проведено на модели опухолей альвеолярного рака печени у лабораторных крыс. Результаты показывают, что нанесения АКНЧ и облучение приводит к увеличению показателя преломления, особенно при длительных экспозициях, что свидетельствует о структурных изменениях и повреждение опухолевой ткани. Эти выводы подтверждают перспективность использования АКНЧ для ФДТ с целью улучшения терапевтической эффективности противоракового лечения</p>
---	----------------------------------	------	--	------------------------	--

8	Разумов Яков Алексеевич	2082	Моделирование спектров диффузного отражения кожи	Тучин Валерий Викторович	<p>Работа направлена на создание основы для разработки алгоритмов цветокоррекции и количественных методов оценки биохимических параметров кожи на основе доступных оптических измерений. В данном исследовании смоделированные спектры диффузного отражения человеческой кожи с различным содержанием меланина (1–50%) и уровнем гематокрита (10–50%) в диапазоне длин волн 400–1000 нм хорошо согласуются с экспериментальными данными <i>in vivo</i>, полученными методами дерматоскопии и спектроскопии диффузного отражения.</p>
9	Торосян Саргис Каренович, Швечицина Влада	2091	Моделирование магнитных свойств носителей лекарств при воздействии внешнего переменного низкочастотного поля	Ломова Мария Владимировна	<p>В работе с помощью математического и компьютерного моделирования изучается поведение магнитных носителей лекарств под действием внешнего переменного низкочастотного магнитного поля. Анализируются факторы, влияющие на управляемое перемещение наночастиц. Результаты моделирования помогут оптимизировать параметры систем для магнитоуправляемой доставки.</p>

10	Увакин Иван Сергеевич	2224	Комбинированное применение оптического просветления и цифровой фильтрации для лазерной спекл-контрастной визуализации подповерхностных сосудов	Генина Элина Алексеевна	<p>В работе исследуется возможность повышения качества и глубины зондирования лазерной спекл-контрастной визуализации (ЛСКВ) при совместном применении оптического просветления (ОП) и цифровой фильтрации на основе анализа главных компонент (АГК). Эксперименты на образцах кожи головы мыши <i>ex vivo</i> с модельным сосудом, расположенным под образцом, показали, что в процессе ОП 70% раствором глицерина снижается вклад квазистатического рассеяния, а АГК-фильтрация дополнительно улучшает выделение динамической компоненты спекл-сигнала и визуализацию модельного сосуда. Полученные результаты указывают на перспективность комбинированного подхода для повышения контраста и информативности ЛСКВ при визуализации глубоких сосудистых структур.</p>
----	-----------------------	------	--	-------------------------	--