

Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации

Российская академия наук

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт теоретической и экспериментальной биофизики

Российской академии наук

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ
БИОФИЗИКА

19–21 февраля 2024 года

Издательство Синхробук (Synchrobook™)

Пуццино
2024

Теоретическая и экспериментальная биофизика : Материалы конференции «Теоретическая и экспериментальная биофизика», 19–21 февраля 2024 года. — Пущино : Синхробук (Synchrobook™), 2024. — 107 с.

ISBN 978-5-91874-913-5

Под ред. чл.-корр. РАН Иваницкого Г.Р., д.ф.-м.н., проф. Медвинского А.Б., д.ф.-м.н., проф. Акатова В.С., к.х.н. Шляпникова Ю.М., д.б.н. Архипова В.И., д.б.н. Кичигиной В.Ф., д.б.н. Косенко Е.А., к.б.н. Круглова А.Г., д.б.н. Вихлянцева И.М., д.б.н., проф. Погорелова А.Г., д.м.н., проф. Маевского Е.И., д.б.н. Куликова А.В., к.б.н. Фадеева Р.С., к.б.н. Ермакова А.М.

Настоящий сборник составлен по материалам, отражающим наиболее значимые результаты научных исследований, представленных сотрудниками ИТЭБ РАН в 2024 г. на ежегодной отчетной конференции. Сборник содержит работы в области изучения нелинейных процессов в биосистемах, исследований структурно-функциональных свойств различных биомолекул, математического моделирования, разных разделов нейробиологии, исследования различных аспектов воздействия ионизирующего излучения на живые объекты, разработки инновационных терапевтических подходов для лечения различных заболеваний, а также методов их диагностики.

© ИТЭБ РАН, Пущино, 2024.

© Синхробук (Synchrobook™), Пущино, 2024.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
<i>Алилова Г.А., Тихонова Л.А., Косенко Е.А.</i> НАРУШЕНИЕ АНТИОКСИДАНТ-НОГО СТАТУСА В ЭРИТРОЦИТАХ КРЫС ПРИ АММОНИЙ-ИНДУЦИРОВАННОЙ ГЕПАТОЭНЦЕФАЛОПАТИИ: РОЛЬ NMDA-РЕЦЕПТОРОВ.....	7
<i>Аракелян А.Г., Прохоров Д.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ BEST- И SOFAST-ЭКСПЕРИМЕНТОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ТРЕХМЕРНОЙ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ БЕЛКОВ	8
<i>Архипов В.И., Черноморец И.Ю., Жуикова Н.С., Федорова Е.В.</i> ВЛИЯНИЕ МЕМАНТИНА НА ЭКСПРЕССИЮ СУБЪЕДИНИЦ NMDA-РЕЦЕПТОРОВ	11
<i>Белослудцева Н.В., Ильзоркина А.И., Михеева И.Б., Белослудцев К.Н., Миронова Г.Д.</i> ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МИТОХОНДРИЙ В СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦАХ И МИОКАРДЕ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2 ТИПА У C57BL/6 МЫШЕЙ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ КОРРЕКЦИИ УРИДИНОМ	13
<i>Бобылёв А.Г., Урютина Т.А., Бобылёва Л.Г., Пеньков Н.В., Тимченко М.А., Уланова А.Д., Габдулхаков А.Г., Вихлянцев И.М.</i> СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОЙ ИЗОФОРМЫ ГЛАДКОМЫШЕЧНОГО ТИТИНА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ АМИЛОИДНЫХ АГРЕГАТОВ	15
<i>Бражник Е.С., Попова И.Ю., Мысин И.Е., Новиков Н.И.</i> ЛОКАЛЬНЫЕ ПОЛЕВЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ И АКТИВНОСТЬ НЕЙРОНОВ В МОТОРНЫХ СЕТЯХ ПРИ ЛЕВОДОПА-ИНДУЦИРОВАННОЙ ДИСКИНЕЗИИ НА МОДЕЛИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА	17
<i>Галашин А.С., Дынник В.В.</i> ПОЧЕМУ ЭПИЛЕПСИЯ, ДИАБЕТ И ДРУГИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПЛОХО ПОДДАЮТСЯ ТЕРАПИИ? НАДЕЖНОСТЬ И ВЫРОЖДЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КАК ОТКРЫТЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	19
<i>Глухов С.И., Яковлев И.А., Кузнецова Е.А., Мартынова В.В., Гаврилов Ю.К., Коконцев Д.А., Акулиничев С.В.</i> FLASH-ОБЛУЧЕНИЕ ПРОТОНАМИ ЭМБРИОНОВ ПЕРЕПЕЛА ОБНАРУЖИВАЕТ ЛУЧШУЮ СОХРАННОСТЬ ТКАНЕЙ И ЭМБРИОГЕНЕЗА ПО СРАВНЕНИЮ С КОНВЕНЦИОНАЛЬНЫМ	22
<i>Деев А.А., Воробьев В.В.</i> АНАЛИЗ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ КОГЕРЕНТНОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММ У МЫШЕЙ НА МОДЕЛЯХ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА И БОКОВОГО АМИОТРОФИЧЕСКОГО СКЛЕРОЗА.....	24
<i>Дубровин С.В., Мысин И.Е.</i> ПРОСТРАНСТВЕННАЯ МОДУЛЯЦИЯ РИТМОВ ГИППОКАМПА ПРИ НАВИГАЦИИ	26
<i>Жданова Е.С., Ермаков А.М., Фролова М.С.</i> СРАВНЕНИЕ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПРИ СЕКВЕНИРОВАНИЯ КОРОТКИХ И ДЛИННЫХ ФРАГМЕНТОВ 16S РНК НА ПРИМЕРЕ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ.....	28

<i>Жуйкова Н.С., Михеева И.Б., Павлик Л.Л., Архипов В.А.</i> ПЛАСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕЙРОНОВ ЛАТЕРАЛЬНОГО ВЕСТИБУЛЯРНОГО ЯДРА У МЫШЕЙ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ.....	31
<i>Завестовская И.Н., Попов А.Л., Колманович Д.Д., Тихоновский Г.В., Пастухов А.И., Савинов М.С., Шахов П.В., Бабкова Ю.С., Попов А.А., Зелепукин И.В., Григорьева М.С., Шемяков А.Е., Климентов С.М., Прасад П.Н., Деев С.М., Кабашин А.В.</i> БОР-ПРОТОННАЯ ТЕРАПИЯ. КОНЦЕПЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОЧАСТИЦ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ	33
<i>Зарипов М.М., Шустов А.В., Часов В.В.</i> ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВЕКТОРНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ АДРЕСНОЙ ДОСТАВКИ НА ОСНОВЕ АЛЬФАВИРУСНЫХ РЕПЛИКОНОВ.....	34
<i>Звягина А.И., Пятин К.В., Минайчев В.В., Фадеева И.С.</i> РОЛЬ СТРУКТУРНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНЕКЛЕТОЧНОГО МАТРИКСА В ИНИЦИАЦИИ АСЕПТИЧЕСКОГО КАЛЬЦИНОЗА КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БИОМАТЕРИАЛОВ	37
<i>Зенченко Т.А., Хорсева Н.И. Серая О.Ю.</i> ЭФФЕКТ СИНХРОНИЗАЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ЧЕЛОВЕКА С ВАРИАЦИЯМИ СПОКОЙНОГО ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ: СУЩЕСТВУЮТ ЛИ ВЫДЕЛЕННЫЕ ЧАСТОТЫ?	39
<i>Иваницкий Г.Р.</i> ОСОБЕННОСТИ СОЗНАНИЯ ЧЕЛОВЕКА: ЧУВСТВО СТРАХА, РЕЛИГИЯ И ИСКУССТВО.....	42
<i>Карманова Е.Е., Черников А.В., Усачева А.М., Брусков В.И.</i> РАДИОМИТИГАТОРНЫЕ СВОЙСТВА А-ЛИПОЕВОЙ КИСЛОТЫ И СОВМЕСТНОЕ ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ С МЕТФОРМИНОМ И ЭТИЛМЕТИЛГИДРОКСИПИРИДИНА СУКЦИНАТОМ (МЕКСИДОЛОМ) ПРИ РЕНТГЕНОВСКОМ ОБЛУЧЕНИИ МЫШЕЙ.....	44
<i>Колманович Д.Д., Чукавин Н.Н., Филиппова А.Д., Иванов В.К., Попов А.Л.</i> СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ БИОСОВМЕСТИМОСТИ РЕДОКС-АКТИВНЫХ НАНОЧАСТИЦ $\text{Ce}_{0.75}\text{Bi}_{0.15}\text{Tb}_{0.1}\text{F}_3$ IN VITRO	46
<i>Коломбет В.А., Лесных В.Н., Елистратов А.В., Шарпан Д.А., Платонов А.О.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ МЕНТАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ В ПАРАДИГМЕ БИОФИЗИЧЕСКОГО ПСИХОАНАЛИЗА.....	47
<i>Корыстов Ю.Н., Корыстова А.Ф., Кублик Л.Н., Самохвалова Т.В., Шапошникова В.В.</i> АКТИВАЦИЯ АНГИОТЕНЗИН ПРЕВРАЩАЮЩЕГО ФЕРМЕНТА ВНОСИТ СУЩЕСТВЕННЫЙ ВКЛАД В ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС В АОРТЕ КРЫС ПРИ АЛЛОКСАНОМ ИНИЦИИРОВАННОМ ДИАБЕТЕ	50
<i>Краснов К.С., Кобякова М.И., Сенотов А.С., Ломовская Я.В., Акатов В.С., Фадеев Р.С.</i> РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КЛЕТОК ОСТРОГО МИЕЛОИДНОГО ЛЕЙКОЗА В КУЛЬТУРАХ ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТИ АССОЦИИРОВАНА С ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВАЦИЕЙ КЛЕТОК И АКТИВАЦИЕЙ ОТВЕТА НА ПОВРЕЖДЕНИЕ ДНК.....	51

<i>Крестинина О.В., Крестинин Р.Р., Бабурина Ю.Л., Одиноква И.В., Сотникова Л.Д.</i> АСТАКСАНТИН СПОСОБЕН УЛУЧШАТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ МИТОХОНДРИЙ ПРИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	54
<i>Маевский Е.И., Грабарская М.А., Гришина Е.В.</i> АДАПТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ГИПОКСИИ: ПОСТТРАНСКРИПЦИОННЫЕ МОДИФИКАЦИИ И МЕТАБОЛИЗМ	56
<i>Мамедов Т., Швирст А.Н., Федотова М.В., Чуев Г.Н.</i> БЕСКОНТАКТНАЯ АТОМНО-СИЛОВАЯ МИКРОСКОПИЯ – НОВЫЙ МЕТОД ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОМОЛЕКУЛ В ЖИДКОСТИ	59
<i>Минайчев В.В., Тетерина А.Ю., Смирнов И.В., Звягина А.И., Пятин К.В., Смирнова П.В., Салынкин П.А., Шарко А.А., Фадеева И.С.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТА В БИОСОВМЕСТИМОСТИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ КАЛЬЦИЙФОСФАТНОЙ КЕРАМИКИ В МОДЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ <i>IN VITRO</i> И <i>IN VIVO</i>	60
<i>Мишуков А.А., Мндлян Е.Ю., Бережнов А.В., Кобякова М.С., Холмухамедов Э.Л., Одиноква И.В.</i> ВЛИЯНИЕ НОВОГО ПРОТИВООПУХОЛЕВОГО АГЕНТА TR-57 НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИТОХОНДРИЙ КЛЕТОК SUM159	63
<i>Мусин Е.В., Ким А.Л., Тихоненко С.А., Орипова М.Д., Ощепкова Ю.И., Салихов Ш.И.</i> ИНКАПСУЛЯЦИЯ АНТИАРИТМИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА АМИОДАРОН, С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ЕГО ПРОЛОНГИРОВАННОГО ВЫСВОБОЖДЕНИЯ.....	65
<i>Осетрина Д.А., Юльметов А.Р., Бикмуллин А.Г., Мухаметзянов Т.А., Клочков В.В., Блохин Д.С.</i> СТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИБРИЛЛООБРАЗУЮЩИХ ПЕПТИДНЫХ ФРАГМЕНТОВ БЕЛКА СЕМЕНОГЕЛИН1	67
<i>Панчелюга В.А., Панчелюга М.С.</i> ОБ УНИВЕРСАЛЬНОСТИ И ВНЕШНЕЙ ОБУСЛОВЛЕННОСТИ СПЕКТРА ОКОЛОЧАСОВЫХ ПЕРИОДОВ.....	69
<i>Погорелов А.Г., Панаит А.И., Станкевич А.А., Юнусова А.Я., Погорелова В.Н.</i> БИОФИЗИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ «ЗЕЛеной» ЭКСТРАКЦИИ КВЕРЦЕТИНА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ.....	71
<i>Попов А.Л., Колманович Д.Д., Деев С.М., Зелепукин И.В.</i> НАНОПЛАСТИНКИ ОКСОХЛОРАТА ВИСМУТА ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ И ЭФФЕКТИВНОЙ РАДИОТЕРАПИИ КЛЕТОК КАРЦИНОМЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.....	73
<i>Пятин К.В., Минайчев В.В., Звягина А.И., Шарко А.А., Фадеева И.С.</i> ОЦЕНКА ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ОКТАКАЛЬЦИЙФОСФАТА И ЕГО SR-ЗАМЕЩЕННОЙ МОДИФИКАЦИИ, ИМПРЕГНИРОВАННЫХ НА АДГЕЗИВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ.....	75
<i>Романов М.В., Чукавин Н.Н., Шемяков А.Е., Иванов В.К., Попов А.Л.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ РАДИОСЕНСИБИЛИЗИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НАНОЧАСТИЦ $\text{Ce}_{0.9}\text{Gd}_{0.1}\text{O}_{2-x}$ ПРИ ОБЛУЧЕНИИ КЛЕТОК МЕЛАНОМЫ ПУЧКОМ ПРОТОНОВ.....	76

<i>Руднев В.Р., Никольский К.С., Петровский Д.В., Куликова Л.И., Кайшева А.Л.</i> БАЗА ДАННЫХ СТРУКТУРНЫХ МОТИВОВ БЕЛКОВ ТИПА 3 β -УГОЛОК С АННОТАЦИЕЙ ИХ БИОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ.....	78
<i>Сирота Н.П.</i> SCORING IMAGES WITH THE DNA COMETS BY USING NON COMMERCIAL PROGRAMS FROM INTERNET	80
<i>Тараненко А.М.</i> УПРАВЛЯЕМЫЙ РОСТ ФРАКТАЛЬНОЙ РАЗМЕРНОСТИ ЭЭГ СОЧЕТАННО СО СДВИГАМИ И РЕЗОНАНСАМИ ЧАСТОТ МЕДЛЕННЫХ ВОЛН ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕВИТАЛИЗАЦИЕЙ НЕЙРОНОВ И АСТРОЦИТОВ	82
<i>Урюпина Т.А., Грицына Ю.В., Абайдулин Д.Э., Белослудцева Н.В., Миронова Г.Д., Выхлянцева И.М.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОБСКУРИНА В МИОКАРДЕ КРЫС ПРИ ИЗОПРЕНАЛИН-ИНДУЦИРОВАННОЙ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ	85
<i>Харечкина Е.С., Никифорова А.Б., Круглов А.Г.</i> РЕГУЛЯЦИЯ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ПОРЫ (МРТР) МОНОВАЛЕНТНЫМИ КАТИОНАМИ.....	86
<i>Хижняк Е.П., Хижняк Л.Н.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОРТАТИВНЫХ НЕОХЛАЖДАЕМЫХ МАТРИЧНЫХ ТЕПЛОВИЗОРОВ В МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ	89
<i>Храмов Р.Н., Гапеев А.Б., Заломова Л.А., Захарченко Н.С., Рукавцова Е.Б., Баканов А.В., Егоров Н.С., Брушков А.В.</i> АНОМАЛЬНАЯ ТЕРМОАКТИВАЦИЯ ПОСТБИОТИКОВ.....	91
<i>Шемяков А.Е., Дюкина А.Р., Заичкина С.И., Агапов А.В., Мицын Г.В., Шипулин К.Н.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ФЛЕШ-ОБЛУЧЕНИЯ МЫШЕЙ <i>IN VIVO</i> ПРОТОНАМИ ВЫСОКОЙ ЭНЕРГИИ	94
<i>Шеховцов П.В., Молчанов М.В., Лауринавичюс К.С., Николаева Т.И.</i> НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ПЕПТИДЫ КОЛЛАГЕНА, ДОПОЛНЕННЫЕ ВИТАМИНОМИНЕРАЛЬНЫМ КОМПЛЕКСОМ И ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ СУСТАВОВ	96
<i>Шляпников Ю.М., Канев И.Л., Кононихин А.С., Бугрова А.Е., Каршиева С.С., Шляпкинова Е.А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ФАРМАКОКИНЕТИКИ НАНОАЭРОЗОЛЬНОЙ ФОРМЫ БЛЕОМИЦИНА.....	99
<i>Шубина В.С., Козина В.И., Кобякова М.И., Шаталин Ю.В.</i> СВОЙСТВА НЕКОТОРЫХ ПОЛИФЕНОЛОВ И ИХ ВОЗМОЖНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ	101
<i>Шубина В.С., Шаталин Ю.В., Шацаускас А.Л., Фисюк А.С.</i> КИНЕТИКА ОКИСЛЕНИЯ ПИРИДИНОНОВ В ПРИСУТСТВИИ ПЕРОКСИДА ВОДОРОДА И ПЕРОКСИДАЗЫ ХРЕНА.....	103
<i>Юнусова А.К., Спирина Е.В., Антипова В.Н., Артюх Р.И.</i> MspGI РЕСТРИКТАЗА ИЗ ШТАММА <i>Microbacterium</i> sp. Gd 4-13, ЯВЛЯЕТСЯ НЕОШИЗОМЕРОМ РЕСТРИКТАЗ NgoMIV И NaeI	105