



БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ
ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ И КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ НАН БЕЛАРУСИ

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ, МЕМБРАННЫЕ И КЛЕТОЧНЫЕ ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИОСИСТЕМ

**Тезисы докладов
16-й Международной научной конференции**

**Республика Беларусь
Минск, 25–27 июня 2024 г.**

Научное электронное издание

МИНСК, БГУ, 2024

УДК 557.3(06)
ББК 28.07я431

Редакционная коллегия:

доктор биологических наук, профессор *Г. Г. Мартинович* (гл. ред.);
доктор биологических наук, профессор,
академик НАН Беларуси *И. Д. Волотовский*;
кандидат биологических наук *Л. М. Лукьяненко*;
доктор биологических наук, профессор,
член-корреспондент НАН Беларуси *Е. И. Слобожанина*;
доктор биологических наук, профессор,
член-корреспондент НАН Беларуси *Л. Ф. Кабашишникова*;
доктор биологических наук, доцент *В. Г. Вересов*;
доктор биологических наук, профессор *Д. Г. Щербин*;
кандидат биологических наук *Н. Г. Антонец*;
кандидат биологических наук *Е. В. Князева*;
кандидат медицинских наук, доцент *А. Е. Гончаров*

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор *И. Б. Заводник*;
кандидат биологических наук *Е. В. Шамова*

Молекулярные, мембранные и клеточные основы функционирования биосистем [Электронный ресурс] : тез. докл. 16-й Междунар. науч. конф., Респ. Беларусь, Минск, 25–27 июня 2024 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Г. Г. Мартинович (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2024. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – ISBN 978-985-881-648-3.

Рассмотрены современные фундаментальные и прикладные аспекты приоритетных направлений научных исследований в области биофизики, молекулярной биологии, клеточной инженерии, нанобиотехнологий, биологии стволовых клеток, иммунологии, вирусологии и др.

Минимальные системные требования:

PC, Pentium 4 или выше; RAM 1 Гб; Windows XP/7/10;
Adobe Acrobat

Оригинал-макет подготовлен в программе Microsoft Word

В авторской редакции

Ответственный за выпуск *О. Д. Бичан*

Подписано к использованию 20.06.2024. Объем 2,6 МБ

Белорусский государственный университет.
Управление редакционно-издательской работы.
Пр. Независимости, 4, 220030, Минск.
Телефон: (017) 259-70-70.
e-mail: urir@bsu.by
<http://elib.bsu.by>

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатели:

- Мартинович Г.Г. доктор биологических наук, профессор, БГУ (Минск, Беларусь)
- Волотовский И.Д. доктор биологических наук, профессор, академик НАН Беларуси, Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

Члены программного комитета:

- Вересов В.Г. доктор биологических наук, доцент, Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (Минск, Беларусь)
- Гончаров А.Е. кандидат медицинских наук, доцент, Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (Минск, Беларусь)
- Демидчик В.В. доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси, БГУ (Минск, Беларусь)
- Заводник И.Б. доктор биологических наук, профессор, Гродненский государственный университет им. Янки Купалы (Гродно, Беларусь)
- Кабашникова Л.Ф. доктор биологических наук, профессор, член-корр. НАН Беларуси, Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (Минск, Беларусь)
- Красновский А.А. доктор биологических наук, профессор, ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН (Москва, Россия)
- Лукьяненко Л.М. кандидат биологических наук, доцент, Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (Минск, Беларусь)
- Панасенко О.М. доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН, ФНКЦ физико-химической медицины ФМБА России (Москва, Россия)
- Осипов А.Н. доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН, МБФ РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Москва, Россия)
- Рубин А.Б. доктор биологических наук, профессор, академик РАН, МГУ им. Ломоносова (Москва, Россия)
- Слобожанина Е.И. доктор биологических наук, профессор, член-корр. НАН Беларуси, Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (Минск, Беларусь)
- Стародубцева М.Н. доктор биологических наук, доцент, Гомельский государственный медицинский университет (Гомель, Беларусь)
- Твердислов В.А. доктор физико-математических наук, профессор, МГУ им. Ломоносова (Москва, Россия)
- Титов Л.П. доктор биологических наук, профессор, академик НАН Беларуси, РНПЦ эпидемиологии и микробиологии (Минск, Беларусь)
- Щербин Д.Г. доктор биологических наук, профессор, Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (Минск, Беларусь)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

<i>Демидчик В. В.</i> Сигнальный хаб на основе цитоплазматического Ca^{2+} и активных форм кислорода в клетках высших растений.....	23
<i>Зинченко В. П., Теплов И. Ю., Тюрин Ф. В., Гайдин С. Г., Малибаева А., Ларюшкин Д.П.</i> Биофизические механизмы ритмогенеза при эпилепсии	24
<i>Кабашникова Л. Ф.</i> Природные индукторы иммунитета растений: биофизические механизмы действия и перспективы использования	26
<i>Панасенко О. М.</i> Свободнорадикальная пероксидация липидов в условиях галогенирующего стресса.....	28
<i>Пантелеев М. А.</i> Мембранно-зависимые реакции свертывания крови: механизмы, кинетика и физиология	29
<i>Соколов А. В., Исакова-Сивак И. Н.</i> Участники обмена железа, как мишени для терапии онкологических и вирусных заболеваний.....	30

РАЗДЕЛ II

МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОФИЗИКА

<i>Horetski M. S., Frolova N. S., Faletrov Y. V.</i> Synthesis and antimycobacterial activity of fluorescent bodipy-labeled isoniazid	32
<i>Lepeshkevich S. V., Sazanovich I. V., Parkhats M. V., Gilevich S. N., Yantsevich A. V., Weinstein J. A., Towrie M., Dzhagarov B. M.</i> Picosecond to millisecond transient absorption spectroscopy of carbonmonoxy- and oxyhemoglobin in the visible and mid-infrared spectral region	33
<i>Абашкин В. М., Жогла В. А., Игнатъев-Качан А. О., Шарко О. Л., Шманай В. В., Щербин Д.Г.</i> Использование миметиков аполипопротеина для создания липосомальных носителей малых интерферирующих РНК	35
<i>Алексеева М. И., Черныш М. А., Савенко П. О., Соколик А. И., Демидчик В. В.</i> Анализ содержания щелочных металлов в антигололедных обработках с использованием пламенной спектрофотометрии и оценка их фитотоксичности.....	37
<i>Байроченко Д. С.</i> Селективность действия ингибиторов сериновых протеаз нафамостатного типа.....	38
<i>Башкиров П. В.</i> Предел изгибной прочности липидного бислоя определяет путь структурной перестройки мембран при их слиянии и делении.....	40

<i>Белько Н. В., Мальтанова А. М., Богданова А. В., Кулагова Т. А., Луговский А. П., Позняк С. К., Самцов М. П.</i> Многофункциональный сенсор внутриклеточных процессов на основе ацилгидразона родамина Б	41
<i>Бочаров Э. В., Бершацкий Я. В., Лесовой Д. М., Павлов К. В., Кузьмина Н. В., Ракитина Т. В., Кузнецов А. С., Волынский П. Е., Бритиков В. В., Бритикова Е. В., Усанов С. А., Ефремов Р. Г., Арсеньев А. С.</i> Конформационные перестройки и взаимодействия трансмембранных доменов битопных белков в норме и патологии	42
<i>Бритиков В. В., Бритикова Е. В., Бочаров Э. В., Усанов С. А.</i> Взаимодействие рибосом-инактивирующего белка трихобакина с С-концевым фрагментом Р2 белка 80S рибосомы по данным корреляционной гетероядерной ЯМР спектроскопии	43
<i>Бритикова Е. В., Бритиков В. В., Бочаров Э. В., Усанов С. А.</i> Динамика полипептидной цепи рибосом-инактивирующего белка трихобакина по данным ¹⁵ N релаксационной ЯМР спектроскопии	45
<i>Бузмаков М. Д., Браун Д. А.</i> Математическое моделирование динамических свойств репрессилатора с запаздыванием в цепях обратной связи.....	47
<i>Верлов Н. А., Бурдаков В. С., Кулаков И. А., Иванова Л. А., Богданов Ал. А., Эмануэль В. Л.</i> Вклад уромодулина в стабилизацию коллоида мочи в норме и на фоне индуцированного кристаллогенеза в системе <i>in vitro</i>	48
<i>Волков В. В., Степанов Г. О., Осипов А. Н.</i> Уязвимость цитохрома С: изучение его деградации при действии гидроперекисей.....	49
<i>Габрусёнок П. В., Соколов П. А.</i> Анализ кривых флуоресцентного плавления АТФ-аптамера в разных рН при помощи термодинамической модели	50
<i>Галец-Буй И. В., Терехова М. М., Кью Дж., Ши К., Мажораль Ж. П., Щербин Д. Г.</i> Анализ комплексообразования между амфифильными фосфорными дендронами и белками крови человека альбумином и тромбином методом нативного геле-электрофореза.....	52
<i>Гапеева Т. А., Семанюк Т. В., Кабачевская Е. М.</i> Экспрессия трансгенов в клетках растений картофеля с геном гетерологичного антимикробного пептида при длительном размножении <i>in vitro</i>	54
<i>Ильин А. Ю., Старухин А. С., Павич Т. А.</i> Влияние молекулярного кислорода на дезактивацию триплетных состояний металлопорфиринов	55
<i>Константинов Ф. О., Урбан В. А., Вересов В. Г.</i> Виртуальный скрининг и молекулярно-динамическое моделирование потенциальных ингибиторов стволовой области гемагглютинаина вируса гриппа А.....	57
<i>Костюченко Н. С., Хрусталёва Т. А.</i> Аминокислотная изменчивость каталитического домена бета-секретазы позвоночных животных.....	59
<i>Кудряшева Н. С., Сушко Е. С., Зеньков А. В.</i> Морские люминесцентные бактерии: мониторинг токсичности селенит-ионов и биосинтез наночастиц селена.....	61
<i>Лахвич Ф. Ф., Ринейская О. Н.</i> Мутантные варианты кетоацил[АСР]синтаз в изучении микобактериальной активности <i>in silico</i>	62

<i>Макаров А. Ю., Степанов Г. О., Осипов А. Н.</i> Электростатическое взаимодействие цитохрома <i>c</i> с кардиолипином и фосфатидной кислотой	64
<i>Малиборский А. Я., Бринкевич С. Д., Свердлов Р. Л.</i> Влияние нитропроизводных имидазола и 1,2,4-триазола на образование продуктов радиационно-химических превращений этанола в деаэрированных водных растворах	66
<i>Мельникова Е. А., Лукьянова К. А., Орешко О. В., Амаэзбери Н. В., Семенкова Г. Н.</i> Механизмы влияния циннаматов на функциональные свойства нейтрофилов	67
<i>Панада Я. В., Фролова Н. С., Фалетров Я. В.</i> Оценка редокс-активности 2-оксо-3-(этилоксалил)-1,4-оксатиана на примере неферментативного окисления NADH в присутствии 1,4-бензохинона	69
<i>Пархоц М. В., Лепешкевич С. В., Веремейчик М. В., Джагаров Б. М.</i> Фотосенсибилизированное образование синглетного кислорода Zn-протопорфирином, встроенным в белковую матрицу гемоглобина	71
<i>Першин С. М., Орлович В. А.</i> π – повороты гайки джанибекова обеспечивают трансмембранный перенос спинового изомера орто-H ₂ O через аквапориновые каналы	72
<i>Першукевич П. П., Арабей С. М., Рычихина Е. Д., Стужин П. А.</i> Фосфоресценция индиевого комплекса этиопорфирина-I при низкой и комнатной температурах	73
<i>Песняк А. В., Максимчик Ю. З.</i> ДНК диагностика и оценка частоты встречаемости мутации связанной с дегенеративной миелопатией у собак на территории Республики Беларусь	75
<i>Плигин Е. И., Луговский А. А., Воронай Е. С., Маскевич А. А.</i> Индуктивно-резонансный перенос энергии между тиофлавином Т и его стироловыми производными при их встраивании в амилоидные фибриллы	76
<i>Рукояткин Н. С., Беспалко К. Р., Решетникова О. В., Бражко В. А., Джимак С. С.</i> Изотопный ² H/ ¹ H состав водного окружения может изменять вероятность возникновения зон открытых состояний в молекуле ДНК	77
<i>Русакович А. А., Белозор А. С., Демидчик В. В.</i> Влияние антиоксидантов природного и синтетического происхождения на показатели окислительной стабильности пищевых масел	78
<i>Самохина В. В., Русакович А. А., Мацкевич В. С., Змитрович И. В., Аксюциц А. В., Логунов К. Т., Пишибытко Н. Л., Котов Д. А., Демидчик В. В.</i> Влияние холодной плазмы атмосферного разряда на ростовые процессы у высших растений	80
<i>Серебрянская Т. В., Кинжалов М. А., Касьяненко Н. А.</i> Особенности взаимодействия диаминокарбеновых комплексов палладия (II) и платины (II) с тимусной ДНК	81
<i>Степанов Г. О., Родионова Н. Н., Петрова А. О., Кухнинова А. А., Молодцова И. В., Борискин В. С., Новиков В. В., Яблокова Е. В., Снастин М. В., Тарасов С. А.</i> Квантово-молекулярное, молекулярное и клеточное воздействие радиоизлучения сверхвысоких разведений антител к интерферону гамма	82

<i>Стручкова А. А., Степанов Г. О., Осипов А. Н.</i> Оценка стехиометрии и константы диссоциации взаимодействия кардиолипина и фосфатидной кислоты с цитохромом С	84
<i>Султанова Г. Г., Ганиева Р. А., Дадашева С. Б., Мамедова Х. Х., Гасимова В. Х., Гусейнова Н. Б.</i> <i>In silico</i> анализ активности ацетилхолинэстеразы с использованием молекулярного докинга	86
<i>Тарасик М. С., Хрусталёв В. В., Хрусталёва О. В., Побойнев В. В., Стожаров А. Н.</i> Молекулярная динамика белков термостабильных архей.....	88
<i>Тарасова Д. А., Черепанов И. С., Черенков И. А.</i> Исследование физико-химических свойств лигнинсодержащих гидрогелей.....	89
<i>Урбан В. А., Константинов Ф. О., Вересов В. Г.</i> Молекулярные механизмы ингибирования Т-клеток белком LAG-3, экспрессируемым на регуляторных Т-клетках	91
<i>Фирова Р. Х., Мосиевич Д. В., Балабушевич Н. Г., Панасенко О. М., Михальчик Е. В.</i> Природные полисахариды пектин и фукоидан снижают хемилюминесценцию системы люциферин-люцифераза	93
<i>Шершень В. С., Старухин А. С., Павич Т. А.</i> Изучение эффективности процесса переноса энергии для комплексов металлопорфиринов с куркуминами и аминокпартерфенилами	94
<i>Яковец П. С., Колчина А. О., Ерёмин Н. В., Фролова Н. С., Фалетров Я. В.</i> Синтез и <i>in silico</i> оценка применимости двух 9-алкил-6-гидрокси-3Н-ксантен-3-онов в качестве потенциальных аффинных лигандов цитохромов P450....	95

РАЗДЕЛ III КЛЕТОЧНАЯ БИОФИЗИКА

<i>Soliyev N. N., Abdullayeva G. T., Lutpillayev G. H., Asrarov M. I.</i> The effect of polyphenol extract isolated from <i>karelinia caspia</i> plant on mitoK _{ATP} channel of liver mitochondria.....	98
<i>Арзамазкина К. И., Герман А. Д., Губаревич К. И., Мацкевич В. С.</i> Влияние свободных аминокислот на продукцию гидроксильного радикала в условиях <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>	100
<i>Бабаева Г. Х., Мусаев Н. А.</i> Воздействие экстрактов из <i>Artemisia L.</i> на плазматическую мембрану в условиях стресса.....	102
<i>Байрамуков В. Ю., Ковалев Р. А., Анкудинов А. В., Пантина Р. А., Григорьев С. В., Варфоломеева Е. Ю.</i> Архитектура хроматина, выявленная в механически деформированных ядрах нормальных и опухолевых клеток, методом атомно-силовой микроскопии.....	103
<i>Баланчук А. Н., Крытынская Е. Н.</i> Комбинированное действие глицина и карбоновых кислот на мембранный потенциал харовых водорослей	104
<i>Бережнов А. В., Федотова Е. И., Крицкая К. А., Надеев А. Д.</i> Регуляция динамики митохондриальной сети при болезни паркинсона	106

<i>Бурдаков В. С., Верлов Н. А., Богданов Ан. А., Богданов А. А.</i> Оптимизация протокола измерения внутриклеточного водородного показателя к условиям макроскопической оценки для популяции клеток	107
<i>Бутенко А. В., Пинчук С. В., Волотовский И. Д.</i> Влияние «Коллост» геля на структурно-функциональные показатели дермальных фибробластов человека	109
<i>Варфоломеева Е. Ю., Федорова Н. Д., Колмогоров В. С., Горелов С. В., Швецов А. В., Горелкин П.В., Ерофеев А.С.</i> Белки острой фазы воспаления модифицируют функциональную активность и биомеханические характеристики нейтрофилов периферической крови	110
<i>Войтенко Д. А., Ивановская Е. В., Пантелеев М. А., Свешиникова А. Н.</i> Математическая модель влияния гиалуроновой кислоты и ее продуктов на пролиферацию фибробластов в зависимости от их возраста	111
<i>Гармаза Ю. М., Пашкова О. Л., Гаспарян В. К., Тамашевский А. В.</i> Изучение эффективности лектиносодержащих систем доставки лекарственных препаратов на основе ферритина к опухолевым клеткам крови человека	112
<i>Герман А. Д., Арзамазкина К. И., Губаревич К. И., Гордых С. А., Мацкевич В. С.</i> Влияние Ni ²⁺ и Ni-гистидиновых комплексов на рост и жизнеспособность клеток корней сельскохозяйственных культур	113
<i>Гончарик Р. Г., Самович Т. В., Курьянчик Т. Г., Прищепчик Ю. В., Козел Н. В., Кабачевская Е. М.</i> Ферментативная активность и экспрессия гена нитратредуктазы в листьях проростков ячменя и пшеницы в условиях засухи и при действии биорегуляторов	115
<i>Гриусевич П. В., Толкачева Ю. В., Михалева Т. Д., Кошель С. А., Королевич А. Э., Демидчик В. В.</i> Роль калиевых каналов GORK и анионных каналов ALMT в оттоке электролитов из клеток корня <i>Arabidopsis thaliana</i> L.....	116
<i>Гусакова С. В., Гусакова В. С., Пишемский М. А., Смаглий Л. В., Зайцева Т. Н.</i> Сократительная активность гладкомышечных клеток легочной артерии: роль объем-чувствительного ионного транспорта.....	117
<i>Денисов А. А., Никифоров А. В., Снопич Ф. Ю., Варивончик М. В.</i> Система визуализации и анализа электрической активности нейронов срезов гиппокампа <i>in vitro</i>	118
<i>Заводник И. Б., Вейко А. Г., Коваленя Т. А., Ильич Т. В., Савко А. И., Лапина Е. А.</i> Взаимодействие флавоноидов с митохондриальными, эритроцитарными и искусственными мембранами	120
<i>Иванова Л. А., Копица Г. П., Япрынцева А. Д., Баранчиков А. Е., Лебедев Д. В., Кульминская А. А.</i> Биоминерализация CaCO ₃ : эволюция структуры осадков и зависимость их структурных параметров от состава бактериального матрикса	121
<i>Игнатьева М. М., Сергеев В. Г., Черенков И. А.</i> Особенности электрохимического поведения толуидинового синего в гидрогелевой среде, содержащей лейкоциты	122
<i>Ильючик И. А., Никандров В. Н., Новикова В. А.</i> Влияние нитрата кобальта <i>in vivo</i> на протеолитическую активность гомогенатов <i>Spirulina platensis</i>	124

<i>Квачева З. Б., Семенкова Г. Н., Осташева Н. В., Полешко А. Г., Василевич И. Б., Пинчук С. В.</i> Морфофункциональная характеристика дермальных фибробластов при воздействии гипохлорита натрия	125
<i>Клименко В. В., Моисеенко В. М., Богданов А. А.</i> Механизм истощения триплетного кислорода в опухолевых сфероиде и его влияние на эффективность фотодинамического воздействия	126
<i>Кохан А. Ю., Прокофьев И. И., Долговечная В. В., Шамова Е. В.</i> Исследование механочувствительных ионных каналов Piezo1 тромбоцитов методом пЭТЧ-кламп.....	127
<i>Кохан А. Ю., Шумко А. Д., Шамова Е. В.</i> Разработка микрофлюидной системы для анализа системы гемостаза	129
<i>Красняков И. В., Костарев К. В., Брацун Д. А.</i> Хемомеханическое моделирование процессов морфогенеза эпителиальных листов	130
<i>Крученюк Ю. В., Дудинова О. Н., Плавский В. Ю.</i> Влияние билирубина и эндогенных фотосенсибилизаторов на фотогемолиз эритроцитов	131
<i>Кульминская А. А., Иванова Л. А., Копица Г. П., Япрынцев А. Д., Баранчиков А. Е., Лебедев Д. В.</i> Биоминерализация CaCO ₃ : о роли внеклеточных компонентов бактериальной биопленки	132
<i>Ларюшкин Д. П., Гайдин С. Г., Майоров С. А., Косенков А. М., Бережнов А. В., Крицкая К. А.</i> Топологический анализ как ключ к пониманию структурной и функциональной динамики митохондриальных сетей.....	133
<i>Лобан В. А., Драпеза А. И., Якимчук С. В.</i> Рамановская спектроскопия для динамической идентификации инфекционных агентов, выделяемых электрокинетически из гетерогенной дисперсной фазы биопроцессорными чип-форматами	134
<i>Майоров С. А., Гайдин С. Г., Ларюшкин Д. П., Рязанцева П. Е., Крицкая К. А., Косенков А. М.</i> Влияние активации A1 аденозиновых рецепторов на функциональную активность нейронов и астроцитов при гипервозбуждении	135
<i>Махонько А. А., Харитонова А. Ю., Смирнова А. Е., Дениева З. Г., Константинова А. Н., Варламова Е. А., Батищев О. В.</i> Фосфорсодержащие порфирины с этоксиаксиальными группами вызывают гибель <i>Escherichia coli</i> T-61, нарушая целостность бактериальной мембраны.....	136
<i>Мацкевич В. С., Герман А. Д., Арзамаскина К. И., Губаревич К. И., Демидчик В. В.</i> Индукция токсических и сигнальных реакций в корнях высших растений в ответ на Ni ²⁺ и комплексы Ni ²⁺ -гистидин	137
<i>Муравицкая А. О., Зуёнок С. С., Чернявская Е. А., Демидчик В. В.</i> Конструирование вектора для гетерологической экспрессии ионного канала AtCNGC14 в клетках НЕК293 для дальнейшего электрофизиологического анализа.....	138

<i>Муравицкая А. О., Светлаков В. И., Бондаренко В. Ю., Вечерек М. С., Самович Т. В., Козел Н. В., Соколик А. И., Габриелян Л. С., Маноян Д. Г., Демидчик В. В.</i> Оценка влияния условий культивирования на продукцию биоводорода и цифровой анализ фенотипа микроводорослей семейства <i>Chlorellaceae</i>	139
<i>Наквасина М. А., Чурсанова Е. Н., Корпусова Е. И., Сараджи Н. Г.</i> Исследование механизмов цитопротекторного действия ресвератрола и циклоастренола на лимфоциты человека	140
<i>Орлов Н. А., Крюкова Е. А., Ефременко А. В., Якимов С. А., Топорова В. А., Кирпичников М. П., Некрасова О. В., Феофанов А. В.</i> Взаимодействия канала Kv1.1 с пептидными блокаторами: флуоресцентный анализ на клетках млекопитающих.....	141
<i>Пашкевич Л. В., Кабашишникова Л. Ф., Лукаша В. И., Артемчук Я. Н.</i> Оценка действия иммуномодулирующих препаратов на основе биогенных стимуляторов на культуры грибных патогенов	143
<i>Подоплелова Н. А., Мишуков А. А., Обыденный С. И., Соловьева П. А., Чабин И. А., Свешникова А. Н., Пантелеев М. А.</i> Сравнительная характеристика некроза и апоптоза тромбоцитов человека	145
<i>Погонялова М. Ю., Баженов П. А., Винокуров А. Ю.</i> Влияние антиатерогенных мутаций мтДНК на кальциевый гомеостаз в клеточных моделях атеросклероза	146
<i>Попов Д. Ю., Казаков М. С., Шитикова Е. Ю., Винокуров А. Ю.</i> Связанные с атеросклерозом мутации мтДНК влияют на баланс между формами и локализацией продукции АФК в клетках	148
<i>Пушкина А. А., Козел А. В., Мацкевич В. С.</i> Влияние NaCl на рост корня и процессы Ca ²⁺ -сигнализации у высших растений.....	149
<i>Рахимов А. Д., Позилов М. К., Якубова Н. Х., Гафуров М. Б.</i> Влияние производного госсипол дизамина на АТФ зависимый калиевый канал митохондрий	150
<i>Рокицкая Т. И., Кирсанов Р. С., Хайлова Л. С., Антоненко Ю. Н.</i> Тетрафенилборат усиливает протонофорное действие предшественников фосфониевых илидов на модельных и биологических мембранах.....	152
<i>Рудак Ю. И., Саваневская Е. Н.</i> Электрогенез афферентных волокон <i>Chorda turturana</i> при активации рецепторов языка пищевыми стимулами с цитрусовым вкусом	154
<i>Савицкий А. С., Бондаренко В. Ю., Демидчик В. В.</i> Разработка программного комплекса для фенотипического анализа растений <i>Arabidopsis thaliana</i> в культуре <i>in vitro</i>	156
<i>Свидельская Г. С., Игнатова А. А., Пономаренко Е. А., Миндукушев И. В., Гамбарян С. П., Пантелеев М. А.</i> Взаимосвязь маркеров активации и агрегации тромбоцитов.....	157

<i>Сидоров А. В.</i> Увеличение нитритной нагрузки вызывает модификацию временных характеристик спайка при действии пероксида водорода в идентифицированных нейронах <i>Lymnaea stagnalis</i>	158
<i>Смирнов А. А., Кабачевская Е. М., Суховеева С. В., Вологовский И. Д.</i> Роль соединений фенольной природы в механизмах формирования устойчивости листьев картофеля к заражению фитофторой	160
<i>Стародубцева М. Н., Шклярова А. Н., Челнокова И. А., Шаховская О. В., Матвеевкова Т. Д., Сусленкова А. Е.</i> Изучение возраст-зависимых радиационно-индуцированных изменений механических и функциональных свойств фибробластов <i>in vitro</i>	161
<i>Суховеева С. В.</i> Гравиметрический анализ полисахаридного состава клеток стеблей томата при действии гравистимуляции и эпина	162
<i>Толчач А. А., Мацкевич В. С.</i> Анализ модификации роста и накопление АФК в клетках корня <i>Arabidopsis thaliana</i> под действием ультрафиолета.....	163
<i>Федорова Н. Д., Ковалёв Р. А., Свердлов Р. Л., Варфоломеева Е. Ю.</i> Влияние тролокса и ионола на функциональную активность клеток врожденного и адаптивного иммунитета	164
<i>Федорович С. В., Демидик Е. А., Люля А. С.</i> Роль внутриклеточного закисления в действии короткоцепочечных жирных кислот на синапсомы мозга крыс	165
<i>Федотова Е. И., Крицкая К. А., Надеев А. Д., Бережнов А. В.</i> Защитные эффекты закисления внутриклеточной среды в MPP ⁺ -Индуцированной клеточной модели болезни паркинсона	166
<i>Шмелева Е. В., Басырева Л. Ю., Гольцева А. В., Зубко В. С., Вахрушева Т. В., Соколов А. В., Гусев С. А., Панасенко О. М.</i> Образование и деградация модельных нейтрофильных внеклеточных ловушек: возможности и перспективы применения	167
<i>Ястребов И. А., Бельчиков В., Колесникова И. С., Галкина С. В., Трахтман П. Е., Свешникова А. Н.</i> Исследование влияния культивирования в присутствии тромбоцитов человека на тромбогенность опухолевых клеток.....	169

РАЗДЕЛ IV МЕДИЦИНСКАЯ БИОФИЗИКА

<i>Goltsev M. V., Kir D., Mansurov V. A., Pasiuk H. A., Trushel N. A.</i> Two-dimensional dynamic numerical model of the aortic valve operation	172
<i>Rabushka L. V., Shalukho T. A., Goltsev M. V., Barczewski M., Schimmel Th., Shman T. V.</i> Atomic force microscopy study of human mesenchymal stem cells.....	174
<i>Богданов А. А., Богданов Ан. А., Верлов Н. А., Бурдаков В. С., Моисеенко В. М.</i> Подщелачивание опухолей: заблуждение или хорошая терапевтическая перспектива?	176
<i>Быков Г. А., Пантелеев М. А.</i> Гибридная многомасштабная модель кровообращения человека при ранении.....	178

<i>Верлов Н. А., Бурдаков В. С., Кулаков И. А., Иванова Л. А., Богданов Ал. А., Эмануэль В. Л.</i> Вклад уромодулина в стабилизацию коллоида мочи в норме и на фоне индуцированного кристаллогенеза в системе <i>in vitro</i>	179
<i>Винокуров А. Ю., Казаков М. С., Попов Д. Ю., Шитикова Е. Ю., Погонялова М. Ю., Кузнецова Е. А., Баженов П. А.</i> Регуляция поляризации макрофагов как возможный механизм влияния мутаций митохондриальной ДНК на развитие атеросклероза.....	180
<i>Галюк Е. Н., Ринейская О. Н.</i> Сравнительное исследование воздействия на двойную спираль ДНК металлопорфиринов и противоопухолевых соединений платины	181
<i>Гончарова Н. В., Анацкая Л. Н., Потанин М. П.</i> Фенотипический профиль пула циркулирующих микровезикул эндотелиального и тромбоцитарного происхождения у пациентов с церебральной микроангиопатией	183
<i>Григорьева Д. В., Янчарский В. А., Баран Л. В., Соколов А. В., Гусаков Г. А., Горудко И. В.</i> Антиоксидантные и антиагрегантные свойства кислотного гидролизата <i>Mytilus edulis</i>	185
<i>Губич О. И., Пашкевич В. И., Сорока Д. А.</i> Сравнительный анализ антиоксидантных свойств отваров гиностеммы пятилистной (<i>Gynostemma pentaphyllum</i>) и солянки холмовой (<i>Salsola collina</i>) в экспериментальной модели хронической алкогольной интоксикации <i>in vivo</i>	187
<i>Гусакова В. С., Смаглий Л. В., Гусакова С. В., Зайцева Т. Н.</i> Изоосмотическая стрижия сосудистых гладкомышечных клеток в условиях активации пуринаргических рецепторов	188
<i>Давыденко А. И., Кохан А. Ю., Шамова Е. В., Бондаренко А. В., Бурко А. А., Гончаров А. Е., Осипова А. В.</i> Применение кремниевых подложек для разработки белковых тест-систем на основе технологии микрочипов.....	189
<i>Дремук И. А., Шумский В. А., Кизино Е. М., Свешникова А. Н., Шамова Е. В.</i> Влияние микроннк тромбоцитарных микровезикул на пролиферативную активность опухолевых клеток линий А549 и ОКР-GS	191
<i>Душанов Э. Б., Тогтохтур Т., Кулагова Т. А., Кулик В. К., Бугай А. Н.</i> Расчёт выхода дунитевых разрывов ДНК в опухолевых клетках в модели нейтронозахватной терапии	193
<i>Ефимова Е. С., Шарабарина Т. В., Грицай У. С., Генин В. Д., Сурков Ю. И., Серебрякова И. А., Тучина Е. С.</i> Комбинированное действие синего (428 нм) светодиодного излучения в сочетании с Zn-содержащим пиридилпорфирином при фотодинамической терапии <i>in vivo</i>	194
<i>Зорина Т. Е., Ермилова Т. И., Коблов И. В., Каскех В., Кравченко И. Е., Шман Т. В., Зорин В. П.</i> Анализ особенностей внутриклеточной локализации фотосенсибилизатора мезо-тетрагидроксифенилхлорина при введении в составе комплексов с мономерными и полимерными циклодекстринами.....	196

<i>Зорина Т. Е., Ермилова Т. И., Коблов И. В., Кравченко И. Е., Шман Т. В., Кустов А. В., Березин Д. Б., Зорин В. П.</i> Роль структурных характеристик новых катионных фотосенсибилизаторов, полученных на платформе хлорина е ₆ , при перераспределении между клетками.....	198
<i>Зубрицкая Г. П., Климович О. В., Махина О. Ю., Дремук И. А., Слобожанина Е. И.</i> Изменения уровня активных форм кислорода в лимфоцитах человека до и после инкубации с солями лития <i>in vitro</i>	200
<i>Зубрицкая Г. П., Найда Е. Н., Григоренко Е. А., Митьковская Н. П., Гармаза Ю. М., Слобожанина Е. И.</i> Изменение элементного состава и общей антиоксидантной активности плазмы крови у пациентов с артериальной гипертензией и острым нарушением мозгового кровообращения.....	201
<i>Иванов А. А., Королик А. К., Козлякова О. В., Лубневская Г. Г., Тарасик М. С.</i> Оценка функционального состояния основных транспортных систем плазмы крови беременных женщин с резус- иммунизацией при проведении им среднеобъемного плазмафереза методом флуоресцентного зондирования.....	203
<i>Иванов В. А., Костевич В. А., Горбунов Н. П., Горудко И. В., Григорьева Д. В., Соколов А. В., Панасенко О. М.</i> Альбумин, модифицированный в условиях моделирования гипергликемии, ингибирует лейкоцитарную миелопероксидазу, препятствуя развитию галогенирующего стресса.....	204
<i>Иванова А. А., Симоненко Е. Ю.</i> Процесс кристаллообразования в криопротекторных средах на основе водно-глицериновых растворов.....	206
<i>Ионова Е. Д., Степанов Г. О., Осипов А. Н.</i> Оценка образования гидроперекисей липидов при действии лазерного излучения на комплексы цитохрома с с фосфолипидами.....	207
<i>Козин С. В., Гришко Д. А., Паремужева О. Ф.</i> Влияние умеренно высокого содержания дейтерия в питьевом рационе на интенсивность окислительных процессов в крови и тканях печени лабораторных животных.....	208
<i>Краецкая О. Ф.</i> Исследование <i>in silico</i> биологической активности пиоглитазона как ингибитора гистондеацилаз.....	209
<i>Краецкая О. Ф.</i> Установление <i>in silico</i> наличия аффинности у метформина к фактору роста кровеносных сосудов VEGF-A.....	211
<i>Кулаков И. А., Верлов Н. А., Богданов Ал. А., Бурдаков В. С.</i> Исследование чувствительности к действию ионизирующего излучения клеток линии аденокарциномы эрлиха с индуцированным радиорезистентным фенотипом методом ДНК-комет.....	213
<i>Луговский А. А., Касич А. С., Гусаков Г. А., Самцов М. П., Мицкевич Е. Д., Пархоменко В. А.</i> Ковалентно модифицированные дипептидами наноалмазы в качестве платформы для эффективной доставки лекарственных средств.....	214
<i>Лукьяненко Л. М., Венская Е. В., Дубовская Т. Г., Скоробогатова А. С., Прокофьев И. И., Эрнандес Касерес Х. Л., Митчел Вальдес-Соса</i> Влияние вальпроевой кислоты на изолированные пресинаптические окончания головного мозга крыс <i>in vitro</i>	215

<i>Мартинovich Г. Г., Войнаровский В. В., Мартинovich И. В.</i> Биофизическая модель двухфазного адаптационного ответа опухолевых клеток при окислительном стрессе	217
<i>Мороз Г. Д., Вахрушева Т. В., Соколов А. В., Юдин М. С., Варижук А. М., Алиева С. Э., Лазарев В. Н., Панасенко О. М.</i> Взаимодействие миелопероксидазы и катионных антимикробных пептидов	218
<i>Мотевич И. Г., Попко Н. М., Шульга А. В., Маскевич С. А., Стрекаль Н. Д.</i> Флуоресцентные наночастицы CdSe/ZnS в диагностике патологий яичников	220
<i>Мурина М. А., Милойкович Л. А., Аносов А. К., Роцупкин Д. И.</i> Хлораминовые производные структурных аналогов аденозина – новые антиагреганты ковалентного типа действия	221
<i>Мурина М. А., Михальчик Е. В., Роцупкин Д. И.</i> Клеточная избирательность действия хлораминовых производных структурных аналогов аденозина	222
<i>Надеев А. Д., Федотова Е. И., Крицкая К. А., Бережнов А. В.</i> Активаторы митохондриальной функции как потенциальные нейропротекторы при болезни Паркинсона	224
<i>Осипов А. Н., Макаров А. Ю., Волков В. В., Ионова Е. Д., Стручкова А. А., Сучков М., Смолева С., Степанов Г. О.</i> Роль пероксида водорода в апоптотических реакциях цитохрома С	225
<i>Петухов В. И., Дмитриев Е. В.</i> Гомеостаз электрогенных металлов в эпидермисе как феномен самоорганизованной критичности	226
<i>Семенкова Г. Н., Адзерихо И. Э., Амаэзбери Н. В., Кулагова Т. А., Владимирская Т. Э.</i> Новый взгляд на роль оксидативного стресса в развитии легочной артериальной гипертензии	227
<i>Сидоренко А. В., Солодухо Н. А.</i> Оценка эмоции отвращения человека под воздействием электромагнитного шума из диапазона WiFi	228
<i>Скоробогатова А. С., Венская Е. В., Садовничук М. Д., Аляхнович Н. С.</i> Содержание ионов титана в эритроцитах и плазме крови пациентов с выявленной гиперчувствительностью к диоксиду титана	229
<i>Слобожанина Е. И., Шамова Е. В.</i> Металлотионеины в прогнозировании терапии пациентов с хроническим лимфоцитарным лейкозом	230
<i>Смаглий Л. В., Демкин В. П., Светлик М. В., Мельничук С. В., Руденко Т. В., Акинина М. Д.</i> Физико-математическая модель механической стимуляции волосковых клеток отолитовых органов крысы	232
<i>Султанова Г. Г., Ганиева Р. А., Дадашева С. Б., Мамедова Х. Х., Гасимова В. Х., Гусейнова Н. Б.</i> Анализ активности ацетилхолинэстеразы <i>in silico</i> с применением молекулярного докинга	234
<i>Сысоев М. Д., Игнатова А. А., Сунцова Е. В., Пантелеев М. А.</i> Оценка статуса десИАИрования тромбоцитов с помощью флуоресцентно меченых лектинов	235
<i>Тарасов Д. С., Самцов М. П., Воронай Е. С.</i> Фотоиндуцированное образование синглетного кислорода индотрикарбоцианиновым красителем с объемными заместителями в структуре молекулы	236

<i>Тарасов Д. С., Самцов М. П., Ощепкова Ю. И., Луговский А. П.</i> Фотофизические свойства молекул индотрикарбоцианиновых красителей при комплексообразовании с полипептидами	237
<i>Телегина Т. А., Вечтомова Ю. Л., Буглак А. А.</i> Действие тетрагидробиоптерина, УФ облучения и наночастиц Pt-Pd на тирозиназу в связи с патогенезом витилиго	238
<i>Теселкин Ю. О., Бабенкова И. В., Лебедева С. Ю., Выхристюк Ю. В., Шалина Р. И., Осипов А. Н.</i> Сравнительная оценка уровней маркеров оксидативного стресса при нормальной беременности и преэклампсии	239
<i>Титов В. Ю., Осипов А. Н., Бабенкова И. В., Теселкин Ю. О., Шалина Р. И., Выхристюк Ю. В., Лебедева С. Ю.</i> Оксид азота (NO) при преэклампсии	241
<i>Титов В. Ю., Осипов А. Н., Шалина Р. И., Ананкина А. А.</i> Концентрация нитро- и нитрозосоединений в плазме крови матери – важнейший показатель для ранней диагностики внутриутробной инфекции и воспаления плодных оболочек	242
<i>Шамова Е. В., Дубовская Т. Г., Шумский В. А., Стенникова П. С., Кохан А. Ю., Свешникова А. Н.</i> Исследование способности опухолевых клеток линий A549 и ОКР-GS индуцировать образование нейтрофильных внеклеточных ловушек (NETs)	243
<i>Шарабарина Т. В., Сливина Ю. И., Ефимова Е. С., Тучина Е. С.</i> Использование многократного фотодинамического воздействия для подавления жизнеспособности клеток <i>Staphylococcus aureus</i>	245
<i>Янг Ч., Лю Г., Чжунжуй Х., Паришина Е. Ю., Байжуманов А. А.</i> Антиоксидантная активность растительных экстрактов традиционной китайской медицины	247

РАЗДЕЛ V

КЛЕТОЧНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ, КЛЕТОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

<i>Антонова О. Ю., Кочеткова О. Ю., Канев И. Л.</i> Влияние ультраструктуры композитных материалов на основе нейлоновых нановолокон на пролиферацию и рост шванновских клеток	249
<i>Вашкевич Е. П., Ласюков Е. А., Шман Т. В.</i> Влияние длительности криохранения и состава криосреды на цитотоксическую активность экспансированных ЕК клеток	251
<i>Волков А. В., Денисов А. А.</i> Анализ изображений клеток глиомы С6 в камере горяева с применением нейросетевых методов	253
<i>Игнатова А. А., Некрасова О. В., Феофанов А. В.</i> Аналитическая система с использованием флуоресцентно-меченого канала Kv1.2 и HGTX-L3-GFP для исследования пептидных блокаторов	254
<i>Ионова А. Г., Космачёва С. М., Гончарова Н. В., Потанин М. П.</i> Минимально манипулированные в нейрогенном направлении мезенхимальные стромальные клетки пуповины человека	255

<i>Клименкова О. В., Потапнев М. П., Куделич О. А.</i> Сравнение пролиферативной активности порфт/PRP в отношении мезенхимальных стромальных клеток и лимфоцитов селезенки крысы.....	256
<i>Козьячая А. С., Крытынская Е. Н.</i> Фенотипические реакции термопраймированных асептических проростков <i>A. thaliana</i> и <i>L. erinus</i> L.	258
<i>Луцкович Д. В., Мелешко А. Н.</i> Выбор наиболее эффективных анти-V7-N3 химерных антигенных рецепторов для лечения солидных опухолей.....	260
<i>Малахов В. И., Максимович А. В., Гончарова Н. В.</i> Характеристика влияния мск пуповины, культивируемых при 35 °С, на пролиферацию Т-лимфоцитов	261
<i>Мисюкевич А. Ю., Полешко А. Г.</i> Сравнительная оценка эффективности трансфекции культивированных МСК и фибробластов дермы методами липофекции и электропорации	262
<i>Покладок Е. С., Мелешко А. Н., Кушнерова Е. В.</i> Оценка эффективности нокаута Т-клеточного рецептора и МНС1 в клетках Т-лимфоцитов с использованием различных экспрессионных кассет	263
<i>Полешко А. Г., Водопьянова А. В., Пинчук С. В., Чиж О. И., Квачева З. Б.</i> Влияние условий культивирования мезенхимальных стромальных клеток на их способность к продукции внеклеточных везикул.....	265
<i>Туромша И. С., Гвоздев М. Ю., Варфоломеева Е. Ю., Ковалев Р. А., Федорова Н. Д., Осипович Н. П., Ксендзова Г. А., Логинова Н. В., Свердлов Р. Л.</i> Основания манниха производных 4-трет-бутилпирокатехина: радикалрегуляторные свойства и цитотоксичность	266
<i>Шклярова А. Н., Сусленкова А. Е., Стародубцева М. Н.</i> Сравнительный анализ механических свойств фибробластов лёгкого крысы при культивировании их первичных культур с использованием сред DMEM и DMEM/F12	267
<i>Шклярова А. Н., Челнокова И. А., Стародубцева М. Н.</i> Изучение параметров физико-механических свойств клеток рака молочной железы линии ZR-75 с помощью АСМ	268
<i>Шман Т. В., Ермилова Т. И., Лебедева Ю. В., Клыч А. В., Мухаметшина А. С., Горбач Е. И., Вашкевич Е. П.</i> Генетическая модификация естественных киллерных клеток человека <i>in vitro</i> с использованием лентивирусных векторов.....	269
<i>Яроцкая М. А., Качан А. В., Мелешко А. Н.</i> Экспрессия и секреция эффекторов системы секреции III типа SIPV и SOPE сальмонелл.....	270

РАЗДЕЛ VI НАНОБИОТЕХНОЛОГИИ

<i>Баскаев А. А., Хомутов Г. Б.</i> Магнитные взаимодействия в управлении локализацией коллоидных частиц в биоподобных системах	273
<i>Белякова Т. А., Розанова О. М., Смирнова Е. Н., Стрельникова Н. С.</i> Противоопухолевое действие наноселена и ускоренных ионов углерода на клетки асцитной карциномы Эрлиха <i>ex vivo</i>	274

<i>Богданов Ан. А., Моисеенко В. М., Богданов А. А.</i> Серебряно-цистеиновые наноконплексы как перспективные противоопухолевые средства.....	275
<i>Богданова А. В., Кулик В. К., Корень С. В., Фомина Е. Г., Бугай А. Н., Кулагова Т. А.</i> Взаимодействие бор-нитридных наночастиц с опухолевыми клетками	276
<i>Буглак А. А., Помогаев В. А., Сыч Т. С., Кононов А. И.</i> Наноструктуры серебра и золота как наносенсоры для детекции биомолекул	278
<i>Войнаровский В. В., Мартинович И. В., Богданёнок А. А., Мартинович Г. Г.</i> Механизмы действия наночастиц диоксида церия на клетки линии HeLa при окислительном стрессе	279
<i>Горудко И. В., Григорьева Д. В., Ивашкевич Д. Е., Пархоменко В. А., Луговский А. А., Гусаков Г. А.</i> Влияние наноалмазов детонационного синтеза с различным составом функциональных групп на клетки крови.....	280
<i>Горудко И. В., Григорьева Д. В., Реут В. Е., Сак Е. В., Баран Л. В., Барышев А. С., Симакин А. В.</i> Стержневые наночастицы селена активируют нейтрофилы.....	282
<i>Горшкова Ю. Е.</i> Мембранная система как ключевой элемент функционирования биогибридных наноконплексов с противомикробной и противораковой активностью	284
<i>Григорьева Д. В., Матусевич М. В., Ванина Д. А., Михальчик Е. В., Балабушевич Н. Г., Панасенко О. М., Горудко И. В.</i> Секреторная дегрануляция нейтрофилов при действии функционализированных биополимерами микрочастиц ватерита.....	285
<i>Григорьева Д. В., Михальчик Е. В., Балабушевич Н. Г., Мурина М. А., Панасенко О. М., Соколов А. В., Горудко И. В.</i> Влияние биополимеров и функционализированных ими микрочастиц ватерита на агрегацию тромбоцитов	286
<i>Жогла В.А., Хэ Л., Гао Ю., Шэнь М., Ши С., Щербин Д.Г.</i> Применение мультифункциональных дендримеров для регуляции метаболизма опухолевых клеток	288
<i>Канев И. Л., Верхолашин М. В., Тайлаков М. Е., Брысякин Е. Р., Антонова О. Ю.</i> Технология доставки аэрозольных наночастиц на поверхность клеточного слоя	289
<i>Касьяненко Н. А.</i> Анализ сопряжения ДНК в растворе с наночастицами металлов .	291
<i>Коблов И. В., Каскех В., Кравченко И. Е., Зорина Т. Е., Куцевол Н. В., Зорин В. П.</i> Особенности процесса взаимодействия темпорфина с термозависимым сополимером на разных этапах его двухстадийного коллапса.....	292
<i>Кулагова Т. А., Богданова А. В., Коптяева М. И., Амаэбери Н. В., Семенкова Г. Н.</i> Взаимодействие графеновых квантовых точек с пероксидазами ...	294
<i>Макшанова Н. С., Бурдаков В. С., Богданов А. А.</i> Наноконплексы миРНК с ионами кальция как эффективный способ подавления экспрессии гена BCR-ABL в клетках K562	296

<i>Ронищенко Б. В., Северинчик Т. П., Панарин А. Ю., Терехов С. Н.</i> Спектры гигантского комбинационного рассеяния органической метки DABCYL и модифицированного олигонуклеотида 5'T20[DABCYL]3'	297
<i>Саранцева С. В., Большакова О. И., Лебедев В. Т.</i> Фуллерены и их производные в биомедицинских исследованиях	298
<i>Становая А. И., Абашкин В. М., Шибаев И. Э., Падня П. Л., Стойков И. И., Щербин Д. Г.</i> Модифицированные тиакаликс[4]арены как средство доставки малых интерферирующих РНК в опухолевые клетки	299
<i>Тамашевский А. В., Гармаза Ю. М.</i> Современные подходы в разработке иммуносенсоров для детекции опухолевых клеток крови	301
<i>Терпинская Т. И., Кашевский С. Б.</i> Противоопухолевый эффект локальной гипертермии с использованием ферромагнитных наночастиц	302
<i>Улосевич Д. С., Ринейская О. Н., Ермоленко Е. М.</i> Сравнительное исследование антиоксидантной активности водорастворимых фуллеренов	304
<i>Янченко Т. Л., Терпинская Т. И., Артемьев М. В.</i> Влияние дзета-потенциала и химического состава оболочки наночастиц на их связывание с клетками	305
<i>Яцзин Ш., Пишбытко Н. Л., Демидчик В. В.</i> Влияние наночастиц оксида меди на светозависимые реакции устьиц <i>Pisum arvense</i> L.	306

РАЗДЕЛ VII ФОТОСИНТЕЗ И ФОТОБИОЛОГИЯ

<i>Zenkevich E. I., von Borczyskowski C.</i> Photoinduced electron transfer in nanoassemblies containing porphyrin macrocycles: pathways and mechanisms	308
<i>Zenkevich E. I., Parkhats M. V., Dzhagarov B. M., von Borczyskowski C.</i> Singlet oxygen generation by nanoassemblies containing porphyrin macrocycles: steric and screening effects, energy transfer and competing processes.....	310
<i>Будаговский А. В., Будаговская О. Н., Будаговский И. А., Соловых Н. В., Янковская М. Б., Дубровский М. Л.</i> Зависимость прямой и обратной фотоконверсии фитохрома b от пространственной когерентности света	312
<i>Вачинская А. В., Русакович А. А., Пишбытко Н. Л.</i> Оценка световых фотосинтетических реакций в проростках <i>Hordeum vulgare</i> при совместном воздействии <i>Fusarium culmorum</i> и повышенной температуры.....	314
<i>Вечерек М. С., Мыслейко М. А., Савицкий А. С., Мацкевич В. С., Соколик А. И., Самович Т. В., Козел Н. В., Маноян Дж. Г., Габриелян Л. С., Муравицкая А. О., Демидчик В. В.</i> Разработка методов стимуляции продукции биоводорода клетками <i>Parachlorella kessleri</i>	315
<i>Вечтомова Ю. Л., Телегина Т. А., Айбуш А. В., Крицкий М. С.</i> Изомеры каротиноидов в тилакоидных мембранах цианобактерии <i>Arthrospira platensis</i>	316

Викс Т. Н., Кабашикова Л. Ф., Савченко Г. Е. Иммуный ответ и фотосинтетический аппарат в проростках ячменя при инфицировании <i>Bipolaris sorokiniana</i> Sacc. Shoem.	317
Волынчук Н. Н., Лукша В. И., Пашкевич Л. В. Влияние обработки дрожжевыми биоагентами на физиологическое состояние листьев винограда	319
Гришина А. И., Жаворонкова А. С., Агеева М. Н., Брилкина А. А., Воденев В. А. Сравнение оптических методов в досимптомной детекции фитопатогенов в растениях <i>Nicotiana benthamiana</i>	320
Доманская И. Н., Молчан О. В. Антирадикальная активность и содержание полифенолов в листьях огурца, сформированных при светодиодном освещении и инфицированных грибом <i>Fusarium oxysporum</i>	321
Емельянова А. В., Курьянчик Т. Г. Влияние гистидина на содержание хлорофилла и его предшественников в проростках озимого рапса, выращенных на растворе 5-аминолевулиновой кислоты	323
Зыкова Д. Д., Константинова А. Н., Уродкова Е. К., Соколов В. С. Влияние структурных особенностей фталоцианинов на их адсорбцию и фотодинамическую активность на бислойных мембранах	324
Кабачевская Е. М., Суховеева С. В., Трофимов Ю. В., Баркун М. И. Влияние спектрального состава светодиодных ламп на ростовые и метаболические характеристики растений базилика в условиях закрытой светокультуры	325
Кабашикова Л. Ф., Доманская И. Н., Пашкевич Л. В., Молчан О. В. Функциональный ответ хлоропластов огурца (<i>Cucumis sativus</i>), сформированных при LED-освещении, на фузариозное увядание	326
Кленицкий Д. В., Крылов А. Б., Вершиловская И. В., Гладков Л. Л., Крук Н. Н. Ароматичность и π -сопряжение NH-таутомеров свободных оснований корролов с различной архитектурой периферического замещения	328
Крылов А. Б., Гладков Л. Л., Кленицкий Д. В., Крук Н. Н. Роль N-замещения в формировании спектров поглощения порфина и его производных	329
Курьянчик Т. Г., Козел Н. В. Влияние предпосевной обработки семян 5-аминолевулиновой кислотой на фотохимическую активность фотосистем листьев растений ячменя при дефиците влаги в почве	330
Ловягина Е. Р., Локтюшкин А. В., Сёмин Б. К. Подкисление среды внутри тилакоида при активации фотосинтеза защищает кислород-выделяющий комплекс фотосистемы 2 от тепловой деградации	332
Лукша В. И., Пашкевич Л. В., Даркович М. А., Гордейчик И. Н., Кабашикова Л. Ф. Влияние наночастиц серебра на пигментный фонд проростков пшеницы при заражении грибом <i>Bipolaris sorokiniana</i>	334
Майоров В. П., Константинова А. Н., Зыкова Д. Д., Соколов В. С. Катионные порфирины с фосфором (V): механизм проникновения через мембрану	336
Надеева Е. М., Ветошкина Д. В., Игнатова Л. К., Руденко Н. Н., Иванов Б. Н. Изменение размера светособирающей антенны в растениях <i>Arabidopsis thaliana</i> с нокаутом альфа-карбоангидразы 2	337

<i>Пищальников Р. Ю.</i> Оптимизация моделирования оптического отклика фотосинтетических пигментов и пигмент-белковых комплексов с помощью эволюционных алгоритмов	339
<i>Плавский В. Ю., Третьякова А. И., Плавская Л. Г., Микулич А. В., Нагорный Р. К., Собчук А. Н., Ананич Т. С., Свечко А. Д., Прокопенко Н. Д., Дудинова О. Н., Якимчук С. В., Леусенко И. А.</i> Закономерности ингибирующего действия синего света на раковые клетки в отсутствие экзогенных сенсibilизаторов	340
<i>Плюснина Т. Ю., Червицов Р. Н., Хрущев С. С., Дегтерева Н. С., Ризниченко Г. Ю.</i> Математические методы анализа состояния комплекса фотосистемы II в экологическом мониторинге	342
<i>Поздеева Л. Е., Ташкин В. Ю., Зыкова Д. Д., Соколов В. С.</i> Стириловые красители как датчики протонов, выделяемых из фотоактивируемых соединений на границе липидной мембраны	343
<i>Пишибытко Н. Л.</i> Роль подвижных переносчиков электронов в формировании ответной реакции фотосинтетического аппарата <i>Hordeum vulgare</i> при тепловом стрессе	345
<i>Соколов В. С., Ташкин В. Ю., Зыкова Д. Д.</i> Кинетика переноса протонов между липидной мембраной и водой при их освобождении из фотоактивируемых соединений	346
<i>Таболитч А. А., Третьякова А. И., Плавская Л. Г., Ананич Т. С., Нагорный Р. К., Плавский В. Ю., Ляшенко Л. С., Воронай Е. С., Луговский А. П.</i> Применение хемилюминесценции для изучения механизма фотодинамического повреждения микробных клеток, сенсibilизированных индотрикарбоцианиновым красителем	347
<i>Татур В. В., Филиппова Г. Г.</i> Воздействие пептидного элиситора AtPer на структурно-функциональные характеристики фотосинтетического аппарата проростков пшеницы в условиях окислительного стресса	348
<i>Тюлькова Е. Г., Савченко Г. Е.</i> Пути деградации хлорофилла в листьях растений городского ландшафта под влиянием летучих углеводов	349
<i>Хрущев С. С., Плюснина Т. Ю., Фурсова П. В., Ризниченко Г. Ю., Рубин А. Б.</i> Математическое моделирование переходных процессов в цитохромном <i>b₆f</i> -комплексе	350
<i>Черепанов Д. А., Неверов К. В., Обухов Ю. Н., Гостев Ф. Е., Шелаев И. В., Айбуш А. В., Крицкий М. С.</i> Изучение динамики возбужденных состояний хлорофилла в водорастворимом хлорофилл-связывающем белке BoWSCP методом фемтосекундной pump-probe спектроскопии	351
<i>Шпилевский С. Н., Кабашикова Л. Ф.</i> Изучение влияния β-1,3-глюкана на функциональные и биохимические параметры листьев томата при фузариозе	352
<i>Волотовский И. Д., Слобожанина Е. И., Кабашикова Л. Ф., Аверина Н. Г.</i> К 95-летию Марии Тихоновны Чайка – известного ученого в области физиологии и биохимии фотосинтеза	353

РАЗДЕЛ VIII ИММУНОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ

<i>Гараев Т. М., Юдин И. И., Гребенникова Т. В., Гинцбург А. Л.</i> Низкомолекулярные ингибиторы РНК-содержащих вирусов прямого действия	358
<i>Косенко М. Н., Онхонова Г. С., Рыжиков А. Б.</i> Разработка алгоритма оценки восприимчивости клеточных культур к вирусу гриппа на основании кинетических параметров взаимодействия вирус-клетка	360
<i>Лебедева Ю. В., Клыч А. В., Вашкевич Е. П., Шман Т. В.</i> Оптимизация структуры CAR-рецептора для получения CAR-ЕК клеток	361
<i>Мальцева В. Н., Гайдин С. Г.</i> Новый подход к получению функционально активной микроглии: трикультура гиппокампа	362
<i>Онхонова Г. С., Рухлова Е. А., Косенко М. Н., Святченко С. В., Колосова Н. П., Tran Thi Nhai, Bui Thi Huong, Кузнецов А. Н., Марченко В. Ю., Рыжиков А. Б.</i> Фенотипические свойства штамма вируса гриппа птиц A/chicken/ThanhNoa/V1S5VTC/2020 (H9N2), содержащего адаптивные мутации.....	363
<i>Прокулевич В. А., Потапович М. И., Копылева Д. В., Дуж Е. В., Антонец Н. Г., Гончаров А. Е., Бушмакина И. М.</i> Изучение биологической активности рекомбинантных человеческих цитокинов	364
<i>Романова И. В., Гончаров А. Е., Шереметьева Л. З.</i> Метод генерации тучных клеток из гемопоэтических стволовых клеток	365
<i>Рубникович С. П., Хрусталёв В. В., Хрусталёва О. В.</i> Вариабельность аминокислотной последовательности главного адгезина стрептококков, вызывающих кариес	366
<i>Эргашев Н. А., Комилов Э. Ж., Йулдошев Б. Г., Кучкарова Л. С., Камиллов Х. П., Тахирова К. А., Кадырбаева А. А.</i> Изменение щелочной фосфатазы при экспериментальном афтозном стоматите	367

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ТОЛУИДИНОВОГО СИНЕГО В ГИДРОГЕЛЕВОЙ СРЕДЕ, СОДЕРЖАЩЕЙ ЛЕЙКОЦИТЫ

М. М. Игнатъева, В. Г. Сергеев, И. А. Черенков

ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», Ижевск, Россия

Электрохимические методы широко применяются для исследования клеток. Представляют интерес биоэлектрохимические модели с иммобилизованными в гидрогеле клетками и свободно диффундирующим медиатором, способным как к биокаталитическим, так и электрохимическим окислительно-восстановительным превращениям, что обеспечивает сопряжение клеточной активности с электрохимическим сигналом. Толуидиновый синий (ТС) как медиатор ранее рассмотрен нами в бесклеточных гидрогелевых средах, содержащих ферменты. Он продемонстрировал хорошо воспроизводимое электрохимическое поведение, контролируемое диффузией и эффективное сопряжение пероксидазного катализа с электродными процессами [1, 2].

Целью настоящей работы стал анализ возможности применения ТС в биоэлектрохимических моделях с лейкоцитами, иммобилизованными в гидрогеле.

Для моделирования гидрогелевой среды использовали альгинат натрия в виде 3% раствора на фосфатно-солевом буфере. На рабочий электрод наносили 1 мкл гелеобразователя (контроль) или гелеобразователь с клеточной взвесью (клетки перитонельного смыва мыши) (опыт). Гели полимеризовали раствором хлорида кальция непосредственно на поверхности рабочего электрода. Измерения проводили методом циклической вольтамперометрии (ЦВА) (диапазон $-450 \dots 0$ мВ (относительно Ag/AgCl)) со скоростью развертки 90 мВ/с. Для оценки диффузии ТС измерения проводились в течение 45 мин с интервалом 5 мин. Концентрация ТС в экспериментах составляла 0,1 мМ.

Диффузия красителя в среде гидрогеля альгината приводила к нарастанию катодных и анодных пиковых токов в ходе эксперимента. В присутствии клеток нарастание токов было более заметным, чем в бесклеточной системе, что может свидетельствовать об участии лейкоцитов в окислительно-восстановительных превращениях ТС. На 45-й минуте эксперимента достоверные отличия выявлены для значений силы тока соответствующих восстановлению ТС, что можно трактовать как накопление у электродной поверхности окисленной формы ТС, обусловленное биокатализом. Лейкоциты выступили в качестве окислителя ТС, что повлияло на характер вольтамперных кривых. Сходный эффект ранее был обнаружен нами при пероксидажном окислении ТС на электроде [1]. Степень выраженности каталитического эффекта на вольтамперограммах ЦВА в присутствии лейкоцитов была заметно ниже, чем при использовании пероксидазы.

Таким образом, использование ТС в качестве электрохимического медиатора в системе «лейкоциты-альгинатный гидрогель» позволяет оценить диффузионные свойства гидрогелевой среды и окислительно-восстановительную активность клеток в отношении ТС.

Библиографические ссылки

1. Биоэлектрохимическое моделирование диффузии толуидинового синего в гидрогеле в присутствии пероксидазы и трипсина / И. А. Черенков [и др.] // Биофизика. 2021. Т. 66, № 5. С. 865–870.

2. Диффузия толуидинового синего в альгинат-желатиновом гидрогеле при воздействии пепсина / И. А. Черенков [и др.] // Актуальные вопросы биологической физики и химии. 2020. Т. 5, № 3. С. 481–485.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Abdullayeva G.T., 98
Asrarov M.I., 98
Barczewski M., 174
Bui Thi Huong, 363
Dzhagarov B.M., 33, 310
Faletrov Y.V., 32
Frolova N.S., 32
Gilevich S.N., 33
Goltsev M.V., 172, 174
Horetski M.S., 32
Kir D., 172
Lepeshkevich S.V., 33
Lutpillayev G.H., 98
Mansurov V.A., 172
Parkhats M.V., 33, 310
Pasiuk H.A., 172
Rabushka L.V., 174
Sazanovich I.V., 33
Schimmel Th., 174
Shalukho T.A., 174
Shman T.V., 174
Soliyev N.N., 98
Towrie M., 33
Tran Thi Nhai, 363
Trushel N.A., 172
von Borczyskowski C., 308, 310
Weinstein J.A., 33
Yantsevich A.V., 33
Zenkevich E.I., 308, 310
Абашкин В.М., 35, 299
Аверина Н.Г., 353
Агеева М.Н., 320
Адзериho И.Э., 227
Айбуш А.В., 316, 351
Акинина М.Д., 232
Аксючиц А.В., 80
Алексеева М.И., 37
Алиева С.Э., 218
Аляхнович Н.С., 229
Амазгбери Н.В., 67, 227, 294
Ананич Т.С., 340, 347
Ананкина А.А., 242
Анацкая Л.Н., 183
Анкудинов А.В., 103
Аносов А.К., 221
Антоневич Н.Г., 364
Антоненко Ю.Н., 152
Антонова О.Ю., 249, 289
Арабей С.М., 73
Арзамазкина К.И., 100, 113, 137
Арсеньев А.С., 42
Артемчук Я.Н., 143
Артемьев М.В., 305
Бабаева Г.Х., 102
Бабенкова И.В., 239, 241
Баженов П.А., 146, 180
Байжуманов А.А., 247
Байрамуков В.Ю., 103
Байроченко Д.С., 38
Балабушевич Н.Г., 93, 285, 286
Баланчук А.Н., 104
Баран Л.В., 185, 282
Баранчиков А.Е., 121, 132
Баркун М.И., 325
Барышев А.С., 282
Баскаев А.А., 273
Басырева Л.Ю., 167
Батищев О.В., 136
Башкиров П.В., 40
Белозор А.С., 78
Белько Н.В., 41
Бельчиков В., 169
Белякова Т.А., 274
Бережнов А.В., 106, 133, 166, 224
Березин Д.Б., 198
Бершацкий Я.В., 42
Беспалко К.Р., 77
Богданёнок А.А., 279
Богданов А.А., 107, 126, 176, 275, 296
Богданов Ал.А., 48, 179, 213
Богданов Ан.А., 107, 176, 275
Богданова А.В., 41, 276, 294
Большакова О.И., 298
Бондаренко А.В., 189
Бондаренко В.Ю., 139, 156
Борискин В.С., 82
Бочаров Э.В., 42, 43, 45
Бражко В.А., 77
Брацун Д.А., 47, 130
Брилкина А.А., 320

Бринкевич С.Д., 66
Бритиков В.В., 42, 43, 45
Бритикова Е.В., 42, 43, 45
Брысякин Е.Р., 289
Бугай А.Н., 193, 276
Буглак А.А., 238, 278
Будаговская О.Н., 312
Будаговский А.В., 312
Будаговский И.А., 312
Бузмаков М.Д., 47
Бурдаков В.С., 296
Бурдаков В.С., 48, 107, 176, 179, 213
Бурко А.А., 189
Бутенко А.В., 109
Бушмакина И.М., 364
Быков Г.А., 178
Ванина Д.А., 285
Варивончик М.В., 118
Варижук А.М., 218
Варламова Е.А., 136
Варфоломеева Е.Ю., 103, 110, 164, 266
Василевич И.Б., 125
Вахрушева Т.В., 167, 218
Вачинская А.В., 314
Вашкевич Е.П., 251, 269, 361
Вейко А.Г., 120
Венская Е.В., 215, 229
Веремейчик М.В., 71
Вересов В.Г., 57, 91
Верлов Н.А., 48, 107, 176, 179, 213
Верхолашин М.В., 289
Вершиловская И.В., 328
Ветошкина Д.В., 337
Вечерек М.С., 139, 315
Вечтомова Ю.Л., 238, 316
Викс Т.Н., 317
Винокуров А.Ю., 146, 148, 180
Владимирская Т.Э., 227
Воденеев В.А., 320
Водопьянова А.В., 265
Войнаровский В.В., 217, 279
Войтенко Д.А., 111
Волков А.В., 253
Волков В.В., 49, 225
Волотовский И.Д., 109, 160, 353
Волынский П.Е., 42
Волынчук Н.Н., 319
Воропай Е.С., 76, 236, 347
Выхристюк Ю.В., 239, 241
Габриелян Л.С., 139, 315
Габрусёнок П.В., 50
Гайдин С.Г., 24, 133, 135, 362
Галец-Буй И.В., 52
Галкина С.В., 169
Галюк Е.Н., 181
Гамбарян С.П., 157
Ганиева Р.А., 86, 234
Гао Ю., 288
Гапеева Т.А., 54
Гараев Т.М., 358
Гармаза Ю.М., 112, 201, 301
Гасимова В.Х., 86, 234
Гаспарян В.К., 112
Гафуров М.Б., 150
Гвоздев М.Ю., 266
Генин В.Д., 194
Герман А.Д., 100, 113, 137
Гинцбург А.Л., 358
Гладков Л.Л., 328, 329
Гольцева А.В., 167
Гончарик Р.Г., 115
Гончаров А.Е., 189, 364, 365
Гончарова Н.В., 183, 255, 261
Горбач Е.И., 269
Горбунов Н.П., 204
Гордейчик И.Н., 334
Гордых С.А., 113
Горелкин П.В., 110
Горелов С.В., 110
Горудко И.В., 185, 204, 280, 282, 285, 286
Горшкова Ю.Е., 284
Гостев Ф.Е., 351
Гребенникова Т.В., 358
Григоренко Е.А., 201
Григорьев С.В., 103
Григорьева Д.В., 185, 204, 280, 282, 285, 286
Гриусевич П.В., 116
Грицай У.С., 194
Гришина А.И., 320
Гришко Д.А., 208
Губаревич К.И., 100, 113, 137
Губич О.И., 187
Гусаков Г.А., 185, 214, 280
Гусакова В.С., 117, 188

Гусакова С.В., 117, 188
Гусев С.А., 167
Гусейнова Н.Б., 86, 234
Давыденко А.И., 189
Дадашева С.Б., 86, 234
Даркович М.А., 334
Дегтерева Н.С., 342
Демидик Е.А., 165
Демидчик В.В., 23, 37, 78, 80, 116, 137,
138, 139, 156, 306, 315
Демкин В.П., 232
Дениева З.Г., 136
Денисов А.А., 118, 253
Джагаров Б.М., 71
Джимак С.С., 77
Дмитриев Е.В., 226
Долговечная В.В., 127
Доманская И.Н., 321, 326
Драпеза А.И., 134
Дремук И.А., 191, 200
Дубовская Т.Г., 215, 243
Дубровский М.Л., 312
Дудинова О.Н., 131, 340
Дуж Е.В., 364
Душанов Э.Б., 193
Емельянова А.В., 323
Ерёмин Н.В., 95
Ермилова Т.И., 196, 198, 269
Ермоленко Е.М., 304
Ерофеев А.С., 110
Ефимова Е.С., 194
Ефимова Е.С., 245
Ефременко А.В., 141
Ефремов Р.Г., 42
Жаворонкова А.С., 320
Жогла В.А., 35, 288
Заводник И.Б., 120
Зайцева Т.Н., 117, 188
Зеньков А.В., 61
Зинченко В.П., 24
Змитрович И.В., 80
Зорин В.П., 196, 198, 292
Зорина Т.Е., 196, 198, 292
Зубко В.С., 167
Зубрицкая Г.П., 200, 201
Зуёнок С.С., 138
Зыкова Д.Д., 324, 336, 343, 346
Иванов А.А., 203
Иванов Б.Н., 337
Иванов В.А., 204
Иванова А.А., 206
Иванова Л.А., 48, 121, 132, 179
Ивановская Е.В., 111
Ивашкевич Д.Е., 280
Игнатова А.А., 157, 235, 254
Игнатова Л.К., 337
Игнатъева М.М., 122
Игнатъев-Качан А.О., 35
Ильин А.Ю., 55
Ильич Т.В., 120
Ильющик И.А., 124
Ионова А.Г., 255
Ионова Е.Д., 207, 225
Исакова-Сивак И.Н., 30
Йулдошев Б.Г., 367
Кабачевская Е.М., 54, 115, 160, 325
Кабашникова Л.Ф., 26, 143, 317, 326,
334, 352, 353
Кадырбаева А.А., 367
Казаков М.С., 148, 180
Камилов Х.П., 367
Канев И.Л., 249, 289
Касич А.С., 214
Каскех В., 196, 292
Касьяненко Н.А., 81, 291
Качан А.В., 270
Кашевский С.Б., 302
Квачева З.Б., 125, 265
Кизино Е.М., 191
Кинжалов М.А., 81
Кирпичников М.П., 141
Кирсанов Р.С., 152
Кленицкий Д.В., 328, 329
Клименко В.В., 126
Клименкова О.В., 256
Климович О.В., 200
Клыч А.В., 269, 361
Коблов И.В., 196, 198, 292
Ковалев Р.А., 103, 266
Ковалёв Р.А., 164
Коваленя Т.А., 120
Козел А.В., 149
Козел Н.В., 115, 139, 315, 330
Козин С.В., 208
Козлякова О.В., 203
Козячая А.С., 258

Колесникова И.С., 169
Колмогоров В.С., 110
Колосова Н.П., 363
Колчина А.О., 95
Комилов Э.Ж., 367
Кононов А.И., 278
Константинов Ф.О., 57, 91
Константинова А.Н., 136, 324, 336
Копица Г.П., 121, 132
Коптяева М.И., 294
Копылева Д.В., 364
Корень С.В., 276
Королевич А.Э., 116
Королик А.К., 203
Корпусова Е.И., 140
Косенко М.Н., 360, 363
Косенков А.М., 133, 135
Космачёва С.М., 255
Костарев К.В., 130
Костевич В.А., 204
Костюченко Н.С., 59
Котов Д.А., 80
Кохан А.Ю., 127, 129, 189, 243
Кочеткова О.Ю., 249
Кошель С.А., 116
Кравченко И.Е., 196, 198, 292
Краецкая О.Ф., 209, 211
Красняков И.В., 130
Критцкая К.А., 133
Крицкая К.А., 106, 135, 166, 224
Крицкий М.С., 316, 351
Крук Н.Н., 328, 329
Крученюк Ю.В., 131
Крылов А.Б., 328, 329
Крытынская Е.Н., 104, 258
Крюкова Е.А., 141
Ксендзова Г.А., 266
Куделич О.А., 256
Кудряшева Н.С., 61
Кузнецов А.Н., 363
Кузнецов А.С., 42
Кузнецова Е.А., 180
Кузьмина Н.В., 42
Кулагова Т.А., 41, 193, 227, 276, 294
Кулаков И.А., 48, 179, 213
Кулик В.К., 193, 276
Кульминская А.А., 121, 132
Курьянчик Т.Г., 115, 323, 330
Кустов А.В., 198
Кухнинова А.А., 82
Куцевол Н.В., 292
Кучкарова Л.С., 367
Кушнерова Е.В., 263
Кью Дж., 52
Лазарев В.Н., 218
Лапшина Е.А., 120
Ларюшкин Д.П., 24, 133, 135
Ласюков Е.А., 251
Лахвич Ф.Ф., 62
Лебедев В.Т., 298
Лебедев Д.В., 121, 132
Лебедева С.Ю., 239, 241
Лебедева Ю.В., 269, 361
Лепешкевич С.В., 71
Лесовой Д.М., 42
Леусенко И.А., 340
Лобан В.А., 134
Ловягина Е.Р., 332
Логинова Н.В., 266
Логунов К.Т., 80
Локтюшкин А.В., 332
Лубневская Г.Г., 203
Луговский А.А., 76, 214, 280
Луговский А.П., 41, 237, 347
Лукша В.И., 143, 319, 334
Лукьяненко Л.М., 215
Лукьянова К.А., 67
Луцкович Д.В., 260
Лю Г., 247
Люля А.С., 165
Ляшенко Л.С., 347
Мажораль Ж.П., 52
Майоров В.П., 336
Майоров С.А., 133, 135
Макаров А.Ю., 64, 225
Максимович А.В., 261
Максимчик Ю.З., 75
Макшанова Н.С., 296
Малахов В.И., 261
Малибаева А., 24
Малиборский А.Я., 66
Мальтанова А.М., 41
Мальцева В.Н., 362
Мамедова Х.Х., 86, 234
Маноян Д.Г., 139
Маноян Дж.Г., 315

Мартинович Г.Г., 217, 279
 Мартинович И.В., 217, 279
 Марченко В.Ю., 363
 Маскевич А.А., 76
 Маскевич С.А., 220
 Матвеевкова Т.Д., 161
 Матусевич М.В., 285
 Махина О.Ю., 200
 Махонько А.А., 136
 Мацкевич В.С., 80, 100, 113, 137, 149, 163, 315
 Мелешко А.Н., 260, 263, 270
 Мельникова Е.А., 67
 Мельничук С.В., 232
 Микулич А.В., 340
 Милойкович Л.А., 221
 Миндукшев И.В., 157
 Мисюкевич А.Ю., 262
 Митчел Вальдес-Соса, 215
 Митьковская Н.П., 201
 Михалева Т.Д., 116
 Михальчик Е.В., 93, 222, 285, 286
 Мицкевич Е.Д., 214
 Мищуков А.А., 145
 Моисеенко В.М., 126, 176, 275
 Молодцова И.В., 82
 Молчан О.В., 321, 326
 Мороз Г.Д., 218
 Мосиевич Д.В., 93
 Мотевич И.Г., 220
 Муравицкая А.О., 138, 139, 315
 Мурина М.А., 221, 222, 286
 Мусаев Н.А., 102
 Мухаметшина А.С., 269
 Мыслейко М.А., 315
 Нагорный Р.К., 340, 347
 Надеев А.Д., 106, 166, 224
 Надеева Е.М., 337
 Найда Е.Н., 201
 Наквасина М.А., 140
 Неверов К.В., 351
 Некрасова О.В., 141, 254
 Никандров В.Н., 124
 Никифоров А.В., 118
 Новиков В.В., 82
 Новикова В.А., 124
 Обухов Ю.Н., 351
 Обыденный С.И., 145
 Онхонова Г.С., 360, 363
 Орешко О.В., 67
 Орлов Н.А., 141
 Орлович В.А., 72
 Осипов А.Н., 49, 64, 84, 207, 225, 239, 241, 242
 Осипова А.В., 189
 Осипович Н.П., 266
 Осташева Н.В., 125
 Ощепкова Ю.И., 237
 Павич Т.А., 55, 94
 Павлов К.В., 42
 Падня П.Л., 299
 Панада Я.В., 69
 Панарин А.Ю., 297
 Панасенко О.М., 28, 93, 167, 204, 218, 285, 286
 Пантелеев М.А., 29, 111, 145, 157, 178, 235
 Пантина Р.А., 103
 Паремузова О.Ф., 208
 Пархоменко В.А., 214, 280
 Пархоц М.В., 71
 Паршина Е.Ю., 247
 Пашкевич В.И., 187
 Пашкевич Л.В., 143, 319, 326, 334
 Пашкова О.Л., 112
 Першин С.М., 72
 Першукевич П.П., 73
 Песняк А.В., 75
 Петрова А.О., 82
 Петухов В.И., 226
 Пинчук С.В., 109, 125, 265
 Пищальников Р.Ю., 339
 Плавская Л.Г., 340, 347
 Плавский В.Ю., 131, 340, 347
 Плигин Е.И., 76
 Плюснина Т.Ю., 342, 350
 Побойнев В.В., 88
 Погонялова М.Ю., 146, 180
 Подоплелова Н.А., 145
 Поздеева Л.Е., 343
 Позиллов М.К., 150
 Позняк С.К., 41
 Покладок Е.С., 263
 Полешко А.Г., 125, 262, 265
 Помогаев В.А., 278
 Пономаренко Е.А., 157

Попко Н.М., 220
Попов Д.Ю., 148, 180
Потапнев М.П., 183, 255, 256
Потапович М.И., 364
Прищепчик Ю.В., 115
Прокопенко Н.Д., 340
Прокофьев И.И., 127, 215
Прокулевич В.А., 364
Пушкина А.А., 149
Пшемьский М.А., 117
Пшибытко Н.Л., 80, 306, 314, 345
Ракитина Т.В., 42
Рахимов А.Д., 150
Реут В.Е., 282
Решетникова О.В., 77
Ризниченко Г.Ю., 342, 350
Ринейская О.Н., 62, 181, 304
Родионова Н.Н., 82
Розанова О.М., 274
Рокицкая Т.И., 152
Романова И.В., 365
Ронищенко Б.В., 297
Рошупкин Д.И., 221, 222
Рубин А.Б., 342, 350
Рубникович С.П., 366
Рудак Ю.И., 154
Руденко Н.Н., 337
Руденко Т.В., 232
Рукояткин Н.С., 77
Русакович А.А., 78, 80, 314
Рухлова Е.А., 363
Рыжиков А.Б., 360, 363
Рычихина Е.Д., 73
Рязанцева П.Е., 135
Саваневская Е.Н., 154
Савенко П.О., 37
Савицкий А.С., 156, 315
Савко А.И., 120
Савченко Г.Е., 317, 349
Садовничук М.Д., 229
Сак Е.В., 282
Самович Т.В., 115, 139, 315
Самохина В.В., 80
Самцов М.П., 41, 214, 236, 237
Сараджи Н.Г., 140
Саранцева С.В., 298
Свердлов Р.Л., 66, 164, 266
Светлаков В.И., 139
Светлик М.В., 232
Свечко А.Д., 340
Свешникова А.Н., 111, 145, 169, 191, 243
Свидельская Г.С., 157
Святченко С.В., 363
Северинчик Т.П., 297
Семанюк Т.В., 54
Семенкова Г.Н., 67, 125, 227, 294
Сёмин Б.К., 332
Сергеев В.Г., 122
Серебрякова И.А., 194
Серебрянская Т.В., 81
Сидоренко А.В., 228
Сидоров А.В., 158
Симакин А.В., 282
Симоненко Е.Ю., 206
Скоробогатова А.С., 215, 229
Сливина Ю.И., 245
Слобожанина Е.И., 200, 201, 230, 353
Смаглий Л.В., 117, 188, 232
Смирнов А.А., 160
Смирнова А.Е., 136
Смирнова Е.Н., 274
Смолева С., 225
Снастин М.В., 82
Снипич Ф.Ю., 118
Собчук А.Н., 340
Соколик А.И., 37, 139, 315
Соколов А.В., 30, 167, 185, 204, 218, 286
Соколов В.С., 324, 336, 343, 346
Соколов П.А., 50
Соловых Н.В., 312
Соловьева П.А., 145
Солодухо Н.А., 228
Сорока Д.А., 187
Становая А.И., 299
Стародубцева М.Н., 161, 267, 268
Старухин А.С., 55, 94
Стенникова П.С., 243
Степанов Г.О., 49, 64, 82, 84, 207, 225
Стожаров А.Н., 88
Стойков И.И., 299
Стрекаль Н.Д., 220
Стрельникова Н.С., 274
Стручкова А.А., 84, 225
Стужин П.А., 73

Султанова Г.Г., 86, 234
Сунцова Е.В., 235
Сурков Ю.И., 194
Сусленкова А.Е., 161, 267
Суховеева С.В., 160, 162, 325
Сучков М., 225
Сушко Е.С., 61
Сысоев М.Д., 235
Сыч Т.С., 278
Таболич А.А., 347
Тайлаков М.Е., 289
Тамашевский А.В., 112, 301
Тарасик М.С., 88, 203
Тарасов Д.С., 236, 237
Тарасов С.А., 82
Тарасова Д.А., 89
Татур В.В., 348
Тахирова К.А., 367
Ташкин В.Ю., 343, 346
Телегина Т.А., 238, 316
Теплов И.Ю., 24
Терехов С.Н., 297
Терехова М.М., 52
Терпинская Т.И., 302, 305
Теселкин Ю.О., 239, 241
Титов В.Ю., 241, 242
Тогтохтур Т., 193
Толкач А.А., 163
Толкачева Ю.В., 116
Топорова В.А., 141
Трахтман П.Е., 169
Третьякова А.И., 340, 347
Трофимов Ю.В., 325
Туромша И.С., 266
Тучина Е.С., 194, 245
Тюлькова Е.Г., 349
Тюрин Ф.В., 24
Улосевич Д.С., 304
Урбан В.А., 57, 91
Уродкова Е.К., 324
Усанов С.А., 42, 43, 45
Фалетров Я.В., 69, 95
Федорова Н.Д., 110, 164, 266
Федорович С.В., 165
Федотова Е.И., 106, 166, 224
Феофанов А.В., 141, 254
Филипцова Г.Г., 348
Фирова Р.Х., 93
Фомина Е.Г., 276
Фролова Н.С., 69, 95
Фурсова П.В., 350
Хайлова Л.С., 152
Харитоновна А.Ю., 136
Хомутов Г.Б., 273
Хрусталёв В.В., 88, 366
Хрусталёва О.В., 88, 366
Хрусталёва Т.А., 59
Хрущев С.С., 342, 350
Хэ Л., 288
Чабин И.А., 145
Челнокова И.А., 161, 268
Червицов Р.Н., 342
Черенков И.А., 89, 122
Черепанов Д.А., 351
Черепанов И.С., 89
Черныш М.А., 37
Чернявская Е.А., 138
Чжунжуй Х., 247
Чиж О.И., 265
Чурсанова Е.Н., 140
Шалина Р.И., 239, 241, 242
Шамова Е.В., 127, 129, 189, 191, 230, 243
Шарабарина Т.В., 194, 245
Шарко О.Л., 35
Шаховская О.В., 161
Швецов А.В., 110
Шелаев И.В., 351
Шереметьева Л.З., 365
Шершень В.С., 94
Ши К., 52
Ши С., 288
Шиабиев И.Э., 299
Шитикова Е.Ю., 148, 180
Шклярова А.Н., 161, 267, 268
Шман Т.В., 196, 198, 251, 269, 361
Шманай В.В., 35
Шмелева Е.В., 167
Шпилевский С.Н., 352
Шульга А.В., 220
Шумко А.Д., 129
Шумский В.А., 191, 243
Шэнь М., 288
Щербин Д.Г., 35, 52, 288, 299
Эмануэль В.Л., 48, 179
Эргашев Н.А., 367

Эрнандес Касерес Х.Л., 215
Юдин И.И., 358
Юдин М.С., 218
Яблокова Е.В., 82
Якимов С.А., 141
Якимчук С.В., 134, 340
Яковец П.С., 95
Якубова Н.Х., 150

Янг Ч., 247
Янковская М.Б., 312
Янчарский В.А., 185
Янченко Т.Л., 305
Япрынцев А.Д., 121, 132
Яроцкая М.А., 270
Ястребов И.А., 169
Яцзин Ш., 306