

125<sup>IT</sup>

 **ПОЛИТЕХ**  
Институт биомедицинских  
систем и биотехнологий

# ПОЛИТЕХ НАУКАМ О ЖИЗНИ

Сборник тезисов докладов  
Всероссийской научно-практической конференции  
для студентов, аспирантов и молодых ученых

24–27 октября 2023 года

ПОЛИТЕХ НАУКАМ О ЖИЗНИ



  
ПОЛИТЕХ



**ПОЛИТЕХ-ПРЕСС**  
Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого

2023

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

# Политех наукам о жизни

Сборник тезисов докладов  
III Всероссийской научно-практической конференции для студентов,  
аспирантов и молодых ученых

24 – 27 октября 2023 года

Санкт-Петербург  
2023

УДК 637.07; 637.065; 57.08; 663.1; 576.3; 576.5; 57.03; 612.8  
ББК 28

Политех наукам о жизни: Сборник тезисов докладов III Всероссийской научно-практической конференции для студентов, аспирантов и молодых ученых, 24 – 27 октября 2023 года. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 207 с.

В сборник включены тезисы докладов студентов, аспирантов, молодых ученых и сотрудников Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, а также студентов и работников других российских образовательных, научных и производственных организаций.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Представляет интерес для специалистов в различных областях знаний, учащихся и работников системы высшего образования и Российской академии наук.

Редакционная коллегия

Высшей школы биотехнологий и пищевых производств и

Высшей школы биомедицинских систем и технологий СПбПУ:

*Ю. Г. Базарнова, О. Л. Власова,*

*Е. Б. Аронова, М.Н. Карпенко (отв.ред.), А.Н. Скворцов, А.В. Бродская*

Печатается по решению

Совета по издательской деятельности Ученого совета

Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

# Политех наукам о жизни

Сборник тезисов докладов  
III Всероссийской научно-практической конференции для студентов,  
аспирантов и молодых ученых

24 – 27 октября 2023 года

## **ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ**

д.б.н., директор Института биомедицинских систем и биотехнологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (г. Санкт-Петербург)

### **Васин Андрей Владимирович (Председатель)**

д.т.н., профессор, директор Высшей школы биотехнологий и пищевых производств Института биомедицинских систем и биотехнологий (г. Санкт-Петербург)

### **Базарнова Юлия Генриховна**

д. ф.-м. н., доцент, директор Высшей школы биомедицинских систем и технологий Института биомедицинских систем и биотехнологий (г. Санкт-Петербург)

### **Власова Ольга Леонардовна**

д.б.н., профессор Высшей школы биомедицинских систем и технологий Института биомедицинских систем и биотехнологий (г. Санкт-Петербург)

### **Скворцов Алексей Николаевич**

к.т.н., доцент Высшей школы биотехнологий и пищевых производств Института биомедицинских систем и биотехнологий (г. Санкт-Петербург)

### **Аронова Екатерина Борисовна**

д.м.н., заведующий Лабораторией нейробиологии и тканевой инженерии Института мозга Научного центра неврологии (г. Москва)

### **Сысоева Мария Александровна**

д.б.н., заведующий кафедрой «Общей биологии и дифференциальной психологии» Южно-Уральского государственного университета (г. Челябинск)

### **Цейлекман Вадим Эдуардович**

д.б.н., заведующий кафедрой физиологии, клеточной биологии и биотехнологии Института естественных наук «Удмуртский государственный университет» (г. Ижевск)

### **Сергеев Валерий Георгиевич**

к.б.н., доцент кафедры физиологии, клеточной биологии и биотехнологии Института естественных наук «Удмуртский государственный университет» (г. Ижевск)

### **Черенков Иван Анатольевич**

д.т.н., профессор, директор научно-производственного центра технологий здорового питания, СГМУ им. В.И. Разумовского (г. Саратов)

### **Симакова Инна Владимировна**

## **ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ**

к.б.н., доцент Высшей школы биомедицинских систем и технологий

### **Бродская Александра Валерьевна**

к.т.н., доцент Высшей школы биотехнологий и пищевых производств

### **Барсукова Наталья Валерьевна**

к.т.н., доцент Высшей школы биотехнологий и пищевых производств

### **Жилинская Надежда Тарасовна**

к.б.н., доцент Высшей школы биомедицинских систем и технологий

### **Ведяйкин Алексей Дмитриевич**

## **РАБОЧАЯ ГРУППА ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА**

### **Патронова Елизавета Константиновна**

### **Барышникова Ульяна Александровна**

### **Магазенкова Дарья Николаевна**

### **Ответственный организатор**

### **Карпенко Марина Николаевна**

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ТРИПСИНА МЕТОДОМ ЦИКЛИЧЕСКОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ

Погорелкина Е.А.

*Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия*  
*[ekaterina.biochem@gmail.com](mailto:ekaterina.biochem@gmail.com)*

Методы определения концентрации ферментов играют важную роль в диагностике заболеваний, например, повышенный уровень трипсина в плазме крови может говорить о наличии острого панкреатита [1]. Один из наименее затратных методов, позволяющих оценить концентрацию фермента, — это циклическая вольтамперометрия (ЦВА) [2,3].

В данной работе предлагается аналитическая система для оценки уровня трипсина методом ЦВА, состоящая из трехэлектродной системы, гидрогелевой подложки и электрохимической метки. Для измерений использовались планарные трехэлектродные системы, состоящие из графитовых рабочего и вспомогательного электродов и хлорсеребряного электрода сравнения. Измерения проводились на потенциостате-микроамперметре. В качестве электрохимической метки был выбран толудиновый синий (ТС), обладающий окислительно-восстановительной активностью [4].

Трипсин в концентрации 0, 0,5, 50 и 500 мкг/мл наносили на гидрогелевый слой, покрывающий рабочий электрод. Гидрогель состоял из альгината натрия, полимеризованного 2М CaCl<sub>2</sub>, который выполнял функцию носителя субстрата трипсина, и бычьего сывороточного альбумина (БСА) в качестве самого субстрата. Система «электрод-гидрогель-трипсин» инкубировалась в течение 20 минут при 37°C, а затем электродная система покрывалась ТС, электрохимическая активность которого измерялась в диапазоне потенциалов 0...500 мВ, со скоростью развертки 65 мВ/с.

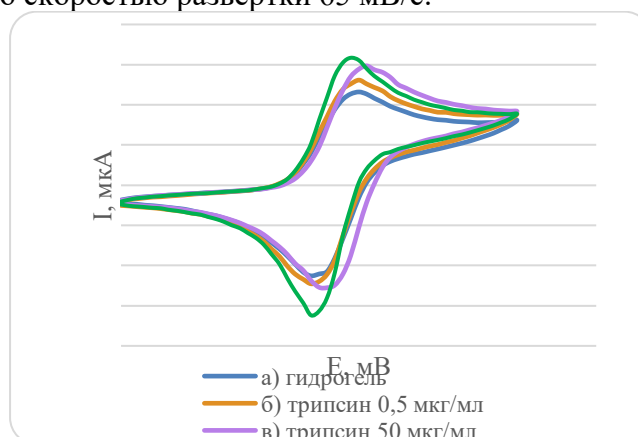


Рисунок 1 Вольтамперные кривые ТС в среде гидрогеля БСА+альгинат натрия с трипсином в концентрации: а) без трипсина; б) 0,5 мкг/мл; в) 50 мкг/мл; г) 500 мкг/мл. Tris-HCl, pH = 8,0. Диапазон потенциалов 0-500 мВ, скорость развертки 65 мВ/с. Усредненные данные по 4 циклам на 20 минуте измерений

На Рис. 1 приведены полученные циклические вольтамперограммы, демонстрирующие увеличение пиковых значений тока восстановления, пропорциональное увеличению концентрации трипсина. В контрольном образце, содержащем только гидрогель, этот показатель равен 0,23 мкА, при концентрации трипсина 0,5 мкг/мл — 0,24 мкА, при 50 мкг/мл — 0,257 мкА, при 500 мкг/мл — 0,30 мкА. Это обусловлено тем, что более высокие концентрации трипсина гидролизуют больше БСА, что делает гидрогель более проницаемым для ТС. В результате к поверхности электрода поступает больше ТС и это выражается в увеличении пиков восстановления. Таким образом, предложенная система может быть

использована для обнаружения трипсина в концентрации от 0,5 до 500 мкг/мл, однако для применения в диагностике требует дальнейшей доработки.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Munoz A. Diagnosis and Management of Acute Pancreatitis / A. Munoz, D.A. Katerndahl // *Am Fam Physician*. – 2000. – P.164-174.
2. Ionescu, R. E. Protease amperometric sensor / Ionescu R.E., Cosnier S., Marks R. S. // *Analytical Chemistry*. – 2006. – № 18 (78). – P.6327–6331.
3. Черенков, И.А. Моделирование протеазной активности с использованием электрохимического интерфейса / И.А. Черенков, К.С. Раевских, В.Г. Сергеев, М.Д. Кривилев // *Актуальные вопросы биологической физики и химии*. – 2018. – Т. 3. – № 2. – С. 422–426.
4. Jones, B.D. Evaluation of immobilized redox indicators as reversible, in situ redox sensors for determining Fe(III)-reducing conditions in environmental samples / B.D Jones, J.D. Ingle // *Talanta*. – 2001. – P. 699-714.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Пищевые системы

Багмут Ю.Н., Кокорева Л.А. Влияние высокого гидростатического давления на микробиологические показатели кулинарной продукции .....	4
Бикбулатов П.С. Физические способы модификации растительного белка .....	5
Гилина А.А., Заворохина Н.В. Анализ композиций из подсластителей.....	6
Грушина Е.Ю., Лимарева Н.С. Возможность использования мякоти тыквы голосемянной штирийской при производстве кондитерских изделий.....	7
Минниханова Е.Ю., Гулина Ю.С. Перспективы разработки и создания функциональных продуктов на основе пророщенного зерна пшеницы для профилактики онкологических заболеваний .....	8
Демина Е.Н., Симоненкова А.П. Применение овощных порошков в рецептуре рубленых полуфабрикатов.....	9
Дорофеева А.И., Михайловский Г.М., Москвичева Е.В. Использование ягодного сырья при производстве мясных и рыбных паштетов.....	10
Дылдин Д.В. Обогащение хлебобулочных изделий витамином D.....	11
Ефимова Е.С., Сафонова Э.Э. Разработка рецептуры и технологии приготовления сырников из тофу .....	12
Жарков О.В., Жилинская Н.Т. Микробиологический анализ произведенного сыра мягкого на основе молока коровьего пастеризованного и непастеризованного .....	13
Зонова Д.А., Сафонова Э.Э. Использование побочных продуктов виноделия для обогащения мучных кондитерских изделий в питании детей с заболеванием рассеянный склероз.....	14
Иноятова Л.И., Елисеева С.А. Разработка технологии функционального продукта в капсулированной форме на основе меда .....	15
Керимова Г.М., Фоменко И.А., Соколов И.Р., Машенцева Н.Г. Перспективы использования лизатов пробиотических бактерий в пищевой промышленности.....	16
Кечин П.А. Современные направления производства кулинарной продукции из гидробионтов.....	17
Кинебас О.С., Быченкова В.В. Биотехнологическое применение окары в выпечке: особенности и перспективы .....	18
Клименко А.А., Барсукова Н.В. Дизайн современных специализированных десертов..	19
Козлова Е.М., Смоленцева А.А. Обоснование рецептуры концентрата киселя на основе зернового сырья.....	20
Колганова А.В., Баженова И.А. Возможности добавления масла <i>Cannabis sativa L.</i> в продукты здорового питания .....	21
Коровянский В.С., Гурьев С.С., Новиченко А.А., Иванова В.А. Влияние кокосовой муки на реологические показатели тестовых полуфабрикатов .....	22
Костюкова В. А., Крупицын В.В. Повышение потребительских свойств кисломолочных напитков при обогащении их прополисом .....	23
Крылова И.В., Федоров А.В. Влияние подсолнечной муки на упек и усушку кексов....	24
Крюков А.В. Технологические свойства зерна пшеницы Уральского региона.....	25
Малевская Э. Г., Смоленцева А. А. Исследование применимости анализатора молока Клевер-2М в контроле качества безлактозных сливок.....	26
Минченко Ю.А., Змитриченко Ю.Г., Жилинская Н.Т. Влияние фукоиданов бурых водорослей на микрофлору желудочно-кишечного тракта .....	27
Левин Н.В., Федорова Е.Л., Москвичев А.С., Тимошенкова И.А. Перспективы применения озона в барьерной технологии соленой икры сельди .....	28
Набокина Д.Ш., Барсукова Н.В. Влияние средиземноморской диеты на показатели пищевого статуса .....	29



Новиченко А.А., Гурьев С.С., Коровянский В.С., Иванова В.А. Исследование микробиологических показателей нетрадиционных видов муки .....	30
Полянская О.А., Баженова И.А. Перспективы обогащения кальцием безлактозного йогурта .....	31
Рожнов Е.Д., Теняев И.С. Матрица функциональной направленности компонентов как основа для проектирования рецептуры алкогольных бальзамов .....	32
Серебрякова Д.Д., Елисеева С.А. Оценка качества мучных изделий из жидкого теста на основе безглютеновых смесей .....	33
Степнева Е.В. Влияние низкотемпературной варки на влагоудерживающую способность мясных изделий .....	34
Уразова Я.В., Рожнов Е.Д., Школьников М.Н., Кадрицкая Е.А. О перспективности использования меланина лужги гречихи в производстве кондитерских изделий .....	35
Фахретдинова А.Д., Елисеева С.А. Обогащение мучных изделий магнием .....	36
Харден К.С., Сафонова Э.Э. Разработка фруктовой пасты с повышенным содержанием БАВ .....	37
Цирюльников А.В., Сафонова Э.Э. Разработка рецептуры и технологии безглютенового хлеба для лечебного питания по диете Майера .....	38
Четвериков В.И., Рожнов Е.Д. К вопросу об использовании древесины плодовых деревьев для выдержки крепких дистиллятов .....	39
Заворохина Н.В., Шамилов Ш.А. Разработка шоколада для снижения холодового стресса населения арктической зоны Российской Федерации .....	40
Шейко Е. Разработка технологии гипоаллергенного изделия из рубленого мяса индейки .....	41
Шершикова С.О., Барсукова Н.В. Влияние ультразвуковой обработки на экстрагирование биологически активных веществ ягод клюквы .....	42
Шушакова М.Е., Сафонова Э.Э. Разработка рецептур смузи из растительных продуктов с лечебно-профилактическим эффектом .....	43

## **Биофизика и медицинская физика**

Аминова А.А. Оценка морфологического и функционального состояния сетчатки при множественных интравитреальных инъекциях .....	44
Ахметова Д.Р., Митусова К.А., Тимин А.С. Исследование эффективности взаимодействия с опухолевыми клетками микро- и наноносителей для терапии солидных образований .....	45
Вахрушева Ю.С. Моделирование реакции Фентона в электрохимическом эксперименте. Аспекты клеточной биологии .....	46
Винокуров Е.К., Ерофеев А.И., Власова О. Л., Безпрозванный И. Б. Комплексное применение однофотонной миниатюрной флуоресцентной микроскопии и электрофизиологической регистрации для исследования активности нейронов мышцей <i>in vivo</i> .....	47
Герасимов Е.И., Пчицкая Е.И., Власова О.Л., Безпрозванный И.Б. Гомеостатическая стабильность нейронной сети гиппокампа, выявленная с помощью минископа .....	48
Давыденко В.К., Тимофеева М.В., Тимин А.С., Шпиловских С.А. Разработка системы доставки на основе циркониевых метал-органических каркасов для радионуклидной терапии .....	49
Золин И.М., Сачук А.С., Герасименко А.Б., Пчицкая Е.И., Чуканов В.С., Безпрозванный И.Б. Веб-сервис для вычисления функции рассеяния точки конфокального микроскопа и деконволюции изображений .....	50
Игнатьева М.М. Электрохимическое исследование клеток иммобилизованных в альгинатном геле .....	51

Кадыров Р.М., Китаева Я.В., Евдокимов Н.С. Получение бактериальной целлюлозы различными микробиологическими способами.....	52
Карпов Т.Е., Дарвиш А., Тимин А.С., Шипиловских С.А., Постовалова А.С., Зюзин М.В. Разработка наночастиц карбоната бария для повышения эффективности биовизуализации злокачественных новообразований .....	53
Колбе К.А., Шабарова Л., Смирнова Н.В., Кодолова-Чухонцева В.В., Масленникова Т.П., Бурсиан А.Э., Юдин В.Е. Получение и исследование композиционных материалов на основе хитозана и наночастиц гидроксиапатита кальция .....	54
Колбе К.А., Камалов А.М., Шишов М.А., Кодолова-Чухонцева В.В., Смирнова Н.В., Юдин В.Е. Электропроводящие материалы на основе полиимида и графена для регенеративных технологий.....	55
Мартынюк В. А., Захарова А. А., Ефимова С. С., Остроумова О. С. Растительные полифенолы усиливают порообразующую способность полимиксина Б.....	56
Матюшевская А., Пряхин Е., Телкова Т., Рогова А., Муслимов А. Оптимизация метода кальций-фосфатной преципитации для трансфекции клеток.....	57
Меркурьев А.В., Бочарова Д.В. Оценка аналитической чувствительности измерения интенсивности флуоресценции генетического анализатора «Нанофор 05».....	58
Митин Д.Е., Добрынин С.А., Кирилук И.А., Чубаров А.С. Конъюгаты альбумина как мультимодальные контрастные вещества для магнитно-резонансной томографии и флуоресцентной томографии.....	59
Джазули Р. Х., Митусова К. А., Ахметова Д. Р., Бродская А. В. Исследование применения гибридных частиц на основе карбоната кальция для пероральной доставки миРНК.....	60
Михайлова О.А., Антифеев И.Е., Зайцева М.В. Создание микроразмерного ионопроводящего канала.....	62
Паршуков А.М., Захаров В.В. Разработка методов выделения и очистки нативно-неупорядоченного белка мозга GAP-43.....	63
Погорелкина Е.А. Определение концентрации трипсина методом циклической вольтамперометрии.....	65
Постовалова А.С., Истомина М.С., Рогова А., Герасимова Е.Н., Тимин А.С. Исследование пассивного накопления наночастиц на основе золота на примере солидных опухолей: рака молочной железы, колоректального рака и меланомы.....	66
Пряхин Е., Матюшевская А., Телкова Т., Рогова А., Муслимов А. Физическая характеристика оптимальных параметров кальций-фосфатной преципитации для трансфекции клеток .....	67
Русакова В. А., Постовалова А. С., Тимин А. С. Исследование проникновения наночастиц через гистогематические барьеры .....	68
Сачук А.С., Золин И.М., Герасименко А. Б., Пчицкая Е. И., Чуканов В.С., Безпрозванный И.Б. Нейросетевой метод деконволюции конфокальных микроскопических изображений биологических объектов.....	69
Смирнова Д.С., Пчицкая Е.И., Чуканов В.С. Моменты Цернике и разложение на сферические гармоники для анализа формы дендритных шипиков нейронов.....	70
Смирнова М.Ю., Семина А.Ю. Получение сульфэтилированных производных декстрана.....	71
Тищенко Ю.А., Ахметова Д. Р., Тимин А.С. Исследование эффективности использования микро- и наноразмерных частиц карбоната кальция для удержания микроРНК .....	72
Туркеева Е.К., Циганков Д.Н. Распределение синапсов по размерам в модели неравновесного транспорта каркасных белков между дендритными шипиками.....	73
Цветкова А.Ю., Титов А.И., Булат С.А., Швецов А.В. Разработка программного обеспечения для подготовки нуклеотидных последовательностей, полученных в результате	

нанопорового секвенирования, к классификации: алгоритм поиска баркодов на примере библиотек бактериальных генов 16S рРНК.....	74
Чан Н.Х., Рыжов В.А., Марченко Я.Ю., Дериглазов В.В., Волницкий А.В., Штам Т.А., Коневега А.Л. Инкорпорация магнитных наночастиц оксида железа в клетки глиомы G1-Tr.....	75
Чинакова А.В., Рогова А., Якубова А.А., Карпов Т.Е., Тимин А.С., Шпиловских С.А. Использование микронных частиц карбоната кальция в качестве носителя лекарств (производного 3-(тиофен-2-ил)амино-5-оксопента-1,3-диен-2-ола та калия) для терапии рака кожи.....	76
Чуканов В.С., Пчицкая Е.И., Смирнова Д.С. Описание формы легочных узлов на компьютерных томограммах с помощью гистограммы длин хорд с целью определения злокачественности опухоли.....	77
Юдыцкий К.И. Не-CG метилирование у растений: суть модификации, значение и изучение.....	78

### **Физиология и патофизиология**

Абдуллина К.А. Особенности параметров биоэлектрической активности мозга у лиц, переболевших коронавирусной инфекцией <i>COVID-19</i> .....	79
Айрапетов М.И. Роль NMGB1 в патогенезе алкогольного нейровоспаления.....	80
Беринцева А.В. Исследование действия активатора механочувствительных каналов PIEZO1 на фибробласты сердца с помощью метода лазерной сканирующей микроскопии ...	81
Бойченко Н.А., Калинина А.Д. Модуляция медленных натриевых каналов NaV1.8 лизинсодержащим трипептидом.....	82
Вилло В.В. Особенности протекания эпилептиформной активности на разных стадиях индивидуального развития у крыс.....	83
Гольц В.А., Лебедев А.А., Бычков Е.Р., Шабанов П.Д. Исследование действия кисспептинов на поведение <i>Danio rerio</i> в тесте социальной изоляции.....	84
Гращенко Д.В., Вернер А.В. Организационные подходы к разработке рационов питания.....	85
Григорьева Ю.С., Иванова К.А., Ивлев А.П. Анализ функциональных белков астроцитов в гиппокампе крыс с наследственной предрасположенностью к аудиогенным судорогам.....	86
Ереско С.О., Айрапетов М.И., Шабанов П.Д. Микроглия против мезоглии & «M1 VERSUS M2».....	87
Костина М.И., Нужнова А.А., Блаженко А.А. Эффект действия синтетического аналога нейропептида кисспетина на уровень тестостерона у рыбы <i>Danio rerio</i> .....	88
Кудринская В.М., Назаров И.Р., Обухова Д.А., Ивлева И.С. Регион-специфические изменения содержания моноаминов и ферментов их метаболизма в ЦНС крыс с хронической марганцевой интоксикацией.....	89
Купреева А.И., Комбарова М.Ю. Оценка элементного состава волос детей дошкольного возраста г. Липецка.....	90
Маринина К.С., Безпрозванный И.Б., Егорова П.А. Восстановление когнитивных и аффективных функций у мышей трансгенной линии SCA2-58Q после инъекций комбинации хлорзоксазона и фолиевой кислоты.....	91
Матвеевская П.А., Апраксина Н.К., Авалиани Т.В., Цикунов С.Г. Коррекция депрессивно-подобного поведения крыс с витальным стрессом путём перекрёстной адаптации.....	92
Нарыгина Д.Ю., Галкина О.В., Богданова Е.О. Разработка метода количественной оценки экспрессии бета-катенина в подоцитах нефрона.....	93
Никитина А.А., Белокоскова С.Г., Цикунов С.Г. Нейрохимическая концепция анальгетического эффекта 1-дезамино-8-D-аргинин-вазопрессина в модели острой термической боли у крыс.....	94

Нужнова А.А., Костина М.И., Блаженко А.А. изменение уровня кортизола у рыб <i>Danio rerio</i> по под воздействием кисспептина.....	95
Околитенко М.С. Реактивные изменения кератиноцитов как показатель этапов регенерации кожи.....	96
Пидюрчина В.Н., Лавринова А.О., Журавлев А.С., Белых Е.А., Милюхина И.В., Беркович О.А., Пчелина С.Н., Емельянов А.К. Влияние rs3756063 (C/G), rs11931074 (G/T) гена альфа-синуклеина (SNCA) на уровень экспрессии его сплайсинг вариантов при мультисистемной атрофии в лимфоцитах периферической крови .....	97
Пьянков А.А., Надей О.В., Михайлова Е.В. Анализ влияния иммунонейтрализации маринобуфагенина на уровень коллагена в аорте при моделировании почечной недостаточности у крыс .....	98
Рыбаков А.В. Изменение содержания тиреоидных гормонов у пациентов с диагнозом ювенильного идиопатического артрита.....	99
Субханкулов М.Р., Буков Г.А., Зубарева О.Е. Проблема диагностики тяжести неврологических нарушений в литий-пилокарпиновой модели височной эпилепсии у крыс .....	100
Тимушева М.В., Фролова К.А., Абсалямова М.Т., Дергачёва Н.И., Апраксина Н.К., Сучкова И.О., Цикунов С.Г., Паткин Е. Л. Коррекция эпигенетических и поведенческих изменений у стрессированных крыс рекомбинантным апо-лактоферрином.....	101
Филатов В.А., Куляк О.Ю., Каленикова Е.И., Ильин Е.А., Патронова Е.К. Молекулярный докинг и оценка антимикробного эффекта новой субстанции растительного происхождения для лечения себорейного дерматита.....	102
Филиппова Р.А., Григорьева Ю.С., Ивлев А.П. Влияние длительного аудиогенного киндлинга на ГАМК-ергическую систему в гиппокампе крыс линии Крушинского-Молодкиной .....	103
Юрьева К. А. Соотношение и корреляция цитокинов у больных с анкилозирующим спондилитом.....	104
Киренская В.В, Кудринская В.М, Обухова Д. А, Назаров И. Р, Тютюнник Т.В. Влияние дексаметазона на продукцию мРНК протеаз семейства кальпаинов.....	105
Куликова Е.Д., Трактиров Д.С., Пестерева Н.С. Продукция мРНК белков, участвующих в процессе миелинизации, у крыс с генетически детерминированным нарушением обмена дофамина при постнатальном развитии .....	106
Артемова В.С., Обухова Д.А., Кудринская В.М., Назаров И.Р., Киренская В.В., Тютюнник Т.В. Сенсомоторный дефицит при комбинированной терапии паркинсонизма .....	107
Трактиров Д.С., Куликова Е.Д., Пестерева Н.С. Поведенческие особенности развития крыс с генетически детерминированным нарушением обмена дофамина при постнатальном развитии .....	108

### **Прикладная биотехнология**

Апрелкова А.П., Мунтян В.С., Румянцева М.Л. Спектр видоспецифичных антивирусных систем в геномах высокоэффективных штаммов <i>Sinorhizobium meliloti</i> .....	109
Балабаев А.А., Самохина Е.Ю., Силинский М.А., Костина А.С., Коплевская Д.М. Влияние освещенности на накопление каротиноидов в биомассе <i>Chlorella vulgaris</i> .....	110
Беляева И.Д., Беляева А.Д., Сахипова А.Р., Няникова Г.Г. Гриб <i>Rhizopus oryzae</i> - перспективный продуцент хитозана .....	111
Башкатова Е.В., Дранишников В.Г., Змитриченко Ю.Г., Жилинская Н.Т. Оптимизация метода определения восстановленного глутатиона в тканях животных.....	112
Гасиева З.А., Галушко А.С., Иванченко О.Б., Синявина Н.Г., Кулешова Т.Э. Исследование прикорневой среды <i>Raphanus sativus L.</i> на наличие электроактивных микроорганизмов .....	113

Глушкова К.С., Косульников Ю.В. Подбор компонентов питательных сред для культивирования <i>Bacillus amiloliquefaciens</i> шт. S21 с целью создания фунгицидного биопрепарата .....	114
Горбунова М.К., Козлова А.П., Румянцева М.Л. Ризобиофаги клубеньковых бактерий <i>Sinorhizobium meliloti</i> северо-западного региона РФ.....	115
Ермилов Ф.К., Лапина И.М., Журишкина Е.В., Кульминская А.А. Исследование сезонных изменений содержания биологически активных веществ, антиоксидантной и антимикробной активности в бурых водорослях <i>Fucus vesiculosus</i> с побережья Баренцева моря.....	116
Ермилова Ю.Р., Панкина И.А. Исследование физико-химических свойств почв в агробиотехнологиях.....	117
Зиновьев Н.П., Булычева О.Р., Панкина И.А. Исследование физико-химических показателей многокомпонентных антисептических средств .....	118
Иванов В.В., Косульников Ю.В. Метод совместного культивирования <i>Beauveria bassiana</i> и <i>Bacillus thuringiensis</i> .....	119
Киркина Е.Г., Власова А.В., Гайдай Д.С. Методы исследования микроядерного теста в эритроцитах млекопитающих <i>in vivo</i> .....	120
Кононова У.Е., Латыпова У.М. Определение влияния количества посевного материала на удельную скорость роста культуры <i>Methylosinus sporium</i> .....	121
Косарев К.Д., Аронова Е.Б. Идентификация лимфоидной клональности антител собак.....	122
Кузнецова Т.А., Лапкасов М.Е., Ухатова Ю.В., Агаханов М.М. Получение каллусной культуры сортов <i>Beta vulgaris L.</i> .....	123
Ладкина В.А., Кузнецова Т.А. Выбор среды культивирования для наращивания биомассы <i>Scenedesmus</i> .....	124
Лапкасов М.Е., Ухатова Ю.В., Агаханов М.М., Кузнецова Т.А. Оптимизация питательной среды для получения каллусной культуры сортов <i>Cucumis sativus</i> .....	125
Латыпова У.М., Кононова У.Е. Определение влияния количества посевного материала на удельную скорость роста культуры <i>Methylosinus trichosporium</i> .....	126
Левчук О.Р. Сравнительный анализ методов определения белково-пептидных компонентов в биомассе <i>Vischeria punctata</i> .....	127
Ленская К.В., Евдокимов Н.С. К вопросу получения целлюлозы из оболочки сои .....	128
Лопатина В.Е. Оценка биологической активности продуктов окисления 8 фторсодержащих эфиров смоляных кислот .....	129
Мустафокулов М.Х., Кузнецова Т.А., Смятская Ю.А. Разработка способа направленного культивирования <i>Vischeria punctata</i> с целью получения каротиноидов .....	130
Невская Т.В., Смятская Ю.А. Исследование микроводорослей <i>Chlorella vulgaris</i> IBCE C-19 на содержание моно- и олигосахаридов .....	131
Образцова О., Мороз А.С., Аронова Е.Б. Сравнительная характеристика методов выделения нуклеиновых кислот из образцов зубного налета .....	132
Савельева Е.В., Иванченко О.Б. Оптимизация условий ПЦР, определяющей качественное содержание <i>Bifidobacterium longum</i> в кишечной микробиоте человека .....	133
Светлов Д.Д., Аронова Е.Б., Краева Л.А. Исследование бактерицидных и фунгицидных свойств экспериментального состава композиции на основе полигексаметиленгуанидин гидрохлорида.....	134
Седельникова А.Ю., Дмитриенко Е.В. Гибридные молекулярно-импринтированные полимеры на основе магнитных наночастиц для биомедицинских применений.....	135
Смирнова М.Ю., Семина А.Ю. Получение сульфэтилированных производных декстрана.....	136
Сулова А.С., Яздурдыев Б. Перспективы использования культивируемых клеток поджелудочной железы для лечения сахарного диабета 1 и 2 типа .....	137

Сюй Хуавэй. Влияние полифторалкиловых эфиров N-замещённых иминов малеопимаровой кислоты на рост колоний грибов .....	138
Тремасова А.О., Змитриченко Ю.Г., Жилинская Н.Т. Идентификация <i>E.coli</i> микробиома толстого кишечника экспериментальных мышей с перевитым штаммом опухоли .....	139
Хо М.Н., Смятская Ю.А. Прогнозирование биологической активности хлорофилла с помощью программы PASS-Online .....	140
Червова О.А., Жилинская Н.Т. Компьютерное прогнозирование ферментативной активности пробиотических бактерий вида <i>Lactococcus lactis subsp. cremoris</i> .....	141
Червова О.А., Жилинская Н.Т. Компьютерное прогнозирование ферментативной активности пробиотических бактерий вида <i>Streptococcus thermophilus</i> .....	142
Шамакова Д.А., Кудря К.С., Романовская-Романько Е.А., Сергеева М.В. Изучение продукции цитокинов в культурах клеток человека при заражении вирусами гриппа А и В с укороченным белком NS1 .....	143
Якушина В.Д., Иванченко О.Б., Галушко А.С. Стерилизация поверхности листьев <i>Stevia rebaudiana Bertoni</i> для выявления эндофитных микроорганизмов.....	144

### Молекулярная и клеточная биология

Ануфриева Е. В., Останкова Ю. В. Молекулярно-генетические характеристики вируса гепатита В у медицинских работников.....	145
Архипова Т.С., Татищева Ю.А., Сайфитдинова А.Ф. Оценка морфокинетических параметров доимплантационных эмбрионов человека при помощи Time-Lapse микроскопии.....	146
Баринаова В.В., Тарасова Д.А., Федоров В.С., Яковлева Л.Ю., Юдинцева Н.М., Бобков Д.Е., Николаев Б.П., Шевцов М.А. Магнитные наночастицы, функционализированные глутатионом, для визуализации метаболизма опухолевых клеток глиобластомы крысы С6.....	147
Бауэр И.А., Жарков Т.Д., Купрюшкин М.С., Павлова А.С., Дмитриенко Е.В. Исследование ассоциатов додецил-содержащих производных олигонуклеотидов с сывороточным альбумином человека. ....	148
Белова Ю.И., Зубарева Т.С. Инфламейджинг при естественном старении как фактор изменения экспрессии белка NF-κB в буккальном эпителии.....	149
Билиятдинова Е.К., Орлова А.А., Штро А.А. Исследование активности препарата-производительного перилена в отношении вируса гриппа А/AICHI/2/68(H3N2) в различных условиях освещенности.....	150
Богданов А.Р., Коваленко А.А., Захарова М.В., Зубарева О.Е. Изменение экспрессии генов астроглиальных и микроглиальных белков в височной коре крыс после фебрильных судорог .....	151
Ваганова Д.В., Башарова К.С., Безрукова А.И., Ткаченко Е.А., Милюхина И.В., Пчелина С.Н., Усенко Т.С. Влияние ингибирования киназной активности LRRK2 на активность глюкоцереброзидазы и концентрацию глюкозилсфингозина в первичной культуре макрофагов пациентов с множественной системной атрофией .....	152
Вахрушева С.В. Содержание малонового диальдегида, липидных фракций в мембранах эритроцитов и кортизола в плазме крови у переболевших COVID-19.....	153
Березовская Т.И., Высочанская М.М. Морфологическая характеристика телочитоподобных клеток в норме и при регенерационном гистогенезе.....	154
Гаврилова Н.В., Высочинская В.В., Елпаева Е.А., Добровольская О.А., Ложков А. А., Забродская Я.А. Исследование противовирусного действия мРНК кодирующих антитела к гемагглютину вируса гриппа А, в экспериментах <i>in vitro</i> .....	155
Газизова И.Ф. Влияние глутатион-зависимой ферментативной системы на антиоксидантные свойства клеток К-562. ....	156

Гордеев А.Б., Смирнова Д.С., Пчицкая Е.И, Безprozванный И.Б. Анализ морфологии дендритных шипиков нейронов в норме и в условиях амилоидной токсичности с использованием нового программного-обеспечения SpineTool. ....	157
Степаненко О.В., Сулацкий М.И., Гридасова К.Ж, Михайлова Е.В., Степаненко О.В., Сулацкая А.И. Деградация амилоидных фибрилл под действием трипсина.....	158
Гук В.А. Исследование морфологических изменений коры головного мозга в эпилептическом очаге у детей разного возраста с локальной фармакорезистентной формой височной эпилепсии.....	159
Дав П.Н., Добровольская О.А., Елпаева Е.А. Экспрессия рекомбинантного с реактивного белка в клетках <i>Escherichia coli</i> .....	160
Жарнакова Ю.С., Венина А.Р., Соколова Т.Н., Мартянов А.С., Асадулаева К.Т., Имянитов Е.Н. Молекулярно-генетическое тестирование гена <i>PIK3CA</i> при спектре синдромов избыточного роста (PROS).....	161
Жебов Д.М., Коммер А.А., Дашкова И.Г., Колб В.А. Трансляция мРНК, кодирующей химерные белки в присутствии макролидных антибиотиков. ....	162
Жуков М.С. Оценка воздействия ресвератрола на адаптацию к хроническому стрессу у крыс. ....	163
Злодеева П.Д., Ефимова С.С, Остроумова О.С. Исследование порообразующей активности синрингопептина 22А, липопептида из <i>Pseudomonas Syringae</i> , в мембранах, включающих метоксимиколовую кислоту.....	164
Камарян В.С., Унанян Л.С., Хачатрян А.А. Мода связывания некоторых N-N дизамещенных производных пиперазинов с белками АСhЕ и ВСhЕ.....	165
Кашина Т.А., Салль Т.С., Изучение экспрессии генов <i>ZO-1</i> , <i>TLR4</i> , <i>IL-8</i> на модели воспалительных заболеваний кишечника <i>in vitro</i> .....	166
Кириллова П.И., Лысикова Д.В, Сударикова А.В. Функционально-активные протон-управляемые ионные каналы ASIC в клетках лейкемии человека K562.....	167
Яковлев В.С., Колос Е.А. Коннексин-43 в клетках спинномозгового ганглия крысы при старении.....	168
Березовская Т. И., Коняев Г. В. Изучение некоторых морфометрических параметров в качестве маркеров формирования грануляционной ткани при механической травме кожи .....	169
Куликова П.В., Гусельникова В.В. Микроглия черного вещества головного мозга при артериальной гипертензии .....	170
Луканина Д.Д., Безрукова А.И., Башарова К.С., Милюхина И.В., Пчелина С.Н., Усенко Т.С. Экспрессия гена <i>MAP1LC3B</i> в мононуклеарах периферической крови у пациентов с <i>GBA1</i> - ассоциированной болезнью паркинсона и бессимптомных носителей мутаций в гене <i>GBA1</i> .....	171
Макичян А.Т., Унанян Л.С. <i>In silico</i> исследование новых аналогов хромофора зеленого флуоресцентного белка .....	172
Мелентьева Д.М., Зернов Н.И., Камарян В.С., Макичян А.Т., Унанян Л.С., Попугаева Е.А. Производные пиперазина- соединения, перспективные в борьбе с болезнью Альцгеймера .....	173
Михайлова М.А., Корниенко Т.Е., Дырхеева Н.С., Захаренко А.Л., Филимонов А.С., Лузина О.А., Салахутдинов Н.Ф., Лаврик О.И. Тиоэферы, сульфоны, сульфоксиды усниновой кислоты в качестве ингибиторов ферментов Tdp1, Tdp2 человека .....	174
Филатов В.А., Варава А.В., Ольховская М.О., Патронова Е.К. Молекулярный докинг и оценка активности новой комбинации растительного происхождения для регуляции аквапоринов 3 кожи .....	175
Полозова М.И., Пчицкая Е. И., Безprozванный И.Б. Белок STIM2 и динамические тубулиновые микротрубочки влияют на локализацию шипикового аппарата в гиппокампальных нейронах.....	176

Путевич Е.Д., Гараева Л.А.-А., Толстыко Е.А., Спицына А.С., Соломина Л.А., Сизова И.А., Емельянова С.С., Комарова Е.Ю., Штам Т.А. Экстраклеточные везикулы микроводорослей - переносчики биоактивных молекул.....	177
Раковская А.В., Волкова Е.И., Пчицкая Е.И., Безпрозванный И.Б. Динамические тубулиновые микротрубочки различно регулируют депо-управляемый вход кальция, индуцируемый белками STIM1 и STIM2 .....	178
Рогова А., Горбунова И.А., Тимин А.С., Шипиловских С.А. Изучение производных пирроло[1,2-а]тиено[3,2-е]пиримидинов в качестве потенциальных противоопухолевых агентов.....	179
Рощектаева В.Д., Ходорковский М.А., Морозова Н.Е. Локализация и связывание с ДНК белка RecN <i>E. coli</i> .....	180
Самусева П.Д. Описание гомолога церулоплазмин человека у нематоды <i>Caenorhabditis elegans</i> .....	181
Степанова А.П., Рунов А.Л. Метрологическое обеспечение молекулярной диагностики HER2+ формы рака молочной железы .....	182
Ткачева И.В., Комиссаров А.Е., Саранцева С.В. Наследственные факторы в развитии дистального артрогрипоза II типа .....	183
Ткаченко Е.А., Башарова К.С., Безрукова А.И., Ваганова Д.В., Милюхина И.В., Пчелина С.Н., Усенко Т.С. Ассоциация rs823144 гена <i>RAB7L1</i> с риском и возрастом начала болезни Паркинсона в северо-западном регионе России .....	184
Федорина А.И. Изучение влияния положительного модулятора GNE-9278 на кальций-зависимую десенситизацию NMDA рецепторов .....	185
Циммерман Е.Л., Добровольская О.А., Елпаева Е.А. Получение рекомбинантного белка МхА в клетках <i>Escherichia coli</i> .....	186
Чернышова И.А., Корниенко Т.Е., Дырхеева Н.С., Захаренко А.Л., Дреничев М.С., Лаврик О.И. Поиск ингибиторов Tdp1 для комбинированного применения в противоопухолевой терапии с топотеканом.....	187
Шутов В.М., Ведяйкин А.Д. АТФазная активность и АТФ-стимулированное взаимодействие с ДНК белка SMC <i>U. Parvum</i> .....	188
Шукина А.Д., Самусева П.Д., Мехова А.А. Врожденные дефекты метаболизма меди усиливают чувствительность нематоды <i>Caenorhabditis elegans</i> к ионам серебра и наночастицам серебра.....	189
Яговкина Н.А., Захарова Ф.М., Захаров В.В. Исследование локализации белка GAP-43 в ранних эмбрионах мыши.....	190

### **Старт в науке (для учащихся общеобразовательных школ и колледжей)**

Агафонова П.М. Цифровые технологии в медицине.....	191
Азимова Л.И. Получение фибринолитических ферментов из глубинной культуры гриба <i>Coprinus Lagopides</i> .....	192
Воронцов А.А. Изучение и использование модифицированных микроорганизмов для лечения общих и частных проявлений синдрома мальабсорбции человека.....	193
Кудрявцева А. А., Армер И.Я. Исследование биологически активных веществ лекарственных растений, используемых при лечении сердечно-сосудистых заболеваний....	194
Кузнецова С.С. Разработка рецептуры хлеба без глютена.....	195
Сасова Т.С. Разработка мороженого на растительной основе.....	196
Семенов М.А., Москвин Д.А., Толмачев К.Л., Семенова Е.Ю. Определение активности хлебопекарных дрожжей <i>Saccharomyces Cerevisiae</i> в зависимости от условий.....	197
Кищенко Д.Р., Лисенкова Д.А., Мокин Я.И. Математическое моделирование эволюционных процессов у бактерий с CRISPR/CAS .....	198