

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# **«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»**

**МАТЕРИАЛЫ  
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ  
ИНТЕРНЕТ – КОНФЕРЕНЦИИ**

Ставрополь, 2023

УДК 577.1.53.005.745  
ББК 28.07я421  
Ф 51

**«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ»: МАТЕРИАЛЫ XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ ИНТЕРНЕТ – КОНФЕРЕНЦИИ.** – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2023. – 124 с.

ISBN 978-5-89822-823-1

Члены редакционной коллегии:  
д.б.н., профессор Эльбекьян К.С.  
д.м.н., доцент Гевандова М.Г.  
к.ф.-м.н., доцент Дискаева Е.И.  
к.ф.-м.н., доцент Вечер О.В.

Ответственный редактор: ректор Ставропольского государственного медицинского университета **В.Н. Мажаров**

В сборнике представлены материалы XI международной научной Интернет – конференции по перспективным проблемам биотехнологии лекарственных средств, разработки биологически активных веществ, химии, биологии, экологии, теплофизике и термодинамике, актуальным вопросам современной медицины, а также особенностям преподавания различных дисциплин в медицинских вузах.

**Рецензент:** первый проректор – проректор по учебной деятельности, д.м.н., профессор **Ходжаян А.Б.**

**УДК 577.1.53.005.745  
ББК 28.07я421  
Ф 51**

*Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом СтГМУ*

**ISBN 978-5-89822-823-1**

© Ставропольский государственный  
медицинский университет, 2023

# ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

## ВОЗДЕЙСТВИЕ $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ НА ДИНАМИКУ НАКОПЛЕНИЯ ПИГМЕНТОВ ФОТОСИНТЕЗА КУЛЬТУРОЙ *CHLORELLA VULGARIS*

Ильющик И.А., Шульган А.А., Никандров В.Н.

УО Полесский государственный университет, Пинск,  
Республика Беларусь

**Актуальность.** Железо – истинный биоэлемент, необходимый для окислительно-восстановительных процессов, клеточного дыхания, фотосинтеза, включая образование хлорофилла. В высоких же концентрациях оно задерживает рост водорослей, замедляет процессы фотосинтеза и, в целом, оказывает негативное воздействие на живые организмы. В литературе встречаются отдельные данные о влиянии железа (III) на пигменты фотосинтеза хлореллы [например, 1]. Однако они получены для ограниченного диапазона концентрации катионов железа и довольно коротких сроков культивирования.

**Цель и задачи.** Раскрыть особенности динамики уровня фотосинтетических пигментов культуры *Chlorella vulgaris* при дополнительном внесении в питательную среду ионов железа, а также при его отсутствии в питательной среде.

**Материалы и методы исследования.** Исследования выполнены на культуре *Ch. vulgaris*, штамм С 111 ИВСЕ С-19. Микроводоросль выращивали на среде Тамия [2], которую использовали в качестве контроля, в сосудах объемом 0,1 л при температуре  $25 \pm 1$  °С, освещенности на поверхности сосуда 5000 лк, продолжительности световой и темновой фазы 12 ч/12 ч. В среду Тамия, вносили  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  до конечной концентрации  $10^{-8}$ – $10^{-4}$  М. Отдельный вариант питательной среды солей железа не содержал. Биомассу клеток учитывали через каждые два дня на протяжении 21 дня культивирования, используя камеру Горяева. Отбирали аликвоты культуры по  $10 \pm 0,36$  млн клеток, определяли концентрацию фотосинтетических пигментов как описано ранее [2]. Все исследования выполнены троекратно. Полученные результаты обработаны статистически по *t*-коэффициенту Стьюдента для уровня значимости  $P \leq 0,05$  с использованием программы *Statistica 6.0*.

**Результаты исследования и обсуждение.** На среде Тамия (контроль) уровень биомассы хлореллы достигал максимума на 21-е сутки роста: прирост составил 145,5% в сравнении с 1-ми сутками (рисунок). Концентрация хлорофилла *a* увеличивалась до 11-х суток (+30%), затем падала к 17 суткам и вновь росла, достигая максимума на 21-е сутки (+49%). Концентрация хлорофилла *b* достигала максимума на 17-е сутки (+133,5%), а каротиноидов – на 9-е сутки

(+67%) в сравнении с началом культивирования. На 21-е сутки уровни хлорофилла **b** и каротиноидов снизились почти в 2 раза по сравнению со временем их максимального накопления (таблица).

В отсутствие железа в питательной среде и при высоких его концентрациях ( $10^{-4}$  и  $10^{-5}$  М) рост культуры подавлялся на протяжении всего периода культивирования. Уровень пигментов в данных вариантах (а для хлорофилла **b** и каротиноидов также и при концентрации  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$   $10^{-6}$  М) существенно снижался в сравнении с контролем. Так в варианте среды, не содержащей железа, концентрации хлорофиллов **a**, **b** и каротиноидов были ниже в сравнении с контролем на 19–50, 29–69 и 17–41% соответственно, а в варианте с высоким содержанием железа в питательной среде – на 13–48%, 23–60%, 16–63% соответственно.

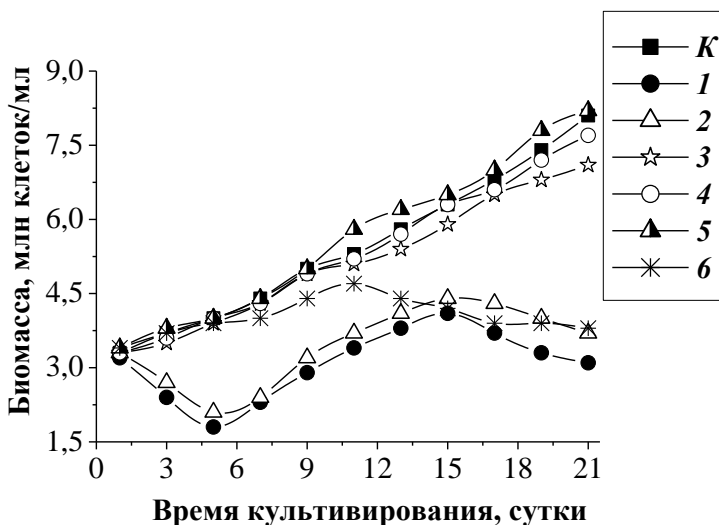


Рисунок – Динамика накопления биомассы культурой *Chlorella vulgaris* при добавлении в питательную среду  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ , М: K – контроль; 1 –  $10^{-4}$ ; 2 –  $10^{-5}$ ; 3 –  $10^{-6}$ ; 4 –  $10^{-7}$ ; 5 –  $10^{-8}$  М; 6 – среда Тамия, не содержащая железа

В концентрациях  $10^{-6}$ – $10^{-8}$  М ионы  $\text{Fe}^{3+}$  не оказали существенного влияния на рост хлореллы в сравнении с контролем. Уровень хлорофилла **a** при данных концентрациях эффектора на 9-е сутки был выше на 16–17%, а на 17-е сутки на 19–46% в сравнении с контролем. Накопление хлорофилла **b** и каротиноидов при данных концентрациях железа не возрастало, и лишь при концентрации  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$   $10^{-8}$  М на 7-е сутки и в период 11–13 суток их уровень возрос на 20–22% в сравнении с контролем.

Таблица. – Динамика концентраций фотосинтетических пигментов (мкг/млн·10<sup>2</sup> клеток, М ± m) культуры хлореллы при добавлении Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> в питательную среду (n = 3)

Время роста, сутки	Концентрация Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> , М						
	Контроль	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>	Среда без железа
<b>Хлорофилл а</b>							
1	9,2±0,06	7,8±0,05*	8,0±0,05*	8,2±0,02	9,2±0,01	9,6±0,07	8,9±0,05
3	10,4±0,03	6,4±0,03*	7,7±0,02*	9,0±0,07*	10,0±0,03	10,4±0,05	9,2±0,07
5	11,5±0,05	6,6±0,04*	6,7±0,04*	10,5±0,08	10,9±0,05	12,0±0,03	9,3±0,09*
7	11,3±0,06	5,9±0,07*	6,1±0,07*	11,3±0,07	11,5±0,06	12,8±0,02	10,1±0,04
9	10,8±0,09	6,2±0,09*	6,8±0,06*	12,7±0,06*	12,5±0,09	12,5±0,07*	9,9±0,05
11	12,0±0,04	7,9±0,02*	7,6±0,08*	12,0±0,09	11,7±0,07	11,9±0,04	11,0±0,06
13	11,8±0,08	8,2±0,03*	8,3±0,06*	11,5±0,07	14,6±0,08	12,7±0,03	8,7±0,09*
15	10,1±0,09	8,9±0,05	9,1±0,09	10,1±0,04	15,5±0,05	13,3±0,08*	7,9±0,04*
17	9,9±0,06	9,1±0,06	9,6±0,03	11,7±0,05*	14,4±0,03	13,0±0,07	7,4±0,06*
19	11,8±0,05	8,5±0,02*	10,0±0,01	11,5±0,06	12,2±0,04	11,6±0,06	7,2±0,04*
21	13,7±0,07	8,0±0,08*	10,3±0,02	12,4±0,03	14,6±0,06	14,7±0,02	6,9±0,07*
<b>Хлорофилл b</b>							
1	12,6±0,04	12,1±0,02	12,2±0,07	12,4±0,08	13,8±0,07	13,5±0,09	12,1±0,04
3	13,4±0,07	10,3±0,03*	10,0±0,04*	10,9±0,09*	12,7±0,05	12,7±0,06	15,3±0,03*
5	16,1±0,04	8,8±0,05*	9,4±0,06*	10,0±0,02*	0,7±0,02*	17,4±0,03	15,6±0,05
7	15,4±0,06	8,6±0,06*	8,7±0,07*	9,4±0,05*	17,1±0,03	18,7±0,02*	16,0±0,06
9	18,5±0,09	11,4±0,07*	12,3±0,08*	12,9±0,04*	19,4±0,04	20,6±0,04	13,2±0,05*
11	19,3±0,08	12,6±0,08*	14,2±0,09*	16,0±0,06*	20,1±0,09	21,5±0,05	12,4±0,08*
13	21,9±0,04	14,5±0,02*	15,1±0,03*	19,2±0,05*	21,3±0,08	23,7±0,07	11,4±0,09*
15	26,3±0,09	13,2±0,04*	16,8±0,04*	16,9±0,07*	25,9±0,05	27,0±0,06	9,5±0,07*
17	29,3±0,07	11,8±0,03*	12,4±0,06*	14,2±0,02*	5,5±0,06*	30,3±0,04	9,0±0,06*
19	24,6±0,06	10,2±0,06*	11,6±0,07*	14,0±0,03*	7,4±0,03*	25,0±0,02	8,4±0,04*
21	21,1±0,07	9,7±0,07*	10,4±0,05*	13,6±0,07*	6,1±0,05*	22,7±0,05	8,1±0,03*
<b>Каротиноиды</b>							
1	1,1±0,05	0,9±0,02*	1,0±0,03*	1,1±0,07	1,2±0,05	1,3±0,03*	1,2±0,06
3	1,0±0,03	0,7±0,03*	0,7±0,07*	0,9±0,06	1,1±0,02	1,1±0,05*	1,2±0,05*
5	1,3±0,04	0,5±0,05*	0,7±0,09*	0,8±0,05*	1,3±0,04	1,4±0,08	1,3±0,03
7	1,6±0,06	0,7±0,07*	0,9±0,07*	1,0±0,08*	1,4±0,09	1,7±0,02	1,4±0,07
9	1,9±0,07	0,8±0,08*	1,1±0,08*	1,2±0,05*	1,7±0,08	1,9±0,02	1,7±0,06
11	1,8±0,03	1,0±0,02*	1,2±0,06*	1,3±0,04*	1,9±0,07	2,2±0,06*	1,7±0,08
13	1,6±0,05	1,3±0,03*	1,3±0,03*	1,4±0,05	1,9±0,05*	1,9±0,04*	1,6±0,04
15	1,5±0,04	1,1±0,04*	1,2±0,08*	1,4±0,02	1,5±0,03	1,6±0,03	1,4±0,06
17	1,4±0,08	1,2±0,06	1,4±0,06	1,3±0,03	1,3±0,04	1,4±0,07	1,2±0,05*
19	1,6±0,06	1,0±0,05*	1,4±0,07	1,5±0,08	1,8±0,05*	1,7±0,08	0,9±0,03*
21	1,1±0,02	1,0±0,07	1,1±0,05	1,1±0,09	1,1±0,06	1,2±0,06	0,7±0,04*

\* – изменения статистически достоверны при P ≤ 0,05

**Выводы.** Итак, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> в диапазоне концентраций 10<sup>-4</sup>–10<sup>-8</sup> М оказал различное воздействие на накопление фотосинтетических пигментов культурой хлореллы в динамике ее роста. Отсутствие железа в среде, а также внесение в нее Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> в концентрациях 10<sup>-4</sup> и 10<sup>-5</sup> М негативно сказалось на росте

культуры и уровне пигментов. При более низких концентрациях –  $\leq 10^{-7}$  М было выявлено увеличение уровня хлорофиллов и каротиноидов.

### **Литература**

1. Saberi1, A. Mg, Sn, Cd, Zn and Fe accumulation in unicellular green alga *Chlorella vulgaris* and its effects on growth, content of photosynthetic pigments and protein // A. Saberi1 [et al.] // Thai J. Agric. Sci. – 2022. – Vol. 55, No 3. – P. 135–145.

2. Ильючик, И.А. Методические рекомендации по изучению биохимических свойств одноклеточных зеленых водорослей (на примере *Chlorella vulgaris*) / И.А. Ильючик, В.Н. Никандров. – Пинск: ПолесГУ, 2020. – 29 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

### ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ

<i>Ильчук И.А., Шульган А.А., Никандров В.Н.</i> ВОЗДЕЙСТВИЕ $Fe_2(SO_4)_3$ НА ДИНАМИКУ НАКОПЛЕНИЯ ПИГМЕНТОВ ФОТОСИНТЕЗА КУЛЬТУРОЙ <i>CHLORELLA VULGARIS</i> .....	7
<i>Сляднева К.С., Блинов А.В., Сенкова А.О., Рехман З.А.</i> АГРЕГАТИВНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ НАНОЧАСТИЦ СЕЛЕНА, СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ ДИДЕЦИЛДИМЕТИЛАММОНИЯ БРОМИДОМ.....	10
<i>Блинов А.В., Рехман З.А., Бочаров Н.М., Артюшин С.В., Вакуленко М.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИДА ОСАДИТЕЛЯ НА ПРОЦЕСС СИНТЕЗА НАНОРАЗМЕРНОГО КАРБОНАТА МАРГАНЦА.....	12
<i>Гмыря М. А., Апагуни К. А., Апагуни В. В., Обедина С. А.</i> КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ.....	15
<i>Михайленко А.К., Долгашова М.А., Макаренко Э.Н., Прасолова О.В, Николенко Т.С.</i> НАСЛЕДСТВЕННЫЙ ФАКТОР БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	18
<i>Тараванов М.А., Гвозденко А.А., Блинова А.А., Блинов А.В.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ СИНТЕЗА НАНОЧАСТИЦ СЕЛЕНА, СТАБИЛИЗИРОВАННЫХ АЛКИЛПОЛИГЛИКОЗИДОМ.....	21
<i>Комарова А.А., Дюдюн О.А., Эльбекьян К.С., Яндиев О.А., Блинов А.В.</i> ПОЛУЧЕНИЕ, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО- ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ФУЛЛЕРЕНОВЫХ ДИСПЕРСИЙ.....	23
<i>Данилова Е.А., Субботина В.Е., Обедина С.А.</i> ПОПУЛЯЦИОННОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОДЁЖИ.....	28
<i>Гевандова М.Г., Прасолова О.В., Михайленко А.К., Макаренко Э.Н., Климанович И.В., Николенко Т.С., Кунпан П.И., Прасолов Д.Е.</i> СОВЕРМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛИЦЕВОЙ АНТРОПОМЕТРИИ И ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЧЕРЕПА В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ.....	31
<i>Маглакелидзе Д.Г.</i> СИНТЕЗ И ИССЛЕДОВАНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ ФОРМ КАРБОНАТОВ, СИЛИКАТОВ И ФОСФАТОВ КАЛЬЦИЯ, ЦИНКА И МАГНИЯ.....	33

### ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

<i>Гвозденко А.А., Блинов А.В., Рехман З.А., Леонтьев П.С., Сенкова А.О., Артюшин С.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОКА, ОБОГАЩЕННОГО КОМПЛЕКСАМИ ЭССЕНЦИАЛЬНОГО МИКРОЭЛЕМЕНТА ЦИНКА С АСКОРБИНОВОЙ КИСЛОТОЙ И НЕЗАМЕНИМЫМИ АМИНОКИСЛОТАМИ.....	35
<i>Пирогов М. А., Ясная М. А., Татов А. В., Филиппов Д. Д., Шуман Е. Р.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАНОЧАСТИЦ СМЕШАННОГО ГЕКСАЦИАНОФЕРРАТА ЖЕЛЕЗА-НИКЕЛЯ.....	37

<i>Блинова А. А., Пирогов М. А., Шевченко И.М., Кузнецов Е.С., Шуман Е.Р.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА СТАБИЛИЗАЦИИ НАНОЧАСТИЦ ФОСФАТА МЕДИ НЕЗАМЕНИМЫМИ АМИНОКИСЛОТАМИ.....	40
<i>Голик А.Б., Блинов А.В., Нагдалян А.А., Пирогов М.А., Тараванов М.А.</i> КОМПЬЮТЕРНОЕ КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАБИЛИЗАЦИИ ОКСИДА МЕДИ МЕТИЛЦЕЛЛЮЛОЗОЙ.....	43
<i>Блинов А.В., Гвозденко А.А., Колодкин М.А., Голик А.Б., Бочаров Н.М.</i> МОЛОЧНЫЙ ПРОДУКТ, ОБОГАЩЕННЫЙ НАНОЭМУЛЬСИЕЙ ВИТАМИНА А.....	45
<i>Сенкова А.О., Блинов А.В., Нагдалян А.А., Леонтьев П.С., Пирогов М.А.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ КОНФИГУРАЦИИ СТАБИЛИЗАЦИИ НАНОЧАСТИЦ ДИОКСИДА МАРГАНЦА ГИДРОКСИЭТИЛЦЕЛЛЮЛОЗОЙ.....	47

### **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ**

<i>Литвинова М.Г.</i> РОЛЬ ХИМИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОСНОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА.....	51
<i>Абдулгалимов Р.М., Абдулгалимова Г.Н.</i> ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В МЕДИЦИНЕ.....	54
<i>Салтанова Е.В., Головкин О.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СКВОЗНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА» В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ.....	56
<i>Лопатина Е.С., Месяцева Л.С.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ СТУДЕНТАМ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.....	59
<i>Месяцева Л.С., Лопатина Е.С.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОВЗ.....	62
<i>Сучкова Е.Н.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ «МЕДИЦИНСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКЕ» В ДВГМУ.....	64
<i>Эльбекьян К.С., Оверченко В.В., Кремнева Г.М., Романова Л.В., Матвиенко Э.Р.</i> 85 ЛЕТ ПРИЕМСТВЕННОСТИ И НОВАТОРСТВУ НА КАФЕДРЕ ОБЩЕЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХИМИИ.....	67
<i>Макаренко Э.Н., Прасолова О.В., Михайленко А.К.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРОВСОСУЩИХ НАСЕКОМЫХ И ПТИЦ В СОЗДАНИИ СОВРЕМЕННОГО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ.....	71
<i>Зеленская Э.В., Чомаева Л.Х.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ.....	74
<i>Климанович И.В., Прасолова О.В.</i> НОВЫЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ.....	76



## ТЕПЛОФИЗИКА, ТЕРМОДИНАМИКА И ФИЗИЧЕСКАЯ ГИДРОДИНАМИКА

<i>Дискаева Е.И., Вечер О.В., Бобров М.Н.</i> ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ В ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМАХ.....	79
<i>Е.И. Дискаева, О.В. Вечер, Е.Н. Дискаева</i> НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ НИОСОМ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ.....	81

## ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЫ

<i>Гевандова М.Г., Николенко Т.С., Хубиев Д.И., Хасанов А.Д.</i> АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ В ЮНОШЕСКИЙ ПЕРИОД ОНТОГЕНЕЗА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГРУППЫ КРОВИ ПО СИСТЕМЕ АВ0.....	84
<i>Русинова Т.В., Виноградов Р.А., Чупрынин Г.П., Асякина А.С.</i> ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИОСИНТЕТИЧЕСКОГО НЕРВНОГО КОНДУИТА ПРИ ЗАМЕЩЕНИИ ДЕФЕКТА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО НЕРВА.....	86
<i>Апагуни А.Э., Вахтин В.В., Эсеналиев А.А., Апагуни В.В.</i> МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ПОЛИТРАВМЕ.....	88
<i>Шахалиева Л.Р., Сорокина Н.Д., Польша Л.В.</i> НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ОЦЕНКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ДИАГНОСТИКЕ НАЧАЛЬНЫХ ФОРМ ДИСФУНКЦИИ ВНЧС.....	89
<i>Сорокина Н.Д., Селицкий Г.В., Жердева А.С., Цагашек А.В.</i> ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА БИОЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ГОЛОВНОГО МОЗГА И СОСТОЯНИЕ АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.....	92
<i>Чомаева Л.Х., Чекунова Л.Х.</i> ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДОВ СОВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ.....	94
<i>Арзуманов С. В., Апагуни А.Э., Посух В.В., Апагуни В.В.</i> СОВРЕМЕННАЯ МАЛОИНВАЗИВНАЯ ХИРУРГИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ КИСТИ В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО ЦЕНТРА ГОРОДА СТАВРОПОЛЯ.....	97
<i>Русинова Т.В., Асякина А.С., Козмай Я.А.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОСИНТЕТИЧЕСКОГО АНАЛОГА ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО НЕРВА НА ОСНОВЕ СУЛЬФАКАТИОНИТНОЙ МЕМБРАНЫ.....	100
<i>Корпань М.В., Сорокина Н.Д., Селицкий Г.В., Савин Л.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНОК БОЛИ В ГРУППАХ ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА С РАЗНЫМ СТАТУСОМ АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ.....	102
<i>Раджабов О.В., Батуринов В.А., Батурина М.В., Грудина Е.В., Филь А.А.</i> ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЕЙ АЛЬФА-N-АЦЕТИЛГАЛАКТОЗАМИНИДАЗЫ И АУТОАНТИТЕЛ К НЕЙ У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ПРОГРЕССИРОВАНИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ОПУХОЛЕВОГО РОСТА, А ТАКЖЕ ПРИ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ДИНАМИКЕ РАЗВИТИЯ ПРОЦЕССА.....	105

<i>Батурина М.В., Бейер Э.В.</i> ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ИЗМЕНЕНИЙ СОДЕРЖАНИЯ НЕЙРОРЕЦЕПТОРОВ В ТКАНИ ГОЛОВНОГО МОЗГА, УРОВНЕЙ АУТОАНТИТЕЛ К НИМ В КРОВИ И ВЫРАЖЕННОСТЬЮ ГАЛОПЕРИДОЛОВОЙ КАТАЛЕПСИИ У КРЫС, КОТОРЫМ ДЛИТЕЛЬНО ВВОДИЛИСЬ ГАЛОПЕРИДОЛ И РЕСПИРИДОН.....	108
---	-----

### **БИОТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

<i>Камарян В.С., Макичян А.Т., Унанян Л.С., Эльбекян К.С., Бейер Э.В., Дискаева Е.И.</i> IN SILICO ПОИСК И ВЕРИФИКАЦИЯ БИОМИШЕНЕЙ ДЛЯ МЕЛАТОНИНА В КАЧЕСТВЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО АНТИДИАБЕТИЧЕСКОГО АГЕНТА.....	112
<i>Глушко А.С., Базиков И.А., Дискаева Е.И., Базиков Ф.И.</i> МОЛЕКУЛЯРНАЯ ДИНАМИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ НИОСОМ С АНТИМИКРОБНЫМИ ПЕПТИДАМИ.....	120