

В Е С Т Н И К

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Серия 3
Выпуск 4

2010
Декабрь

БИОЛОГИЯ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. ИЗДАЕТСЯ С АВГУСТА 1946 ГОДА

СОДЕРЖАНИЕ

ЗООЛОГИЯ

- Никулин А. Д., Чистяков Д. В.* Экология рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) Себежского национального парка (Псковская область) 3

*ПО МАТЕРИАЛАМ ОДИННАДЦАТОЙ НАУЧНОЙ СЕССИИ
МОРСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА*

- Обухов Д. К., Обухова Е. В., Пуцина Е. В., Королёва Т. В.* Сравнительный анализ структурно-функциональной организации головного мозга лососевых рыб. Сообщение II. Строение и развитие головного мозга симы *Oncorhynchus masu* Breu. 13
- Старунова З. И., Михайлова Н. А., Гранович А. И.* Анализ межпопуляционных и внутрипопуляционных различий формы раковины у представителей видового комплекса «*saxatilis*» (Mollusca: Caenogastropoda) методами геометрической морфометрии 23
- Назарова С. А., Генельт-Яновский Е. А., Максимович Н. В.* Линейный рост *Mactoma balthica* в осушной зоне Мурманского побережья Баренцева моря 35
- Стогов И. А., Полякова Н. В., Старков А. И., Мовчан Е. А.* Планктонные колорватки и ракообразные водоемов в районе МБС СПбГУ (о. Средний, Керетский архипелаг, Кандалакшский залив Белого моря) 44



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ОСНОВАН В 1724 ГОДУ
1824 – ГОД ВЫХОДА В СВЕТ ПЕРВОГО ИЗДАНИЯ УНИВЕРСИТЕТА

© Авторы статей, 2010

© Издательство
Санкт-Петербургского
университета, 2010

Чужекова Т. А., Фатеев Д. А., Стогов И. А. Структурно-функциональные характеристики макрозообентоса нижнего течения реки Летняя (Карельский берег Белого моря)	52
Шатских Е. В., Лайус Д. Л., Иванова Т. С. Биотопическая приуроченность молоди трехиглой колюшки <i>Gasterosteus aculeatus</i> L. в естественных и экспериментальных условиях	61
БОТАНИКА	
Паутов А. А., Арбичева А. И. Возрастные изменения древесины <i>Agathis brownii</i> Lem. (Агаусиациеae)	71
Гагарина Л. В., Гимельбрант Д. Е. Интересная находка <i>Gyalecta derivata</i> (Nyl.) H. Olivier на Северо-Западе Европейской России	78
Бондаренко С. В. Анализ флоры Кабардино-Балкарского государственного высокогорного заповедника (Центральный Кавказ)	81
ФИЗИОЛОГИЯ, БИОФИЗИКА, БИОХИМИЯ	
Петрова Т. А., Лянгузов А. Ю., Стефанов В. Е. Энзимологическая школа кафедры биохимии Санкт-Петербургского государственного университета: традиции и современность	90
Куранова М. Л., Павлов А. Е., Спивак И. М., Сурма С. В., Щеголев Б. Ф., Кузнецов П. А., Стефанов В. Е. Воздействие гипомагнитного поля на живые системы	99
Ворожцова Е. В., Духовлинов И. В., Климов Н. А., Козлов А. П. Усиление иммуногенности плазмидной ДНК, экспрессирующей белок Gag вируса иммунодефицита человека, при ко-трансфекции плазмидой, несущей ген дефенсина-2 β ..	108
Черняева Е. Н., Добрынин П. В., Пестова Н. Е., Матвеева Н. Г., Жемков В. Ф., Козлов А. П. Обнаружение мутаций, ассоциированных с устойчивостью к офлоксацину в генах <i>gyrA</i> и <i>gyrB</i> , и молекулярно-генетический анализ офлоксацин-устойчивых изолятов <i>M. tuberculosis</i> , выявленных в Санкт-Петербурге в 2008 г.	117
Рефераты	126
Abstracts	131
Авторы выпуска	135
Перечень статей	138
Contents	142

РЕФЕРАТЫ

УДК 599.42,599.426,591.531.257

Никулин А. Д., Чистяков Д. В. **Экология рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) Себежского национального парка (Псковская область)** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 3–12.

В 1999–2000 гг., 2007 и 2008 гг. проводилось изучение особенностей распространения и трофической биологии рукокрылых в Себежском национальном парке, расположенном на юго-западе Псковской области. В результате исследований выявлено 7 видов летучих мышей, характерных для данной территории: *Myotis daubentonii*, *Myotis dasycneme*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus nathusii*, *Eptesicus nilssonii*, *Vespertilio murinus*, *Plecotus auritus*. Полученные в ходе работ данные о биотопической приуроченности видов свидетельствуют о неравномерности заселения летучими мышами исследованной территории. Определены состав рациона массовых видов рукокрылых парка и их кормодобывающие стратегии. Библиогр. 15 назв. Ил. 4. Табл. 1.

Ключевые слова: рукокрылые, распространение, питание, Себежский парк.

УДК 591.481-11

Обухов Д. К., Обухова Е. В., Пущина Е. В., Королёва Т. В. **Сравнительный анализ структурно-функциональной организации головного мозга лососевых рыб. Сообщение II. Строение и развитие головного мозга симы *Oncorhynchus masu* Brev.** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 13–22.

Данная работа продолжает серию работ по исследованию строения, развития и эволюции центральной нервной системы лососевых рыб (отр. Salmoniformes, сем. Salmonidae). Впервые изучены структура и развитие важнейших отделов головного мозга тихоокеанского лосося симы *Oncorhynchus masu* Brev., как у взрослых особей, так и у молоди. Конечный и средний мозг симы *Oncorhynchus masu* Brev. имеет план строения, общий для всех лучеперых (п/кл. Actinopterygii) рыб, в том числе и для лососевых (отр. Salmonidae). С помощью современных методов компьютерного анализа показано, что у молоди симы, выращенной в заводских условиях при определенной технологии содержания, ЦНС развивается темпами, сходными с дикими формами. Полученные данные имеют значение для решения вопросов об особенностях эволюционного развития ЦНС позвоночных животных, а также области экспериментальной ихтиологии, занимающейся вопросами искусственного воспроизводства этих ценных пород рыб. Библиогр. 13 назв. Ил. 4.

Ключевые слова: эволюционная нейроморфология, ЦНС, лососевые рыбы, экспериментальная ихтиология.

УДК 594.32

Старунова З. И., Михайлова Н. А., Гранович А. И. **Анализ межпопуляционных и внутривидовых различий формы раковины у представителей видового комплекса «*saxatilis*» (Mollusca: Caenogastropoda) методами геометрической морфометрии** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 23–34.

Для оценки межпопуляционной и внутривидовой изменчивости формы раковины самок баренцевоморских моллюсков *L. compressa*, *L. saxatilis* и *L. arcana* из совместных поселений использовали метод геометрической морфометрии. В результате сравнения усредненных конфигураций раковин получены статистически значимые различия формы раковин самок *L. saxatilis*, *L. arcana*, *L. compressa*. Выявлено, что раковина *L. compressa* более округлая с вытянутым в продольном направлении устьем. Раковина *L. arcana* в целом более узкая,

с небольшим устьем и выпуклыми оборотами (швы более вдавлены). Моллюски *L. saxatilis*, обитающие в нижней зоне литорали, характеризуются более широким устьем и менее вытянутой раковиной по сравнению с моллюсками этого же вида, обитающими в верхней части литорали. Библиогр. 18 назв. Ил. 6.

Ключевые слова: видовой комплекс «*saxatilis*», криптические виды, геометрическая морфометрия.

УДК 594.1:577.484(268.45)

Назарова С. А., Генельт-Яновский Е. А., Максимович Н. В. **Линейный рост *Macoma balthica* в осушной зоне Мурманского побережья Баренцева моря** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 35–43.

В работе исследовано 7 литоральных участков Мурманского побережья Баренцева моря: Абрам-мыс, Пала-губа, губы Гавриловская, Ярнышная, Дальне-Зеленецкая, Шельпино, Порчница. Линейный рост особей *Macoma balthica* восстанавливали по меткам зимних остановок роста и аппроксимировали уравнением Берталанфи. Также проведены исследования среднего годового прироста в различных возрастных группах. Наибольшая длина, отмеченная у раковин маком в осушной зоне Мурмана, составляет 20,3 мм. Максимальная продолжительность жизни особи 15 лет (длина раковины 18,8 мм). Типичные поселения маком в изученных акваториях гетерогенны по характеру линейного роста особей, но для интерпретации этой гетерогенности не удалось привлечь данные о пространственном положении станций сбора моллюсков. Однако отмечено, что на фоне широкой вариабельности величин годового прироста маком в возрастных группах наблюдается: достоверно более высокая скорость роста моллюсков в среднем горизонте осушной зоны и при стартовом размере особей возрастной группы 6–9 мм. Причем в более восточных поселениях последнее обстоятельство выражено резче. Библиогр. 21 назв. Ил. 4. Табл. 4.

Ключевые слова: *Macoma balthica*, Баренцево море, линейный рост.

УДК 574.583

Стогов И. А., Полякова Н. В., Старков А. И., Мовчан Е. А. **Планктонные коловратки и ракообразные водоемов в районе МБС СПбГУ (о. Средний, Керетский архипелаг, Кандалакшский залив Белого моря)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 44–51.

В статье изложена история исследования зоопланктона разнотипных водоемов, расположенных в районе Морской биологической станции Санкт-Петербургского государственного университета. Видовые списки коловраток и ракообразных разнотипных водоемов в районе МБС СПбГУ насчитывают 97 форм зоопланктона, в том числе 40 видов коловраток, 30 — ветвистоусых и 27 — веслоногих ракообразных. В наскальных ваннах беломорских островов за счет разнообразия коловраток (29 видов) и веслоногих ракообразных (16 видов) сформировался наиболее таксономически богатый (58 видов) ротаторно-копеподный зоопланктон. Планктон малых озер беломорского побережья менее разнообразен (45 видов) и имеет выраженный кладоцерно-ротаторный характер. Беломорский зоопланктон таксономически наиболее беден (25 видов) и носит ярко выраженный копеподный характер. Библиогр. 20 назв. Ил. 1. Табл. 5.

Ключевые слова: Белое море, наскальные ванны, зоопланктон, Rotifera, Cladocera, Copepoda.

УДК 574.587;574.524

Чужекова Т. А., Фатеев Д. А., Стогов И. А. **Структурно-функциональные характеристики макрозообентоса нижнего течения реки Летняя (Карельский берег Белого моря)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 52–60.

Определены качественные и количественные характеристики макрозообентоса нижнего течения р. Летняя. Проведена оценка трофической структуры сообществ зообентоса. Отмечена

смена преобладающих трофических группировок в зависимости от гидрологических условий: на типично ритральных участках с высокими скоростями течения доминировали хищники, в ламбах — активные фильтраторы, а в переходной зоне — собиратели. Показаны закономерные колебания биомассы сообществ макрозообентоса при переходе от лентических к лотическим участкам реки. Проведено сравнение с подобными изменениями в структуре бентосных сообществ, связанными с воздействием бобровых плотин на динамику воды в реке. Библиогр. 38 назв. Ил. 2. Табл. 1.

Ключевые слова: макрозообентос, сообщество, скорость течения, трофическая группировка, Верхняя и Нижняя ламбы, концепция речного континуума.

УДК 574.34:57.084.1:597.556.253

Шатских Е. В., Лайус Д. Л., Иванова Т. С. **Биотопическая приуроченность молоди трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* L. в естественных и экспериментальных условиях** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 61–70.

В работе приводятся данные о распределении молоди трехиглой колюшки *Gasterosteus aculeatus* в районе Керетского архипелага Белого моря, а также результаты экспериментов по выбору молодью различных типов растительности. Полевые наблюдения показывают, что молодь колюшки держится главным образом в густых зарослях морской травы *Zostera marina*, в редких зарослях морской травы ее численность существенно ниже, а в зарослях фукоидов мальки отсутствовали полностью или были единичны. На участках с зарослями zostеры молодь колюшки появляется раньше.

В экспериментах малькам давали различные субстраты: zostеру (плотность без корневищ 2116 г/м²), фукусы (3703 г/м²), разреженные фукусы (794 г/м²). Колюшки также предпочитали zostеру обоим вариантам фукусов, даже если заросли последних были более густыми. Характер местообитания мальков в море не влияет на предпочтения мальков: мальки, пойманные в zostере и фукоидах, не различались в своих предпочтениях.

Результаты этих исследований говорят о том, что zostера играет существенную роль в жизни молоди колюшки и, соответственно, снижение или повышение численности zostеры может являться важным фактором, вызывающим изменения численности трехиглой колюшки в Белом море. Библиогр. 16 назв. Ил. 5. Табл. 1.

Ключевые слова: *Gasterosteus aculeatus*, Белое море, выбор местообитания, распределение, эксперимент.

УДК 581.824.1:582.473:581.522.5

Паутов А. А., Арбичева А. И. **Возрастные изменения древесины *Agathis brownii* Lem. (Araucariaceae)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 71–77.

Изучено строение древесины *A. brownii*. Выявлены комплексы сопряженно меняющихся признаков, описывающих строение данной ткани. Показано, что в последовательно откладывающихся слоях древесины происходит: усиление паренхиматизации ткани; увеличение площади ее поперечного сечения, занятой трахеидами; их длины; диаметра наружных отверстий пор и толщины стенок; уменьшение утолщенности трахеид (отношения толщины стенки к диаметру трахеиды). Библиогр. 15 назв. Ил. 2. Табл. 1.

Ключевые слова: *Agathis brownii*, древесина, трахеиды, радиальные лучи, корреляции.

УДК 582.29

Гагарина Л. В., Гимельбрант Д. Е. **Интересная находка *Gyalecta derivata* (Nyl.) H. Olivier на Северо-Западе Европейской России** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 78–80.

Gyalecta derivata (Nyl.) H. Olivier впервые обнаружена на северо-западе Европейской России. Этот вид представляет определенный интерес, так как находки *G. derivata* на территории

страны немногочисленны. В России *G. derivata* была известна только в Краснодарском крае в административных пределах г. Сочи (Субтропический ботанический сад Кубани, окрестности пос. Лоо; окрестности пос. Каштаны). Библиогр. 18 назв.

Ключевые слова: *Gyalecta derivata*, лишайники, Северо-Запад Европейской России, Ленинградская область.

УДК 581.9

Бондаренко С. В. **Анализ флоры Кабардино-Балкарского государственного высокогорного заповедника (Центральный Кавказ)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 81–89.

В статье приводится краткая характеристика растительности Кабардино-Балкарского заповедника, дается всесторонний анализ его флоры, включающей 875 видов из 347 родов и 91 семейства. Описаны особенности распределения видов флоры по жизненным формам, географическим элементам. Для таксономической структуры флоры заповедника характерны черты в большей степени бореальные и высокогорные: обилие видов семейств Сагуорхуллаеае, Рапшкуласеае, Росасеае. Соотношение жизненных форм во флорах поясов определено климатическими условиями местности и полностью им соответствует. Высокогорный характер флоры подчеркивает содержание гемикриптофитов — 72,3%. Самый высокий эндемизм зарегистрирован во флоре альпийского пояса (57,5%). Среди эндемичных элементов велика роль кавказских видов. Адвентивная фракция флоры выявлена только в верхнем лесном поясе — 9 видов (1,5%). Библиогр. 13 назв. Табл. 4.

Ключевые слова: Центральный Кавказ, Кабардино-Балкарский заповедник, флора, пояс растительности, анализ.

УДК 577.151

Петрова Т. А., Лянгузов А. Ю., Стефанов В. Е. **Энзимологическая школа кафедры биохимии Санкт-Петербургского государственного университета: традиции и современность** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 90–98.

Настоящая публикация посвящена памяти профессора С. Н. Лызловой и является кратким обзором главных достижений кафедры биохимии Ленинградского/Санкт-Петербургского государственного университета в области энзимологии. Основное внимание в статье сфокусировано на работах С. Н. Лызловой и ее учеников по исследованию фосфагениназы. Кроме того, приводится обзор новых энзимологических направлений, разрабатываемых сотрудниками кафедры биохимии в течение двух последних десятилетий. Это — создание современной методологии анализа кинетики сложных ферментативных реакций, а также изучение молекулярных превращений субстратов в каталитических центрах ферментов методами компьютерного моделирования и вычислительной химии. Библиогр. 43 назв. Ил. 1.

Ключевые слова: кафедра биохимии Санкт-Петербургского государственного университета, энзимология.

УДК 576.3+537.67

Куранова М. Л., Павлов А. Е., Спивак И. М., Сурма С. В., Щеголев Б. Ф., Кузнецов П. А., Стефанов В. Е. **Воздействие гипомангнитного поля на живые системы** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 99–107.

Изучалась проблема нарушений в функционировании живых систем, к которым может приводить действие сверхслабых магнитных и электромагнитных полей. Влияние компенсированного и экранированного геомагнитного поля на биосистемы исследовали на уровне целого организма и на клеточном уровне (клетках линии HeLa и Vh-10). Показано, что у крыс в условиях компенсированного геомагнитного поля изменяются артериальное давление и частота сердечных сокращений. В экспериментах на клеточных культурах установлено, что

экранирование геомагнитного поля приводит к изменениям уровня белка P-53 и структуры митохондриальной сети, сходным к наблюдаемым при окислительном стрессе и повреждении ДНК, что свидетельствует об участии этих факторов в реализации адаптивного ответа живых систем к гипомагнитным условиям. Библиогр. 27 назв. Ил. 3.

Ключевые слова: магнитное поле, компенсация, экранирование, стрессовая реакция, белок P-53, митохондриальная сеть, клеточные культуры HeLa и VH-10.

УДК 578.22НIV: 612.017.12

Ворожцова Е. В., Духовлинов И. В., Климов Н. А., Козлов А. П. **Усиление иммуногенности плазмидной ДНК, экспрессирующей белок Gag вируса иммунодефицита человека, при ко-трансфекции плазмидой, несущей ген дефенсина-2 β** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 108–116.

Сконструированы экспрессионные плазмиды pVMCgagA(Hum) и pVMCdef-2 β , осуществляющие экспрессию в клетках млекопитающих белка Gag вируса иммунодефицита человека I-го типа субтипа A и дефенсина 2 β мыши соответственно. При внутримышечном введении мышам BALB/C плазмиды pVMCgagA(Hum) в дозе 100 мкг/мышь в крови мышей появлялся белок Gag в концентрациях до 9,16 пг/мл и антитела к белку Gag в титрах 1:10. При совместном внутримышечном введении мышам линии BALB/c двух плазмидных ДНК — pVMCdef-2 β и pVMCgagA(Hum) — происходило усиление образования антител к белку Gag (титры антител > 1:1000). Возможно, иммуностимулирующее действие дефенсина-2 β связано с его способностью к хемоаттракции незрелых дендритных клеток к месту инъекции, которые, в свою очередь, эффективно поглощают, процессируют и презентуют в виде пептидов вирусный белок Gag Т4-лимфоцитам. Библиогр. 19 назв. Ил. 6. Табл. 1.

Ключевые слова: ВИЧ-1, Gag, антитела, ДНК-иммуноген, ДНК-иммунизация, дефенсин-2 β , генетический адъювант, иммуномодулятор, дендритные клетки.

УДК 616.24-002.5+615.331

Черняева Е. Н., Добрынин П. В., Пестова Н. Е., Матвеева Н. Г., Жемков В. Ф., Козлов А. П. **Обнаружение мутаций, ассоциированных с устойчивостью к офлоксацину в генах *gyrA* и *gyrB*, и молекулярно-генетический анализ офлоксацин-устойчивых изолятов *M. tuberculosis*, выявленных в Санкт-Петербурге в 2008 г.** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2010. Вып. 4. С. 117–125.

Цель исследования — определение частоты мутаций, ассоциированных с устойчивостью к офлоксацину в генах *gyrA* и *gyrB* у изолятов *M. tuberculosis*, выявленных в Санкт-Петербурге в 2008 г., а также генетический анализ обнаруженных офлоксацин-устойчивых штаммов. Результаты секвенирования ДНК показали, что 17 из 30 (56,6%) изолятов *M. tuberculosis*, устойчивых к офлоксацину, имели мутации в регионе QRDR гена *gyrA*, ассоциированные с резистентностью к фторхинолонам, из них у 11 изолятов были мутации, приводящие к замене D94G или D94A, 3 изолята имели мутацию A90V, еще 3 изолята имели замену S91P. Тринадцать (43,4%) офлоксацин-устойчивых изолятов *M. tuberculosis* не имели нуклеотидных замен, ассоциированных с лекарственной устойчивостью в проанализированной области гена *gyrA*. Анализ фрагмента гена *gyrB* не обнаружил мутаций ни у одного из 30 изолятов *M. tuberculosis*, обладающих устойчивостью к офлоксацину. Сполиготимирование показало низкое генетическое разнообразие офлоксацин-устойчивых штаммов *M. tuberculosis*. Библиогр. 36 назв. Табл. 4.

Ключевые слова: *Mycobacterium tuberculosis*, *gyrA*, *gyrB*, генетическое разнообразие.

ABSTRACTS

Nickulin A.D., Chistyakov D.V. **Ecology of bats (Chiroptera, Vespertilionidae) in Sebezhskiy national park (Pskov region).**

During 1999–2000, 2007 and 2008 some peculiarities of bat ecology were studied on the territory of the Sebezhskiy national park on the south-west of the Pskov region. As the result of the work we have found seven species of bats: *Myotis daubentonii*, *Myotis dasycneme*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus nathusii*, *Eptesicus nilssonii*, *Vespertilio murinus*, *Plecotus auritus*. The data obtained showed the uneven inhabitation of the researched area by different species of bats. We have determined the composition of diets of numerous species and their hunting strategies.

Keywords: bats, ecology, diet, Pskov region.

Obukhov D.K., Obukhova E.V., Pushchina E.V., Koroleva T.V. **Comparative analysis of Structure Functional Organization of Salmon Brain. Report 2. Structure and development of *Oncorhynchus masu* Brev. brain.**

Structure and development of the *Oncorhynchus masu* Brev. brain have been analyzed. General organization of the telencephalon and mesencephalon *O. masu* are similar to other Salmonidae fishes. The modern methods of quantitative analysis demonstrate, that formation of central nervous system of juvenile salmon fishes, bred in special fisher fabrica condition are much closer to the wild type. The data obtained evidence for feasibility of creating condition improving the quality of the pisciculture fry.

Keywords: evolution neurohistology, CNS, salmonidae fishes, *Oncorhynchus masu* Brev.

Starunova Z.I., Mikhailova N.A., Granovitch A.I. **The analysis of interpopulation and intrapopulation differences of shell shape by geometric morphometric methods in «*saxatilis*» species complex (Mollusca: Caenogastropoda).**

Geometric morphometric methods were used to study interpopulation and intrapopulation differences of shell shape in females of *L. compressa*, *L. saxatilis* and *L. arcana*. The results showed significant differences in shell shape between consensus configuration of females in «*saxatilis*» species complex. *L. compressa* had relatively rounded shell shape with an elongated aperture. Shells of *L. arcana* was thinner but ridged with a smaller aperture. *L. saxatilis* from the lower litoral zone had a wider aperture, while mollusks from the upper litoral zone had a thinner shell. There are significant differences between females of *L. arcana* and *L. saxatilis* cryptic species from sympatric populations.

Keywords: «*saxatilis*» species complex, cryptic species, geometric morphometric.

Nazarova S.A., Genelt-Yanovskiy E.A., Maksimovich N.V. **Linear growth of *Macoma balthica* in the Murmansk tidal zone (the Barents Sea).**

There were studied 7 tidal areas near Murmansk coast in the Barents Sea: cape Abram, bays Pala, Gavrilovo, Yarnyshnaya, Dalne-Zeleneckaya, Shelpino, Porchnikha. *Macoma balthica* linear growth was reconstructed by winter growth stop marks and was described by Bertalanffi model. Mean annual growth at different ages was also investigated. Maximum shell length was 20.3 mm. Maximum life span was 15 years (at shell length 18.8 mm). Linear growth was strongly different in investigated population. There were no correspondence between growth differences and area location. The growth rates was the highest in the middle part of each areas (ANOVA, $F = 15.92$, $p < 0.05$) and in individuals with shell length 6–9 mm (ANOVA, $F = 4.20$, $p < 0.05$). In the east population connection between shell length and growth rates was greater.

Keywords: *Macoma balthica*, Barents Sea, linear growth.

Stogov I. A., Polyakova N. V., Starkov A. I., Movchan E. A. **Planktonic Rotifera and Crustacea of reservoirs near Marine Biostation of St. Petersburg State University (an Island Sredniy, Keretsky archipelago, Kandalaksha bay White Sea).**

The results of long-term research of the zooplankton performed by experts of St. Petersburg State University on polytypic reservoirs in the area of Marine Biostation of St. Petersburg State University are stated. Species lists of planktonic Rotifera and Crustacea of coastal lakes, rock pools and coastal saltwater areas of the White Sea are presented.

Keywords: White Sea, rock pools, zooplankton, Rotifera, Cladocera, Copepoda.

Chuzhekova T. A., Fateev D. A., Stogov I. A. **Structural and functional characteristics of benthic macroinvertebrates in downstream of the Letnyaya river (Karelian Coast of the White Sea).**

Quantitative and qualitative characteristics of benthic communities in the studied part of the river were estimated as common for streams of the Karelian region. Maximal biomass was revealed in the fast flow sites down to limnic parts of the river. As a functional characteristic, the trophic structure was examined. Seven trophic groups were found and three types of communities according to their domination were distinguished. Predators dominated (more than 30% of the total abundance) in the first community type on sites with high velocity, collectors were the main group in the hydraulic stress zones and active filter feeders dominated in the third community type in the limnic parts of the river.

Keywords: benthic macroinvertebrates, community, velocity, trophic group, upper and lower flowing lakes, river continuum concept.

Shatskikh E. V., Lajus D. L., Ivanova T. S. **Habitat preference of juvenile three spine stickleback *Gasterosteus aculeatus* L. in natural and experimental conditions.**

The data on the distribution of juvenile three spine stickleback *Gasterosteus aculeatus* in the Keret archipelago of the White Sea and results of experiments on juvenile preference of various types of vegetation are presented. Field observations show that the juvenile stickleback occur mainly in the seagrass *Zostera marina* beds, in fucoids their density is significantly lower. In the experiments stickleback also preferred seagrass to fucoids, even if the density of the latter is higher. These findings suggest that seagrass plays a significant role in the life of juvenile stickleback and, consequently, decrease or increase of seagrass abundance can be an important factor influencing stickleback abundance in the White Sea.

Keywords: Distribution, experiments, *Gasterosteus aculeatus*, habitat choice, juvenile, White Sea.

Pautov A. A., Arbicheva A. I. **Age-specific changes of *Agathis brownii* Lem. (Araucariaceae) wood.**

Agathis brownii wood structure is studied. Complexes of correlatively changing characters depicting the present tissue are revealed. Sequentially originating wood layers are shown to be characterized by the enhance in tissue parenchimatization; increase in its transverse area occupied by tracheids; enlargement in their length, diameter of the external face of pores and wall width; decrease in the tracheid thickness (ratio between the cell wall width and the tracheid diameter).

Keywords: *Agathis brownii*, wood, tracheid, radial rays, correlations.

Gagarina L. V., Himelbrant D. E. **Interesting record of *Gyalecta derivata* (Nyl.) H. Olivier in the North-Western European Russia.**

Gyalecta derivata (Nyl.) H. Olivier was found in the North-Western European Russia for the first time. The discovery of this species is quite interesting because the findings of *G. derivata* in Russia are extremely few. In Russia *G. derivata* was known only from the Krasnodar Region,

Sochi territory (Subtropical Botanical Garden of Kuban near the village Loo; vicinity of the village Kashtany).

Keywords: *Gyalecta derivata*, lichens, North-Western European Russia, Leningrad Region.

Bondarenko S.V. The analysis of flora of the Kabardino-Balkar state high-mountainous reservation (the Central Caucasus).

The short characteristic of vegetation of the Kabardino-Balkar reservation is presented, the comprehensive analysis of its flora includes 875 species from 347 genera and 91 families are given. Features of distribution of flora species by life forms, geographical elements are described. For taxonomical structures of reservation flora lines to a great extent boreal and high-mountainous: an abundance of species of Caryophyllaceae, Ranunculaceae, Rosaceae families are characteristic. The parity of life forms in the flora of belts is defined by climatic conditions of district and completely to them corresponds. High-mountainous character of the flora underlines the maintenance hemicryptophytes — 72,3%. The highest endemism is registered in the flora of the alpine belt (57,5%). Among endemical elements the role of the Caucasian species is great. The adventive fraction of the flora is revealed only in the upper forest belt — 9 species (1,5%).

Keywords: the Central Caucasus, the Kabardino-Balkar reservation, flora, floral belt, analysis.

Petrova T.A., Lyanguzov A.Yu., Stefanov V.E. Enzymology school of the Biochemistry department of St. Petersburg State university: traditions and current state.

The paper is dedicated to Professor S. N. Lyzlova. It contains a review of the main achievements of the Biochemistry department of St.Petersburg State university in the area of enzymology. The authors focus mainly on the investigations of phosphagen kinases carried out by S. N. Lyzlova and representatives of her school. Besides it also deals with the new research trends developed at the department of Biochemistry since early nineties of the last century. These are developments of modern methodology for kinetic analysis of complex enzymatic systems and analysis of the mechanism of chemical conversion of substrates in the catalytic sites of enzymes by means of computer simulation and computational chemistry.

Keywords: biochemical department of St.Petersburg University, enzymology.

Kuranova M.L., Pavlov A.E., Spivak I.M., Surma S.V., Shchegolev B.F., Kuznetsov P.A., Stefanov V.E. Effect of the hypomagnetic field on living systems.

The effects of compensated and shielded geomagnetic field on biosystems were studied on the level of organism and cellular level (VH-10 and HeLa cell cultures). In compensated geomagnetic field significant changes in rat's blood pressure and frequency of heart contraction were registered. Shielded geomagnetic field resulted in changes in mitochondrial net and P53 concentration similar to those observed under oxidative stress and DNA damage suggesting involvement of these factors in the realization of the adaptive response of the living system to the hypomagnetic environment.

Keywords: magnetic field, shielding, stress reaction, mitochondrial net, VH-10 and HeLa cell cultures, protein P53.

Vorozhtsova E.V., Dukhovlinov I.V., Klimov N.A., Kozlov A.P. Increase of plasmid DNA immunogenicity encoded gene gag of HIV in case of co-transfection with plasmid, encoded defensin-2-beta.

Plasmid DNAs pBMCgagA(Hum) and pBMCdef-2 β expressing the HIV-1(A) Gag protein and mouse defensin-2 β in mammalian cells were constructed. After intramuscular injection of the plasmid pBMCgagA(Hum) (100 mcg/mouse) in BALB/c mice up to 9,16 pg/ml of HIV-1 Gag protein and antibodies to this protein (1:10) were detected in the blood. Intramuscular injection of two plasmids — pBMCdef-2 β and pBMCgagA(Hum) resulted in induction of high titer anti-bodies to Gag protein (1:1000). Perhaps this immunostimulating activity of Defensin-2 β is connected with

the ability to attract immature dendritic cells to the site of injection, which are able to absorb, process and present viral protein gag to CD4 lymphocytes.

Keywords: HIV-1, Gag, antibodies, DNA-immunogene, DNA-immunization, defensine-2b, genetic adjuvant, immunomodulator, dendritic cells.

Chernyaeva E.N., Dobrynin P.V., Pestova N.E., Matveeva N.G., Zhemkov V.F., Kozlov A.P. **Evaluation of mutations in *gyrA* and *gyrB* genes associated with ofloxacin-resistance and molecular-genetic characteristic of ofloxacin-resistant *M. tuberculosis* isolates revealed in St. Petersburg in 2008.**

The main goal of the study was to determine mutation frequency in *gyrA* and *gyrB* genes associated with ofloxacin resistance and genotyping ofloxacin-resistant *M. tuberculosis* isolates revealed in St.Petersburg in 2008. Results of DNA sequencing showed that 17 of 30 (56.6%) *M. tuberculosis* isolates resistant to ofloxacin possessed mutations in QRDR region of *gyrA* gene associated with resistance to fluorquinolones. Eleven of these isolates had mutations leading to D94G or D94A substitutions, 3 isolates had mutation A90V, and the other 3 isolates had S91P substitution. Thirteen ofloxacin-resistant isolates (43.4%) did not have any mutations associated with drug resistance within the examined region of *gyrA* gene. There were no mutations within the studied region of *gyrB* gene among 30 ofloxacin-resistant isolates of *M. tuberculosis*. Spoligotyping showed a low level of genetic diversity among *M. tuberculosis* ofloxacin-resistant strains.

Keywords: *Mycobacterium tuberculosis*, *gyrA*, *gyrB*, genetic diversity.

АВТОРЫ ВЫПУСКА

- Арбичева Алиса Игоревна**, студентка кафедры ботаники биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: alisaads@rambler.ru
- Бондаренко Святослав Владимирович**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела природы Краснодарского государственного историко-археологического музея-заповедника им. Е. Д. Фелицина; e-mail: bota_nik@inbox.ru
- Ворожцова Елена Валентиновна**, младший научный сотрудник, врач-лаборант НИИУ «Биомедицинский центр»; e-mail: callipso1@yandex.ru
- Гагарина Людмила Владимировна**, аспирант лаборатории лишенологии и бриологии Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН; e-mail: qvercus@yandex.ru
- Генельт-Яновский Евгений Александрович**, магистр биологии, аспирант кафедры зоологии беспозвоночных биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: eugene_genelt-ya@mail.ru
- Гимельбрант Дмитрий Евгеньевич**, старший преподаватель кафедры ботаники биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: d_brant@mail.ru
- Гранович Андрей Игоревич**, доктор биологических наук, кафедра зоологии беспозвоночных биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: granovitch@mail.ru
- Добрынин Павел Владимирович**, старший лаборант НИИУ «Биомедицинский центр»; e-mail: pdobrynin@gmail.com
- Духовлинов Илья Владимирович**, старший научный сотрудник НИИУ «Биомедицинский центр»; e-mail: Hiv-1111@mail.ru
- Жемков Владимир Филиппович**, доктор медицинских наук, главный врач Городского противотуберкулезного диспансера; e-mail: gptd@mail.wplus.net
- Иванова Татьяна Сослановна**, научный сотрудник кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: tut2000@gmail.com
- Климов Николай Анатольевич**, ведущий научный сотрудник лаборатории № 8 Гос. НИИ ОЧБ; e-mail: contact@biomed.spb.ru
- Козлов Андрей Петрович**, доктор биологических наук, профессор кафедры биохимии Санкт-Петербургского государственного университета; директор НИИУ «Биомедицинский центр»; e-mail: contact@biomed.spb.ru
- Королёва Татьяна Викторовна**, инженер кафедры цитологии и гистологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: berchet@mail.ru
- Кузнецов Павел Алексеевич**, кандидат технических наук, заместитель начальника отдела ФГУП центрального научно-исследовательского института конструкционных материалов «Прометей»; e-mail: prometey_35otdel@mail.ru
- Куранова Мирья Леонидовна**, студентка пятого курса физико-медицинского факультета СПбГПУ; e-mail: mirya_san@mail.ru
- Лайус Дмитрий Людвигович**, кандидат биологических наук, доцент кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: dlajus@gmail.com
- Лянгузов Андрей Юрьевич**, кандидат биологических наук, доцент кафедры биохимии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: andy_l@lya.spb.ru
- Максимович Николай Владимирович**, доктор биологических наук, заведующий кафедрой ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: nikmax1950@mail.ru

Матвеева Наталья Георгиевна, заведующая клинко-диагностической лабораторией Городского противотуберкулезного диспансера; e-mail: gptd@mail.wplus.net

Михайлова Наталья Аркадьевна, кандидат биологических наук, ЦИН РАН; e-mail: natmik@mail.ru

Мовчан Екатерина Анатольевна, магистр биологии, ассистент кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: movchan_ekaterin@mail.ru

Назарова Софья Александровна, магистр биологии, аспирант кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: sophia.nazarova@gmail.com

Никулин Алексей Дмитриевич, студент кафедры зоологии позвоночных биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: Nidus@inbox.ru

Обухов Дмитрий Константинович, доктор биологических наук, профессор кафедры цитологии и гистологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: dkobukhov@yandex.ru

Обухова Евгения Владимировна, ассистент кафедры цитологии и гистологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: evobukhova@mail.ru

Павлов Александр Евгеньевич, аспирант кафедры биохимии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: ae.pavlov@gmail.com

Паутов Анатолий Александрович, доктор биологических наук, заведующий кафедрой ботаники биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: irapautova@mail.ru, pautov@bio.pu.ru

Пестова Наталья Евгеньевна, старший лаборант ННИУ «Биомедицинский центр»; e-mail: kaktus8585@mail.ru

Петрова Татьяна Александровна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник кафедры биохимии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: tatianap@mail.com

Полякова Наталия Владимировна, ассистент кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: nvrnataly@yandex.ru

Пуццина Евгения Владиславовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории цитофизиологии института биологии моря ДВО РАН (Владивосток); e-mail: epushhina@yandex.ru

Спивак Ирина Михайловна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Института цитологии РАН, преподаватель биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: irina_spivak@hotmail.com

Старков Алексей Иванович, магистр биологии, инженер кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: aist606@gmail.com

Старунова Зинаида Игоревна, аспирант кафедры зоологии беспозвоночных биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: z.loskutova@gmail.com

Стефанов Василий Евгеньевич, кандидат биологических наук, заведующий кафедрой биохимии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: vastef@mail.ru

Стогов Игорь Арсениевич, кандидат биологических наук, доцент кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: igor_stogov@yahoo.com

Сурма Сергей Викторович, кандидат технических наук, научный сотрудник Института физиологии им. И. П. Павлова РАН; e-mail: svb-infran@yandex.ru

Фатеев Даниил Андреевич, студент кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: d_fateev@mail.ru

Черняева Екатерина Николаевна, аспирант кафедры биохимии Санкт-Петербургского государственного университета; научный сотрудник НИИУ «Биомедицинский центр»; e-mail: echernya@gmail.com

Чистяков Дмитрий Владимирович, соискатель, научный сотрудник кафедры зоологии позвоночных биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: batsnwr@mail.ru

Чужекова Татьяна Александровна, студентка кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: chuzhekova@gambler.ru

Шатских Елена Викторовна, студентка кафедры ихтиологии и гидробиологии биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета; e-mail: onebat@yandex.ru

Щеголев Борис Федорович, кандидат химических наук, старший научный сотрудник Института физиологии им. И. П. Павлова РАН; e-mail: shcheg@mail.ru

ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ
«ВЕСТНИК САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА»
в 2010 году

СЕРИЯ 3: БИОЛОГИЯ

Ботаника	Вып.	Стр.
<i>Бондаренко С. В.</i> Анализ флоры Кабардино-Балкарского государственного высокогорного заповедника (Центральный Кавказ).....	4	81–89
<i>Власов Д. Ю., Ростова Н. С.</i> Сравнительный анализ микобиот природных и искусственных каменистых субстратов.....	1	22–35
<i>Гагарина Л. В., Гимельбрант Д. Е.</i> Интересная находка <i>Gyalecta derivata</i> (Nyl.) H. Olivier на Северо-Западе Европейской России.....	4	78–80
<i>Кучеров И. Б., Головина Е. О., Гимельбрант Д. Е., Чепиного В. В.</i> Лишайниковые и лишайниково-зеленомошнные сосновые леса и редколесья Керетского Беломорья.....	1	44–54
<i>Лисовская О. А., Никитина В. Н.</i> Разнообразие водорослей прибрежного макрофитобентоса южной части российского побережья Черного моря.....	1	36–43
<i>Паутов А. А., Арбичева А. И., Яковлева О. В.</i> Корреляции признаков строения листа <i>Agathis brownii</i> Lem.....	3	21–28
<i>Паутов А. А., Арбичева А. И.</i> Возрастные изменения древесины <i>Agathis brownii</i> Lem. (Agaucagiaceae).....	4	71–77
<i>Паутов А. А., Мельникова А. Н., Яковлева О. В.</i> Два направления эволюции листа акаций в аридных условиях.....	2	91–99
<i>Романова М. А., Науменко А. Н., Евкайжина А. И.</i> Особенности апикального морфогенеза в разных таксонах несеманных растений.....	3	29–41
<i>Сорокина И. А., Бубырева В. А., Чиркова (Виноградова) Г. А.</i> Интересные ботанические находки во флоре бассейна среднего течения реки Свири (Ленинградская область, Подпорожский район).....	3	42–48
<i>Сумина О. И., Власов Д. Ю., Долгова Л. Л., Сафронова Е. В.</i> Особенности формирования сообществ микромицетов в зарастающих песчаных карьерах севера Западной Сибири.....	2	84–90
<i>Тиходеева М. Ю., Лебедева В. Х., Ипатов В. С.</i> Оценка влияния древостоя на развитие кроны дерева.....	1	15–21
<i>Чемерис Е. В., Филиппов Д. А.</i> <i>Batrachospermum turfosum</i> (Batrachospermaceae, Rhodophyta) в водоемах верховых болот Вологодской области.....	3	49–53
 Зоология		
<i>Алексеева Н. В.</i> Пространственная реконструкция основных элементов нервной системы <i>Nutrion tubrit</i> (Pantopoda).....	2	20–25
<i>Назарова С. А., Генельт-Яновский Е. А., Максимович Н. В.</i> Линейный рост <i>Mascota balthica</i> в осушной зоне Мурманского побережья Баренцева моря... ..	4	35–43
<i>Никитин А. Д., Чистяков Д. В.</i> Экология рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) Себежского национального парка (Псковская область).....	4	3–12
<i>Обухов Д. К., Обухова Е. В., Пуцина Е. В., Королева Т. В.</i> Сравнительный анализ структурно-функциональной организации головного мозга лососевых рыб. Сообщение II. Строение и развитие головного мозга сима <i>Oncorhynchus tshawytscha</i> Breu.....	4	13–22
<i>Обухов Д. К., Обухова Е. В., Пуцина Е. В.</i> Сравнительный анализ структурно-функциональной организации головного мозга лососевых рыб. Сообщение I. Атлантический лосось <i>Salmo salar</i> L.....	2	7–12

Пчелинцев В. Г., Бабушкин М. В., Кузнецов А. В. Распределение и численность орлана-белохвоста (<i>Haliaeetus albicilla</i>) и скопы (<i>Pandion haliaetus</i>) на северо-западе России.....	1	3–14
Раилкин А. И., Чикадзе С. З., Попов В. А., Сафина Д. А. Прикрепление морских бентосных организмов при пониженном содержании кальция в воде.....	2	39–46
Раилкин А. И., Чунаев А. С. Научные исследования на Морской биологической станции Санкт-Петербургского государственного университета (к 10-летию проведения научных сессий МБС).....	2	3–6
Старунов В. В., Лаврова О. Б., Тихомиров И. А. Первичная гетерономность сегментов у полихет и рост <i>Nereis virens</i>	2	13–19
Старунова З. И., Михайлова Н. А., Гранович А. И. Анализ межпопуляционных и внутрипопуляционных различий формы раковины у представителей видового комплекса « <i>saxatilis</i> » (Mollusca: Caenogastropoda) методами геометрической морфометрии.....	4	23–34
Стогов И. А., Полякова Н. В., Старков А. И., Мовчан Е. А. Планктонные колоратки и ракообразные водоемов в районе МБС СПбГУ (о. Средний, Керетский архипелаг, Кандалакшский залив Белого моря).....	4	44–51
Фатеев А. Э., Никулинский Д. А. К вопросу о ресурсодобывающем поведении полихет-фабрициин (Sabellidae, Fabriciinae).....	2	26–38
Чужежкова Т. А., Фатеев Д. А., Стогов И. А. Структурно-функциональные характеристики макрозообентоса нижнего течения реки Летняя (Карельский берег Белого моря).....	4	52–60
Шатский Е. В., Лайус Д. Л., Иванова Т. С. Биотопическая приуроченность молоди трехиглой колюшки <i>Gasterosteus aculeatus</i> L. в естественных и экспериментальных условиях.....	4	61–70

Ихтиология и гидробиология

Ершов П. Н. О многолетних изменениях в составе пищи европейского керчака <i>Mu-oxoserphalus scorpius</i> (Linnaeus, 1758) в Кандалакшском заливе Белого моря..	2	55–62
Примаков И. М., Кутчева И. П., Кузнецова Е. А., Чернова Е. Н. Жизненные циклы <i>Pseudocalanus minutus</i> и <i>Calanus glacialis</i> в Кандалакшском заливе Белого моря.....	2	47–54

Биохимия

Комлев А. В., Шамова О. В., Андреева Ю. В., Кокряков В. Н. Изучение физико-химических и функциональных свойств антимикробных пептидов сцифоидной медузы <i>Cyanea capillata</i>	2	68–74
Кулёва Н. В. Биохимические маркеры в водной экотоксикологии.....	2	63–67

Физиология, биофизика, биохимия

Бутакова С. С., Ноздрачев А. Д. Физиологические механизмы секреции кальцитонина при инсулиновой гипогликемии.....	2	100–106
Ворожцова Е. В., Духовлинов И. В., Климов Н. А., Козлов А. П. Усиление иммуногенности плазмидной ДНК, экспрессирующей белок Gag вируса иммунодефицита человека, при ко-трансфекции плазмидой, несущей ген дефенсина-2 β	4	108–116
Кашин Р. Ю., Ноздрачев А. Д., Циркин В. И. Модуляция сократительных ответов гладких мышц почечной артерии коровы на адренергические, холинергические и деполяризующие воздействия.....	1	55–71
Куранова М. Л., Павлов А. Е., Сливак И. М., Сурма С. В., Щеголев Б. Ф., Кузнецов П. А., Стефанов В. Е. Воздействие гипоманнитного поля на живые системы.....	4	99–107

<i>Матюшичев В. Б., Шамратова В. Г.</i> Влияние концентрации эритроцитов и ретикулоцитов на электрофоретическую подвижность эритроцитов	1	99–102
<i>Матюшичев В. Б., Шамратова В. Г.</i> Возрастные и половые особенности взаимосвязей параметров объема эритроцитов и тромбоцитов крови человека	3	78–83
<i>Матюшкин Д. П.</i> К вопросу о физиологическом механизме мышления	1	103–107
<i>Митрофанова А. В.</i> Особенности гемодинамики при реализации нырятельной реакции у человека	1	89–98
<i>Оксман А. Я., Доброгорская М. В., Климова М. С., Сакута Г. А., Морозов В. И.</i> Цитопротекторное действие нестероидного противовоспалительного препарата глюкорал (водорастворимый комплекс N-метил-D-глюкозамина с 6-метилурацилом)	1	80–88
<i>Петрова Т. А., Лянгузов А. Ю., Стефанов В. Е.</i> Энцимологическая школа кафедры биохимии Санкт-Петербургского государственного университета: традиции и современность	4	90–98
<i>Прокофьев А. В., Разговорова И. А., Кравцова В. В., Кривой И. И.</i> Исследование хронического действия никотина на m. soleus крысы при помощи силиконовых имплантатов	1	72–79
<i>Филиппова Л. В., Ноздрачев А. Д.</i> Бронхолегочный нервнорецепторный аппарат	3	54–77
<i>Черняева Е. Н., Добрынин П. В., Пестова Н. Е., Матвеева Н. Г., Жемков В. Ф., Козлов А. П.</i> Обнаружение мутаций, ассоциированных с устойчивостью к офлоксацину в генах <i>gyrA</i> и <i>gyrB</i> , и молекулярно-генетический анализ офлоксацин-устойчивых изолятов <i>M. tuberculosis</i> , выявленных в Санкт-Петербурге в 2008 г.	4	117–125
<i>Шерешков В. И., Шумилова Т. Е., Январева И. Н.</i> Видовые особенности хронотропной реакции сердца у водоплавающих птиц при погружении в воду	2	107–113

Физиология растений

<i>Баринаова К. В., Щипарев С. М., Шаварда А. Л., Власов Д. Ю.</i> Влияние карбоната кальция на ацидофицирующую активность микромицетов	3	93–98
<i>Билова Т. Е., Шарова Е. И.</i> Влияние оксидаз клеточных стенок на содержание H ₂ O ₂ в апопласте проростков кукурузы	3	84–92
<i>Липчинский А. А.</i> Модель функционирования экспансинов путем активации солитонных возмущений в микрофибриллах целлюлозы	1	108–119
<i>Петропавловский А. А., Никитина В. Н.</i> Видовой состав термофильных цианобактерий некоторых источников Паужетского геотермального месторождения (п-ов Камчатка) и особенности их культивирования	1	120–126
Резолюция Десятой научной сессии Морской биологической станции Санкт-Петербургского государственного университета	2	82–83
<i>Тараховская Е. Р., Маслов Ю. И.</i> Специфика усвоения маннита у <i>Fucus vesiculosus</i> L. и <i>Ascophyllum nodosum</i> (L.) Le Jolis (Phaeophyta)	2	75–81

Почвоведение

<i>Абакумов Е. В., Сапега В. Ф.</i> Минералогический состав илстых фракций некоторых Антарктических почв	3	99–109
<i>Апарин Б. Ф., Новокреценных Т. А., Сухачева Е. Ю.</i> Почвенный покров котловины озера Беле республики Хакасия	3	110–124
<i>Балашов Е. В., Бурова А. В., Банкина Т. А.</i> Сезонная динамика водопрочных агрегатов в зависимости от содержания соединений углерода и биологической активности почвы	3	125–133
<i>Безносиков В. А., Лодыгин Е. Д., Чуков С. Н.</i> Ландшафтно-геохимическая оценка фонового содержания тяжелых металлов в почвах таежной зоны	2	114–128

Зоология, энтомология

<i>Кнышов А. А., Намятова А. А.</i> Дополнение к фауне полужесткокрылых (Heteroptera) Государственного природного заповедника «Тигирекский» Алтайского края	3	9–20
<i>Чистяков Д. В., Богдарина С. В.</i> Новые находки зимовок рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) на Северо-Западе России	3	3–8

Хроника

Памяти профессора Е. Г. Скворцевича	1	127–128
---	---	---------

CONTENTS

Zoology

- Nickulin A. D., Chistyakov D. V.* Ecology of bats (Chiroptera, Vespertilionidae) in Sebezhskiy national park (Pskov region)..... 3

Based on proceedings of the eleventh scientific session of the Marine Biological Station of Saint Petersburg State University

- Obukhov D. K., Obukhova E. V., Pushchina E. V., Koroleva T. V.* Comparative analysis of Structure Functional Organization of Salmon Brain. Report 2. Structure and development of *Oncorhynchus masu* Brev. brain..... 13
- Starunova Z. I., Mikhailova N. A., Granovitch A. I.* The analysis of interpopulation and intrapopulation differences of shell shape by geometric morphometric methods in «*saxatilis*» species complex (Mollusca: Caenogastropoda)..... 23
- Nazarova S. A., Genelt-Yanovskiy E. A., Maksimovich N. V.* Linear growth of *Macoma balthica* in the Murmansk tidal zone (the Barents Sea)..... 35
- Stogov I. A., Polyakova N. V., Starkov A. I., Movchan E. A.* Planktonic Rotifera and Crustacea of reservoirs near Marine Biostation of St. Petersburg State University (an Island Sredniy, Keretsky archipelago, Kandalaksha bay White sea)..... 44
- Chuzhekova T. A., Fateev D. A., Stogov I. A.* Structural and functional characteristics of benthic macroinvertebrates in downstream of the Letnyaya river (Karelian Coast of the White Sea)..... 52
- Shatskikh E. V., Lajus D. L., Ivanova T. S.* Habitat preference of juvenile three spine stickleback *Gasterosteus aculeatus* L. in natural and experimental conditions..... 61

Botany

- Pautov A. A., Arbicheva A. I.* Age-specific changes of *Agathis brownii* Lem. (Araucariaceae) wood. 71
- Gagarina L. V., Himelbrant D. E.* Interesting record of *Gyalecta derivata* (Nyl.) H. Olivier in the North-Western European Russia..... 78
- Bondarenko S. V.* The analysis of flora of the Kabardino-Balkar state high-mountainous reservation (the Central Caucasus)..... 81

Physiology, Biophysics, Biochemistry

- Petrova T. A., Lyanguzov A. Yu., Stefanov V. E.* Enzymology school of the Biochemistry department of St. Petersburg State university: traditions and current state..... 90
- Kuranova M. L., Pavlov A. E., Spivak I. M., Surma S. V., Shchegolev B. F., Kuznetsov P. A., Stefanov V. E.* Effect of the hypomagnetic field on living systems..... 99
- Vorozhtsova E. V., Dukhovlinov I. V., Klimov N. A., Kozlov A. P.* Increase of plasmid DNA immunogenicity encoded gene gag of HIV in case of co-transfection with plasmid, encoded defensin-2-beta..... 108
- Chernyaeva E. N., Dobrynin P. V., Pestova N. E., Matveeva N. G., Zhemkov V. F., Kozlov A. P.* Evaluation of mutations in *gyrA* and *gyrB* genes associated with ofloxacin-resistance and molecular-genetic characteristic of ofloxacin-resistant *M. tuberculosis* isolates revealed in St. Petersburg in 2008..... 117

- Abstracts**..... 131

- Authors**..... 135

- List of the articles**..... 138