

ВЕСТНИК

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Серия 3
Выпуск 2

2013
Июнь

БИОЛОГИЯ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. ИЗДАЕТСЯ С АВГУСТА 1946 ГОДА

СОДЕРЖАНИЕ

БОТАНИКА

- Панин А. Л., Богомилыч Е. А., Шаров А. Н., Власов Д. Ю., Зеленская М. С., Толстиков А. В., Тешебаев Ш. Б., Ценева Г. Я., Краева Л. А., Сбойчаков В. Б., Болехан В. Н. Цианобактериальные маты как объекты мониторинга антарктических экосистем 3
- Смирнова Н. Р., Михайлова Т. А. Морские водоросли — макрофиты, обитающие в районе Морской биологической станции СПбГУ 12
- Сейдафаров Р. А. Динамика водного режима листьев липы мелколистной в техногенных условиях 23

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ, МИКРОБИОЛОГИЯ

- Иванов Д. М. Биомониторинг ^{137}Cs в экосистеме верхового болота по плодовым телам *Lecanitis holorus* — Подберезовика болотного 30
- Лапина Т. В., Залуцкая Ж. М., Аникина А. В., Ермилова Е. В. Аккумуляция и экспорт глицерина одноклеточной зеленой водорослью *Chlamydomonas reinhardtii* 36
- Щипарёв С. М., Сазанова К. В., Григорьев С. В. Гидроксидитрат — доминирующая кислота в листьях кенафа (*Hibiscus cannabinus* L.) 41

ФИЗИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА

- Алексейчук И. В., Кануников И. Е., Белов Д. Р. Психофизиологические корреляты феномена «бегущей волны» ЭЭГ 47
- Ильина Е. И., Берлов М. Н., Дубровский Я. А., Богомолова Е. Г., Кокряков В. Н. Антимикробный пептид из лейкоцитов лисицы *Vulpes vulpes* 56



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

© Авторы статей, 2013

© Издательство

Санкт-Петербургского университета, 2013

<i>Кузьменко Н. В., Сурма С. В., Стефанов В. Е., Васильева О. В., Щеголев Б. Ф.</i> Биологические эффекты воздействия ослабленного экранированием геомагнитного поля на гемодинамические параметры крыс линии Вистар	64
<i>Ходырев Г. Н., Ноздрачёв А. Д., Дмитриева С. Л., Хлыбова С. В., Циркин В. И., Новосёлова А. В.</i> Вариабельность сердечного ритма у женщин на различных этапах репродуктивного процесса	70
<i>Шерешков В. И., Шуმიлова Т. Е., Ноздрачёв А. Д.</i> Регистрация гемодинамических показателей в физиологическом эксперименте.....	87

ГЕНЕТИКА

<i>Глотов О. С., Глотов А. С., Пакин В. С., Баранов В. С.</i> Мониторинг здоровья человека — возможности современной генетики	95
---	----

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

<i>Абакумов Е. В., Романов О. В.</i> Физические свойства естественных почв и антропогенных грунтов о-ва Кинг-Джорж, Западная Антарктика	108
<i>Апарин Б. Ф., Сухачева Е. Ю.</i> Методологические основы классификации почв мегаполисов на примере г. Санкт-Петербурга.....	115

ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

<i>Ноздрачёв А. Д.</i> Академик Карл Максимович Бэр (к 220-летию со дня рождения)	123
Аннотации	135
Abstracts	140
Contents.....	146

АННОТАЦИИ

УДК 579.26

Панин А. Л., Богумильчик Е. А., Шаров А. Н., Власов Д. Ю., Зеленская М. С., Толстиков А. В., Тешебаев Ш. Б., Ценева Г. Я., Краева Л. А., Сбойчаков В. Б., Болехан В. Н. **Цианобактериальные маты как объекты мониторинга антарктических экосистем** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 3–11.

На территориях постоянно действующих научных станций и сезонных полевых баз Российской антарктической экспедицией (РАЭ) проведено изучение цианобактериальных матов (ЦБМ) как индикаторов антропогенного воздействия. Показано, что количество обнаруженных ЦБМ на загрязненных территориях (в результате антропогенной и орнитогенной нагрузки) заметно превышает их число на экологически чистых территориях Антарктики, а контаминация ЦБМ посторонней микробиотой в нарушенных экосистемах возрастает в 1,5–3 раза. Обнаружение патогенных штаммов *Yersinia enterocolitica*, а также условно-патогенных псевдомонад и микромицетов в составе ЦБМ, формирующихся вблизи полярных станций, является основанием для создания системы экологического и эпидемиологического мониторинга в местах присутствия человека в Антарктике. Библиогр. 8 назв. Ил. 3. Табл. 2.

Ключевые слова: цианобактериальные маты Антарктиды, биоиндикация, мониторинг, психрофилы, бактерии, иерсинии, микромицеты.

УДК 581.91:582.263+272+273(268.46)

Смирнова Н. Р., Михайлова Т. А. **Морские водоросли — макрофиты, обитающие в районе морской биологической станции СПбГУ** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 12–22.

Представлен аннотированный список из 79 видов морских водорослей — макрофитов, обитающих в районе МБС СПбГУ. Приводятся сведения о таксономическом положении видов, особенностях экологии, конкретных местах произрастания и обилии. Дана предварительная оценка состава морских макрофитов.

В наибольшей степени в районе представлены группы бурых и красных водорослей: приблизительно по 40% от общего количества видов; представители зеленых водорослей составляют около 22%. Такое соотношение характерно для флоры морей аркто-бореальной зоны.

Каждая группа демонстрирует высокое таксономическое разнообразие. Так, зеленые водоросли включают 3 класса, 4 порядка, 11 родов и 17 видов. Красные представлены 2 классами, 8 порядками, 26 родами и 31 видом. Бурые водоросли включают 7 порядков, 24 рода и 31 вид. Именно в эту группу входят доминанты литоральной и sublиторальной растительности — представители порядков Fucales и Laminariales. Библиогр. 3 назв. Ил. 4.

Ключевые слова: морские водоросли — макрофиты, список видов, МБС СПбГУ, Белое море.

УДК 581.522.4

Сейдафаров Р. А. **Динамика водного режима листьев липы мелколистной в техногенных условиях** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 23–29.

Статья посвящена изучению одного из важнейших физиологических параметров древесного растения: водного режима липы мелколистной в условиях нефтехимического загрязнения Уфимского промышленного центра. Впервые для Башкирского Предуралья проанализирована возрастная динамика относительного содержания воды в листьях и интенсивность транспирации липы мелколистной в зависимости от уровня загрязнения. Показано, что водный режим листьев липы в техногенных условиях отличается устойчивостью вне зависимости от возраста дерева. Библиогр. 19. Ил. 5.

Ключевые слова: нефтехимическое загрязнение, водный режим, относительное содержание воды, интенсивность транспирации, адаптационная реакция.

УДК 582.287.23:574

Иванов Д. М. **Биомониторинг ^{137}Cs в экосистеме верхового болота по плодовым телам *Leccinum holopus* — Подберезовика болотного** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 30–35.

Для биомониторинга ^{137}Cs в экосистеме верхового болота было использовано явление изменения морфологических признаков гимениального слоя *Leccinum holopus* — Подберезовика болотного — в ответ на накопление радионуклида в плодовых телах. Установлено, что содержание радионуклида в плодовых телах *Leccinum holopus* во всех точках сбора, расположенных по маршруту, превышает установленные допустимые значения в 3,0–3,9 раза. В плодовых телах *Suillus variegatus*, *Suillus flavidus*, *Lactarius helvus*, *Russula emetica*, собранных по маршруту, также выявлено превышение установленных допустимых значений в 1,8–2,6 раза. Библиогр. 9 назв. Ил. 2. Табл. 1.

Ключевые слова: биомониторинг, ^{137}Cs , верховое болото, *Leccinum holopus*, Подберезовик болотный.

УДК 579.222

Лапина Т. В., Залуцкая Ж. М., Аникина А. В., Ермилова Е. В. **Аккумуляция и экспорт глицерина одноклеточной зеленой водорослью *Chlamydomonas reinhardtii*** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 36–40.

Микроорганизмы реагируют на изменения осмолярности среды, поддерживая тургор и объем клеток в пределах, обеспечивающих их нормальную физиологию. В адаптивные системы микроорганизмов при действии на них гиперосмотического стресса включена специфическая группа органических соединений, получивших название осмолитов. Одноклеточная зеленая водоросль *Chlamydomonas reinhardtii* использует в качестве осмолита глицерин, который не только накапливается в клетках, но и выводится в среду. Для определения глицерина был использован ферментативный метод, в котором глицерин фосфорилируется глицеринкиназой в присутствии АТФ. Впервые выявлена способность гамет синтезировать глицерин в условиях гиперосмотического стресса. По нашим данным, глицерин не аккумулируется в клетках *C. reinhardtii* при действии высоких и низких температур. Можно сделать заключение, что глицерин не выполняет для *C. reinhardtii* мультипротекторной функции, как в случае других микроорганизмов, и вовлечен только в процесс адаптации к гиперосмотическому стрессу. Библиогр. 12 назв. Ил. 3.

Ключевые слова: *Chlamydomonas*, осмолиты, глицерин, гиперосмотический стресс.

УДК 577.11

Щипарёв С. М., Сазанова К. В., Григорьев С. В. **Гидроксцитрат — доминирующая кислота в листьях кенафа (*Hibiscus cannabinus* L.)** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 41–46.

Исучен состав и содержание органических кислот в проростках и листьях кенафа разного возраста. Гидроксцитрат является доминирующей кислотой в листьях, но отсутствует в этиолированных проростках. Впервые в растениях кенафа обнаружены яблочная, фумаровая, янтарная и оксоглутаровая кислоты. Обсуждается возможная роль гидроксиллимонной кислоты в обмене веществ кенафа. Библиогр. 8 назв. Ил. 2. Табл. 1.

Ключевые слова: кенаф, проростки, листья, гидроксцитрат, метаболизм.

УДК 612.822.3:612.821

Алексейчук И. В., Кануников И. Е., Белов Д. Р. **Психофизиологические корреляты феномена «бегущей волны» ЭЭГ** // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 47–55.

Исследование было направлено на изучение пространственно-временной структуры ЭЭГ человека в состоянии спокойного бодрствования с открытыми глазами, в котором приняли участие здоровые испытуемые обоих полов в возрасте от 20 до 30 лет. Были определены индивидуальные паттерны «бегущей волны» ЭЭГ. Их оценка по отношению к данным серии психофизиологических тестов выявила достоверные корреляции между характером «бегущей волны» в правом полушарии и речевыми способностями испытуемых. Показано, что структура «бегущей волны» ЭЭГ в условиях

спокойного бодрствования представляет собой относительно устойчивый паттерн активации коры головного мозга, который может быть классифицирован по отношению к индивидуальным психофизиологическим способностям. Библиогр. 23 назв. Ил. 6.

Ключевые слова: электроэнцефалография, бегущая волна, пространственно-временная структура ЭЭГ, психофизиология, речевые способности.

УДК 547.964.4

Ильина Е. И., Берлов М. Н., Дубровский Я. А., Богомолова Е. Г., Кокряков В. Н. **Антимикробный пептид из лейкоцитов лисицы *Vulpes vulpes*** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 56–63.

Антимикробные пептиды из лейкоцитов животных рассматриваются как возможный источник новых медицинских препаратов, которые могут использоваться в дополнение к традиционным антибиотикам. Характеристика новых антимикробных пептидов из ранее не изученных видов является важным этапом в развитии этого направления. Целью данной работы было изучение антимикробных пептидов из лейкоцитов лисицы *Vulpes vulpes*. С помощью методов экстракции катионных молекул из лейкоцитов уксусной кислотой, гель-фильтрации на биогеле Р-10 и обратно-фазовой ВЭЖХ на С18 получен в высокоочищенном виде пептид с молекулярной массой 4690 Д. Пептид проявлял выраженную антимикробную активность по отношению к грамотрицательной бактерии *Escherichia coli* ML-35p и грамположительной бактерии *Listeria monocytogenes* EGD. Методом масс-спектрометрии продуктов триптического гидролиза с последующим анализом данных с помощью программы MASCOТ определена первичная структура выделенного пептида. Показано, что пептид является фрагментом гистона Н4, предположительно соответствующим участку 19–59 его аминокислотной последовательности. Библиогр. 27 назв. Ил. 6. Табл. 1.

Ключевые слова: лейкоциты, антимикробные пептиды, гистон Н4.

УДК 612.084:537.8

Козьменко Н. В., Сурма С. В., Стефанов В. Е., Васильева О. В., Щеголев Б. Ф. **Биологические эффекты воздействия ослабленного экранированием геомагнитного поля на гемодинамические параметры крыс линии Вистар** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 64–69.

Изучено воздействие ослабленного экранированием магнитного поля Земли (ОМПЗ) на гемодинамические показатели млекопитающих — лабораторных крыс линии Вистар. Для проведения экспериментов были изготовлены 2 камеры: имитирующая и экранирующая, обеспечивающая 40-кратное уменьшение величины индукции МПЗ внутри камеры (с 48 до 1,2 мкТл).

В ходе работы проводились измерения веса крыс, а также основных гемодинамических параметров: систолического артериального давления ($АД_{\text{сис.}}$), межсистолического интервала (МСИ), а также выполнялся спектральный анализ variability сердечного ритма и оценка симпато-вагусного баланса.

Показано, что у крыс из опытной группы, помещенных в экранирующую камеру, в первые двое суток наблюдались существенное урежение сердечного ритма ($p < 0,05$), увеличение ВЧ ($p < 0,01$) и НЧ + ВЧ ($p < 0,01$) по сравнению с животными, помещенными в имитационную камеру. На 5–6-й день экспозиции в камерах данные тенденции сохранялись. Результаты взвешивания крыс, проведенного через одну неделю после помещения животных в камеры, показали, что прирост веса был существенно выше в группе, находящейся в экранированной камере.

Полученные нами экспериментальные данные позволили сделать вывод о влиянии состояния геомагнитного поля на вегетативную нервную систему. Библиогр. 9 назв. Табл. 2.

Ключевые слова: экранирование геомагнитного поля, систолическое артериальное давление, межсистолический интервал, variability сердечного ритма.

УДК 612.63.01+612.63.02

Ходырев Г. Н., Ноздрачёв А. Д., Дмитриева С. Л., Хлыбов А. С. В., Циркин В. И., Новосёлова А. В. **Вариабельность сердечного ритма у женщин на различных этапах репродуктивного процесса** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Вып. 2. С. 70–86.

У 377 женщин регистрировали variability сердечного ритма (BCP) с использованием двух систем («Валента» и «Нейрон-Спектр-3»), отличающихся диапазоном анализируемых частот.

Определили, что спектральные показатели ВСР, в отличие от статистических (временных), зависят от вида системы. Установили, что при беременности уже в I триместре ВСР снижается (это говорит о повышении эффективности адренергических воздействий на сердечный ритм), достигая минимального уровня во II триместре, который сохраняется в III триместре. За 10–5 сут до родов ВСР частично восстанавливается, оставаясь на этом уровне в I периоде родов, и вторично снижается (по данным О. В. Полянской) во II и III периодах родов. В первые 5 дней после родов ВСР постепенно восстанавливается (но не полностью) до уровня небеременных. Изменения ВСР объясняются с позиций представления о наличии эндогенных модуляторов адрено- и холинореактивности. Библиогр. 31 назв. Ил. 4. Табл. 2.

Ключевые слова: беременность, роды, вегетативная нервная система, вариабельность сердечного ритма.

УДК 57.089

Ш е р е ш к о в В. И., Ш у м и л о в а Т. Е., Н о з д р а ч ё в А. Д. **Регистрация гемодинамических показателей в физиологическом эксперименте** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Вып. 2. С. 87–94.

Описываются методы и аппаратура для регистрации кровяного давления и других гемодинамических показателей у лабораторных животных. Рассматриваются основные характеристики ртутного манометра как эталонного лабораторного прибора и возможность графической записи его показаний. Приводятся схема и конструктивные особенности мембранных измерителей давления, а также устройств для регистрации пульсовых колебаний, изменения частоты сердечных сокращений и других характеристик с использованием тензорезисторов, термисторов и других современных датчиков микроэлектронной техники. Рассматриваются возможности использования современных биомедицинских технологий в физиологических исследованиях на лабораторных животных. Приводятся примеры конструктивного решения приборов и датчиков для регистрации давления крови и других жидкостных сред организма, а также частоты и прочих параметров сердечных сокращений. Показаны примеры оригинальной записи изменений гемодинамических характеристик при экспериментальной нитритной гипоксии у крыс. Библиогр. 9 назв. Ил. 4.

Ключевые слова: гемодинамика, кровяное давление, регистрация физиологических параметров, лабораторные животные.

УДК 575.167:575.113

Г л о т о в О. С., Г л о т о в А. С., П а к и н В. С., Б а р а н о в В. С. **Мониторинг здоровья человека — возможности современной генетики** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. Вып. 2. С. 95–107.

Изложены теоретические и практические аспекты комплексного мониторинга здоровья человека. Он включает генетическое тестирование индивидуальных наследственных особенностей, их сопоставление с физическими характеристиками, анамнестическими данными, образом жизни и результатами стандартных лабораторных исследований. Кратко рассмотрена история становления и развития спортивной генетики, ее современные направления, наиболее часто встречающиеся вопросы, связанные с проблемами генетического риска. Кроме того, выявлены возможности, показания и ограничения генетического тестирования для профилактики моногенных болезней с поздней манифестацией, мультифакторных заболеваний, оптимизации выбора спортсменов и сохранения их здоровья. Библиогр. 32 назв. Ил. 2. Табл. 1.

Ключевые слова: медицинская генетика, спортивная генетика, спортивная медицина, фитнес, здоровый образ жизни, генетический полиморфизм.

УДУ 631.48

А б а к у м о в Е. В., Р о м а н о в О. В. **Физические свойства естественных почв и антропогенных грунтов о-ва Кинг-Джордж, Западная Антарктика** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 108–114.

Изучены физические характеристики антарктических почв (петрозема, литозема и антропогенного грунта), расположенных вблизи российской полярной станции Беллинсгаузен, о-ва Кинг-

Джордж, Западная Антарктика. Выявлено, что в гранулометрическом составе изученных почв преобладает скелетная часть, при этом мелкозем составляет около четверти всей массы почвы. В полевых условиях определены содержание гигроскопической влаги, максимальной гигроскопичности, величины наименьшей и полной влагоемкости почв, коэффициенты фильтрации. Получены данные о плотности почв в реальных условиях, плотности твердой фазы почв и о величинах удельной поверхности мелкозема почв по сорбции водяного пара. Обнаружены существенные различия в водно-физических свойствах природных почв и антропогенного грунта, что связано с различными величинами их удельной поверхности и содержанием физической глины. Библиогр. 20 назв. Ил. 1. Табл. 4.

Ключевые слова: почвы Антарктиды, физические характеристики почв, гидрологические константы.

УДК 631.4

А п а р и н Б. Ф., С у х а ч е в а Е. Ю. **Методологические основы классификации почв мегаполисов на примере г. Санкт-Петербурга** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 115–122.

При разработке методологических основ классификации городских почв учитывались свойства почвы как особой биогеомембраны. Классификацию почв мегаполисов предложено вписать в современную «Классификацию и диагностику почв России» (2004). В основе классификации предлагается дать морфолого-генетический анализ профиля. При рассмотрении почвы как биогеомембраны учитывается степень генетической связи между слоями, их соответствие профилообразующим процессам, характерным для почв этой природной зоны, происхождение и состав поверхностного горизонта. Исходя из значимости выполнения почвенных функций, предложено на более высокий таксономический уровень поставить мощность гумусового или органогенного горизонта. В стволе синлитогенных почв на основе анализа особенностей строения городских почв введен отдел «Интродуцированные почвы». Отдел объединяет почвы, в которых интродуцированный органоминеральный или торфяной горизонт (RY, RU или RT) мощностью менее 40 см залегает на минеральном субстрате D, образованном *in situ* или привнесенном извне. Библиогр. 8 назв. Ил. 1.

Ключевые слова: почвы мегаполисов, биогеомембрана, классификация, функции почв, интродуцированный горизонт.

УДК 612:09; 920 001

Н о з д р а ч ё в А. Д. **Академик Карл Максимович Бэр (к 220-летию со дня рождения)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 2. С. 123–134.

Статья посвящена жизни и деятельности Карла Максимовича Бэра (1792–1896) — академика Императорской Санкт-Петербургской академии наук, выдающегося ученого-естествоиспытателя, мыслителя, биолога и географа, одного из самых крупных биологов первой половины XIX столетия, основателя научной эмбриологии, антропологии, энтомологии, открывшего яйцо у млекопитающих и человека, исследовавшего эмбриональное развитие рыб, земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих, а также всех основных органов позвоночных — хорды, головного и спинного мозга, сердца, выделительного и дыхательного аппарата, пищеварительного канала и др. Библиогр. 33 назв.

Ключевые слова: ординарный академик Императорской Российской академии наук Карл Максимович Бэр, эмбриологическая школа Санкт-Петербургского университета.

ABSTRACTS

Panin A.L., Bogumilchik E.A., Sharov A.N., Vlasov D.Yu., Zelenskaya M.S., Tolstikova A.V., Teshebaev S.B., Tseneva G.Ya., Kraeva L.A., Sboichakov V.B., Bolehan V.N. **Cyanobacterial mats as objects of Antarctic ecosystem monitoring** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 3–11.

Panin A.L. — Lecturer of Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Russian Federation; e-mail: alp.52@mail.ru
Bogumilchik E.A. — Researcher of Scientific Institute of epidemiology and microbiology named after Paster, Russian Federation; e-mail: tsenevapasteur@yandex.ru

Sharov A.N. — Candidate of Biological Sciences, Saint-Petersburg Center of ecological Safety of RAN, Russian Federation; e-mail: sharov_an@mail.ru

Vlasov D.Yu. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: dmitry.vlasov@mail.ru

Zelenskaya M.S. — Candidate of Biological Sciences, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: marsz@yandex.ru

Tolstikova A.V. — Candidate of Geographic Sciences, The Institute of North Water Problems of Karel Centre of RAN, Russian Federation; e-mail: tolstikov@nwpi.krc.karelia.ru

Teshebaev S.B. — Candidate of Medical Sciences, Centre of Polar Medicine of Arctic and Antarctic Institute, Russian Federation; e-mail: cpm@aari.ru

Tseneva G.Ya. — Doctor of Medical Sciences, Professor, Scientific Institute of epidemiology and microbiology named after Paster, Russian Federation; e-mail: tsenevapasteur@yandex.ru

Kraeva L.A. — Doctor of Medical Sciences, Scientific Institute of epidemiology and microbiology named after Paster, Russian Federation; e-mail: tsenevapasteur@yandex.ru

Sboichakov V.B. — Doctor of Medical Sciences, Professor, Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Russian Federation; e-mail: sb1950@mail.ru

Bolehan V.N. — Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Russian Federation; e-mail: alp.52@mail.ru

Cyanobacterial mats (CBM) in the territories of polar research stations and seasonal field bases of the Russian Antarctic Expedition (RAE) were studied as indicators of human impact. It is shown that the number of detected CBM in the contaminated territories (from human and ornithogenic load) greatly exceeds the number in ecologically clean regions of the Antarctic, and the contamination of CBM by outside microbiota in disturbed ecosystems increases by 1.5–3 times. Detection of pathogenic strains of *Yersinia enterocolitica* as well as opportunistic pseudomonads and micromycetes in the CBM which are formed near the polar stations is the basis for the ecological and epidemiological monitoring in areas of human presence in Antarctica.

Keywords: Antarctic cyanobacterial mats, bioindication, monitoring, psychrophiles, bacteria, *Yersinia*, micromycetes.

Smirnova N.R., Mikhaylova T.A. **Seaweeds in the vicinity of Marine Biological Station of St. Petersburg State University** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 12–22.

Smirnova N.R. — Engineer, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: smirnatali2008@yandex.ru

Mikhaylova T.A. — Candidate of Biological Sciences, Komarov Botanical Institute of Russian Academy of Science, Russian Federation; e-mail: mikhaylovat@mail.ru

The annotated list of seaweeds in the vicinity of Marine biological station of St. Petersburg State University includes 79 species. Taxonomic position of species, ecological characteristics, locations and abundance are given. The brown and red algae predominate in the list of species: about 40% per each group. The rest species (approximately 22%) are green algae. This ratio is characteristic for seas of Arctic-Temporal zone. Each group demonstrates high taxonomic diversity. The green algae include 3 classes, 4 orders, 11 genera and 17 species. The red algae include 2 classes, 8 orders, 26 genera and 31 species. The brown algae include 7 orders, 24 genera and 31 species. Brown algae from orders Fucales and Laminariales are dominants of tidal and subtidal vegetation.

Keywords: marine seaweeds, list of species, Marine biological station of St. Petersburg University, White Sea.

Seydafariyov R.A. **Dynamics of water regime of *Tilia cordata* leaves in technological conditions** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 23–29.

Seydafariyov R.A. — Candidate of Biological Sciences, Teacher of secondary school № 7 of Priutovo Belebevo region of Bashkortostan, Russian Federation; e-mail: sedafariyov@yahoo.com

The paper is devoted to studying water regime of *Tilia cordata* in the conditions of petrochemical pollution of the Ufa industrial center. Water regime was studied in both different conditions of pollution and geomorphologic conditions (watershed plateau and flood plain) and in stands of all age classes as well. The study of water regime was carried out in the field during the growing season using the method of rapid weighing. It is shown that the leaves of *Tilia cordata* are characterized by high values of relative water content. At the same time the intensity of transpiration is variable depending on various factors. The stability of water regime is an important indicator of broad adaptability of *Tilia cordata* to technogenesis.

Keywords: petrochemical pollution, water regime, the relative water content, transpiration rate, adaptive response.

Ivanov D.M. **Biomonitoring ^{137}Cs in raised bog ecosystem by fruit bodies of *Leccinum holopus* — the Birch mushroom marsh** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 30–35.

Ivanov D.M. — Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: goldenflees@mail.ru

For biomonitoring ^{137}Cs in the raised bog ecosystem the phenomenon of hymenophore layer morphological attribute changing of *Leccinum holopus* — the Birch mushroom marsh — in reply to accumulation of radionuclide in fruit bodies has been used. It is established that concentration of radionuclide in fruit bodies of *Leccinum holopus*, in all points of gathering located on a route, exceeds the limits of admissible values by 3,0–3,9 times. In fruit bodies of *Suillus variegatus*, *Suillus flavidus*, *Lactarius helvus*, *Russula emetica*, collected on a route, the excess of admissible values by 1,8–2,6 times is also established.

Keywords: biomonitoring, ^{137}Cs , raised bog, *Leccinum holopus*, Birch mushroom marsh.

Lapina T.V., Zalutskaya Zh. M., Anikina A. V., Ermilova E. V. **Accumulation and export of glycerol in unicellular green alga *Chlamydomonas reinhardtii*** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 36–40.

Lapina T.V. — Candidate of Biological Sciences, Researcher, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: t.lapina@yahoo.com

Zalutskaya Zh. M. — Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: zzalutskaya@rambler.ru

Anikina A. V. — Student, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: aav87@mail.ru

Ermilova E. V. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: ermilova@bio.pu.ru, ermilova@ee6439.spb.edu

Under hyperosmotic stress gametes as well as vegetative cells of *Chlamydomonas reinhardtii* accumulate/export osmolyte glycerol. The kinetics of accumulation/secretion of glycerol in gametes is similar to vegetative cells and differs only at osmolyte levels. At simultaneous action of osmotic stress and hypothermia, accumulation and secretion of glycerol are lower than those under osmotic stress at room temperature. Glycerol is not involved in adaptation of microorganism to hyper- and hypo-temperature stresses.

Keywords: *Chlamydomonas*, osmolytes, glycerol, hyperosmotic stress.

Shchiparev S.M., Sazanova K.V., Grigoriev S.V. **Hydroxycitrate as dominating acid in leaves of ambary (*Hibiscus cannabinus* L.)** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 41–46.

Shchiparev S.M. — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: ship.ira@mail.ru

Sazanova K.V. — Post doctoral student, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: barinova-kv@mail.ru

Grigoriev S. V. — Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher of genetic resources Department of N.I. Vavilov Research Institute of Plant Industry, Russian Federation

Hydroxycitric acid (HCA) was first found in plants by Lippmann in 1883. There are possible four stereoisomers of HCA, one of which occurs in *Garcinia* (-HCA), and another in *Hibiscus cannabinus* ((+) allo GLA). In animals (-) HCA is a potent inhibitor of ATP-citrate lyase, which catalyzes extramitochondrial cleavage of citrate to oxaloacetate and acetyl-CoA, and can be an effective regulator of fatty acid synthesis, lipid and carbohydrate metabolism. In plants the physiological and biochemical role of HCA has been poorly studied.

The aim of this work was to study the composition and content of organic acids in ambary (*Hibiscus cannabinus* L.) at different phases of growing season. Organic acid fraction was analyzed by gas chromatography-mass spectrometry instrument with Agilent mass selective detector MSD-5975. In ambary hydroxycitric acid is identified, as well as for the first time malic, fumaric, succinic and oxoglutaric acids were discovered. In etiolated seedlings fumaric acid dominates, hydroxycitric acid is completely absent. With transition of plants to an autotrophic type of food, hydroxycitric acid becomes dominant. In palmately parted leaves during seed formation, sharp decrease of hydroxycitric acid was observed which may be an adaptive response, allowing seeds to accumulate the significant amount of oil. We assume that HCA can be a donor (CO₂), intra cellular source of H₂O and pH regulator in leaves in *Hibiscus cannabinus*.

Keywords: ambary, seedlings, leaves, hydroxycitric acid, metabolism.

Alekseichuk I. V., Kanunikov I. E., Belov D. R. **Psychophysiological correlates of EEG “traveling waves” phenomenon** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 47–55.

Alekseichuk I. V. — MSc student, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: ivan@neurores.com

Kanunikov I. E. — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: igorkan@mail.ru

Belov D. R. — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: dmbelov64@mail.ru

This research was aimed at studying human spatiotemporal EEG structure at the resting state in eyes open condition. The experiments were performed on healthy volunteers of both sexes aged 20–30 years. The individual relatively stable patterns of “traveling waves” of EEG were found. Their evaluation with respect to psychophysiological data revealed significant correlations between the “traveling waves” in the right hemisphere and speech abilities of the subjects. Thus the structure of the “traveling waves” of EEG at the resting state is a stable pattern of cerebral cortex activation, and it can be classified with respect to the individual psychophysiological abilities.

Keywords: electroencephalography, traveling waves, spatiotemporal EEG structure, psychophysiology, speech abilities.

Ilina E. I., Berlov M. N., Dubrovsky Ya. A., Bogomolova E. G., Kokryakov V. N. **Antimicrobial peptide from leukocytes of *Vulpes vulpes* red fox** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 56–63.

Ilina E. I. — student, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: elena.igorevna.ilina@gmail.com

Berlov M. N. — Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: m.berlov@bio.spbu.ru

Dubrovsky Ya. A. — Post-graduate student, Institute of Analytical Instrumentation RAN, Russian Federation; e-mail: jar.chem@mail.ru

Bogomolova E. G. — student, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: bogomolovaele@inbox.ru

Kokryakov V. N. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: kokryakov@yandex.ru

Antimicrobial peptides from animal leukocytes are considered as a possible source of novel medicines additional to conventional antibiotics. Characterization of new antimicrobial peptides from previously unstudied species is important for progress in this direction. The aim of this work was to investigate

antimicrobial peptides from red fox leukocytes. Highly purified 4690 D peptide was isolated by the procedure including acetic acid extraction of cationic compounds from leukocytes, gel filtration on Biogel P-10, and reversed phase HPLC on C18. Peptide expressed marked antimicrobial activity to gram-negative bacterium *Escherichia coli* ML-35p and gram-positive bacterium *Listeria monocytogenes* EGD. The primary structure of peptide was determined by mass spectrometry of tryptic cleavage products with consecutive analysis of the data by MASCOT service. This peptide was revealed to be a fragment of histone H4 presumably corresponding to 19–59 piece in its amino acid sequence.

Keywords: leukocytes, antimicrobial peptides, histone H4.

Kuzmenko N. V., Surma S. V., Stefanov V. E., Vasil'eva O. V., Shchegolev B. F. **Biological effects of weakened geomagnetic field on hemodynamic characteristics of Wistar stock rats** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue. 2. P. 64–69.

Kuzmenko N. V. — Candidate of Biological Sciences, Senior Scientist, V. Almazov Federal Heart, Blood and Endocrinology Centre, experimental physiology and pharmacology department, Russian Federation; e-mail: kuzmenko@niiekf.ru

Surma S. V. — Candidate of Engineering Sciences, Researcher, I. Pavlov Institute of Physiology RAS, Russian Federation; e-mail: sv-infran@yandex.ru

Stefanov V. E. — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Head of Department, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: vastef@mail.ru

Vasil'eva O. V. — Candidate of Engineering Sciences, Head of Laboratory of research institute "Prometey", Russian Federation; e-mail: prometey_35otdel@mail.ru

Shchegolev B. F. — Candidate of Chemical Sciences, Senior Researcher, I. Pavlov Institute of Physiology RAS, Russian Federation; e-mail: shcheg@mail.ru

Physiological effects of 40 times weakened geomagnetic field achieved by shielding were studied on rats (st. Wistar). Systolic arterial pressure and intersystolic gap were recorded and spectrum analysis for heart beat variability was performed. It was shown that already during two first days of shielding one could watch an essential decrease in heart beat rate and increase in high-frequency (parasympathetic) component of its spectra variation. Increased parasympathetic nervous system activity was registered. Adaptation of animals to the conditions of weakened geomagnetic field during a 2-week period was recorded.

Keywords: shielding of geomagnetic field, systolic arterial pressure, intersystolic gap, heart beat variability.

Khodyrev G. N., Nozdrachev A. D., Dmitrieva S. L., Khlybova S. V., Tsyarkin V. I., Novoselova A. V. **Heart rate variability at various stages of reproductive process in women** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 70–86.

Khodyrev G. N. — Senior Lecturer, Vjatskiy State Humanitarian University, Kirov, Russian Federation; e-mail: gph3@mail.ru
Nozdrachev A. D. — Doctor of Biological Sciences, Academician PAS; Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: adn@infran.ru

Dmitrieva S. L. — Candidate of Medical Sciences, the Institute of post-diploma education of Kirov state medical Academy, Kirov, Russian Federation; e-mail: swdmitr09@yandex.ru

Khlybova S. V. — Doctor of Medical Sciences, the head of the chair, Kirov State Medical Academy, Russian Federation; e-mail: svekhlybova@yandex.ru

Tsyarkin V. I. — Doctor of Medical Sciences, Professor of Kazan Medical University; Professor Vjatskiy State Humanitarian University, Russian Federation; e-mail: tsirkin@list.ru

Novoselova A. V. — Post-graduate of Institute of post-diploma education of Kirov State Medical Academy, a physician of Kirov city clinics № 7, Kirov, Russian Federation; e-mail: anyanovoselova@yandex.ru

Heart rate variability were registered in 377 women using two diagnostic systems («Valenta» and «Neuron-Spectrum-3»). It is shown that in the I trimester of pregnancy HRV (which indicates an increase in effectiveness of adrenergic effects on heart rate) is reduced. HRV reaches the minimum level in the II trimester and remains at this level in the III trimester. For 10–5 days before the birth HRV partially recovers, remaining at that level in the I stage of labor, and decreases again (according to O. Polyanskaya, 2009) in II and III stage of labor. HRV is gradually restored (but not entirely) in the first 5 days after delivery. HRV changes due to the presence of endogenous modulators of adrenergic and choline reactivity.

Keywords: pregnancy, labor, the autonomic nervous system, heart rate variability.

Shereshkov V.I., Shumilova T.E., Nozdachev A.D. Registration of hemodynamic indices in physiological experiment // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 87–94.

Shereshkov V.I. — Doctor of Biological Sciences, Senior Scientist, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: vschere@mail.ru

Shumilova T.E. — Doctor of Biological Sciences, Senior Scientist, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: shumt@pochta.ru

Nozdachev A.D. — Doctor of Biological Sciences, Academician PAS; Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: adn@infran.ru

Methods and devices for registration of blood pressure parameters of heart contractions and a number of other hemodynamic indices in laboratory animals are described. Basic characteristics of mercury manometer as a standard laboratory device and the possibility of graphical record of its readings are also considered. Moreover, the scheme and structural peculiarities of membrane pressure devices, as well as apparatuses for registration of pulse fluctuation the change of heart contraction frequency and other characteristics are shown. For the experimenters to get the above mentioned results tenzotransistors, termistors and other state-of-the-art microelectronics sensing elements were used.

The possibility of applying modern biomedical technologies to physiological studies of laboratory animals is described. Some variants of such devices and sensing elements for registration of blood pressure and other liquid mediums of the organism as well as frequency and other parameters of blood contraction are discussed. The article contains examples of actual record of changes in hemodynamic characteristics in case of experimental nitrite hypoxia in rats.

Keywords: hemodynamic, blood pressure, registration of physiological function, laboratory animals

Glotov O.S., Glotov A.S., Pakin V.S., Baranov V.S. Monitoring health of man — possibilities of modern genetics // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 95–107.

Glotov O.S. — Candidate of Biological Sciences, Senior Scientist of Scientific Institute of Obstetrics and Gynecology named after D.O. Ott of of Russian Academy of Medical Sciences; Leading Researcher, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: olglotov@mail.ru

Glotov A.S. — Candidate of Biological Sciences, Senior Scientist of Scientific Institute of Obstetrics and Gynecology named after D.O. Ott of of Russian Academy of Medical Sciences; Leading Researcher, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: anglotov@mail.ru

Pakin V.S. — Clinic Ordinitor of Scientific Institute of Obstetrics and Gynecology named after D.O. Ott of of Russian Academy of Medical Sciences, Russian Federation; e-mail: olglotov@mail.ru

Baranov V.S. — Professor, Member-correspondent of Russian Academy of Medical Sciences, Chief of laboratory of Scientific Institute of Obstetrics and Gynecology named after D.O. Ott of of Russian Academy of Medical Sciences; Professor of Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: olglotov@mail.ru

Theoretical and practical aspects of complex health monitoring of man are reviewed. Health monitoring includes comparison of genetic testing results with the relevant physical features, life history data, present mode of life and the results of standard laboratory analysis. The history of origin and progression of sport genetics, its main directions, and the problems of genetic risk is briefly outlined. Options, indications and restrictions of genetic testing for prevention of monogene disorders with late manifestation, genetically proved limitation of sport activity, prediction of multifactorial diseases, optimization of training policy are discussed.

Keywords: medical genetics, sports genetics, sports medicine, fitness, healthy lifestyle, genetic polymorphism.

Abakumov E.V., Romanov O.V. Physical properties of natural soils and anthropogenic grounds of King-George Island, Western Antarctic // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 108–114.

Abakumov E.V. — Doctor of Biological Sciences, Senior Lecturer, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: e_abakumov@mail.ru, e.abakumov@bio.spbu.ru

Romanov O.V. — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: ov_romanov@mail.ru

Soil physical characteristics are studied for 3 Antarctic soils (Leptosol, Lithosol and anthropogenic ground) which are situated close to the Russian Polar station Bellingshausen, King-George Island, Western

Antarctic. It was revealed that in particle size distribution of soils studied the coarse part prevails, while the fine earth content is about 25% of bulk soil. In field conditions the following indices: absorbed water content, maximal water absorbance, field water holding capacity and infiltration rate are determined. Data on soil density collected in field conditions as well as data of soil mineral phase density and area of soil surface (on the base of water absorbance) are obtained. Essential differences are revealed for soil water indices of natural soil and antropoc ground, which is connected with different soil internal surface and clay particle content.

Keywords: soils of Antarctic, physical characteristics of soils, hydrological constants.

Aparin B.F., Sukhacheva E.Yu. **Methodological bases of classification of megalopolis soils on the example of St. Petersburg** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 115–122.

Aparin B.F. — Professor, Head of Department, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: soilmuseum@bk.ru

Sukhacheva E.Yu. — Senior Lecturer, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: soilmuseum@bk.ru

In developing methodological bases of classification of urban soils the properties of soil as a special biogeomembrane were considered. It is suggested to enter classification of soils of megalopolises into modern «Classification and diagnostics of soils of Russia» (2004). At the heart of classification it is suggested to give the morphological-genetic analysis of a profile. In considering soil as a biogeomembrane the degree of genetic linkage between layers, their compliance to profile-forming processes, characteristic for soils of this natural zone, an origin and structure of the superficial horizon is considered. Proceeding from the importance of soil function performance it is proposed to put the capacity of humic or organic horizon at a higher taxonomical level. On the basis of analysing urban soil structure features the department of Introduced soils is established. The department merges soils in which the introduced organomineral or organic horizon (RY, RU or RT) with power less than 40 cm lies on a mineral substrate D, formed in situ or introduced from the outside.

Keywords: soils of megalopolises, biogeomembrane, classification, functions of soils, the introduced horizon.

Nozdachev A. D. **K. M. Baer (in honor of 220-anniversary)** // Vestnik St. Petersburg University. Ser. 3. 2013. Issue 2. P. 123–134.

Nozdachev A. D. — Doctor of Biological Sciences, Academician PAS; Professor, Saint-Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: adn@infran.ru

The article is considering life and work of Karl Maksimovich Baer (1792–1876) — an outstanding scientist, biologist, geographer, one of the most significant biologist of his time, a founding father of embryology, anthropology, entomology, a member of Imperial Saint-Petersburg Academy of Sciences. K. M. Baer discovered the mammalian ovum, he studied the embryonal development of fish, amphibia, reptiles and mammals, as well as the development of vertebrates' organs such as chord, brain, spinal cord, heart, secretory and respiratory systems, gastrointestinal tract, etc.

Keywords: ordinary academician of Imperatory Russian Academy of sciences Karl M. Baer, school of embryology of St. Petersburg University.

CONTENTS

Botany

<i>Panin A. L., Bogumilchik E. A., Sharov A. N., Vlasov D. Yu., Zelenskaya M. S., Tolstikov A. V., Teshebaev S. B., Tseneva G. Ya., Kraeva L. A., Sboichakov V. B., Bolehan V. N.</i> Cyanobacterial mats as objects of Antarctic ecosystem monitoring.....	3
<i>Smirnova N. R., Mikhaylova T. A.</i> Seaweeds in the vicinity of Marine Biological Station of St. Petersburg State University	12
<i>Seydafari R. A.</i> Dynamics of water regime of <i>Tilia cordata</i> leaves in technological conditions.....	23

Plant physiology, microbiology

<i>Ivanov D. M.</i> Biomonitoring ¹³⁷ Cs in raised bog ecosystem by fruit bodies of <i>Leccinum holopus</i> — the Birch mushroom marsh.....	30
<i>Lapina T. V., Zalutskaya Zh. M., Anikina A. V., Ermilova E. V.</i> Accumulation and export of glycerol in unicellular green alga <i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	36
<i>Shchiparev S. M., Sazanova K. V., Grigoriev S. V.</i> Hydroxycitrate as dominating acid in leaves of ambar (<i>Hibiscus cannabinus</i> L.).....	41

Physiology, biochemistry, biophysics

<i>Alekseichuk I. V., Kanunikov I. E., Belov D. R.</i> Psychophysiological correlates of EEG «traveling waves» phenomenon	47
<i>Ilina E. I., Berlov M. N., Dubrovsky Ya. A., Bogomolova E. G., Kokryakov V. N.</i> Antimicrobial peptide from leukocytes of <i>Vulpes vulpes</i> red fox	56
<i>Kuzmenko N. V., Surma S. V., Stefanov V. E., Vasil'eva O. V., Shchegolev B. F.</i> Biological effects of weakened geomagnetic field on hemodynamic characteristics of Wistar stock rats	64
<i>Khodyrev G. N., Nozdrachev A. D., Dmitrieva S. L., Khlybova S. V., Tsirkin V. I., Novoselova A. V.</i> Heart rate variability at various stages of reproductive process in women	70
<i>Shereshkov V. I., Shumilova T. E., Nozdrachev A. D.</i> Registration of hemodynamic indices in physiological experiment.....	87

Genetics

<i>Glotov O. S., Glotov A. S., Pakin V. S., Baranov V. S.</i> Monitoring health of man — possibilities of modern genetics.....	95
--	----

Soil Science

<i>Abakumov E. V., Romanov O. V.</i> Physical properties of natural soils and anthropogenic grounds of King-George Island, Western Antarctic	108
<i>Aparin B. F., Sukhacheva E. Yu.</i> Methodological bases of classification of megalopolis soils on the example of St. Petersburg.....	115

History of Science

<i>Nozdrachev A. D.</i> K. M. Baer (in honor of 220-anniversary).....	123
Abstracts	135