

В Е С Т Н И К

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Серия 3
Выпуск 4

2013
Декабрь

БИОЛОГИЯ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ. ИЗДАЕТСЯ С АВГУСТА 1946 ГОДА

СОДЕРЖАНИЕ

ЗООЛОГИЯ

- Андреева А. М., Рябцева И. П., Руднева И. И., Шайда В. Г., Ламаш Н. Е., Дмитриева А. Э. Сравнительный анализ осмотической резистентности эритроцитов у различных по экологии *Teleostei* 3
- Веревкин М. В., Высоцкий В. Г. Современное состояние популяции ладожской кольчатой нерпы *Pusa hispida ladogensis* (Nordquist, 1899) 14

БОТАНИКА

- Паутов А. А., Пагода Я. О. Распределение абортированных устьиц в эпидерме листа *Gnetum gneton* (Gnetaceae) 26
- Петрова С. Е. Биоморфология, экология и структура ценопопуляций *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin (Ariaceae) на побережье Белого моря 34
- Сорокина И. А., Ефимов П. Г., Конечная Г. Ю., Чиркова Г. А., Чирков Г. В. Новые находки охраняемых и редких видов сосудистых растений на востоке Ленинградской области 49

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

- Иванов Д. М. Идентификация видов рода *Leccinum*, образующих плодовые тела в микросистемах прируслового вала р. Кременка, методом рестрикционного анализа участков рДНК 58
- Лукаткин А. С., Ешкина С. В., Осмоловская Н. Г. Влияние экзогенных антиоксидантов на генерацию супероксидного анион-радикала в листьях огурца при стрессовом действии охлаждения и ионов меди 65



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

© Авторы статей, 2013

© Издательство

Санкт-Петербургского университета, 2013

<i>Смоликова Г. Н., Задворнова Ю. В., Ламан Н. А., Медведев С. С.</i> Влияние брассиностероидов на устойчивость семян <i>Brassica oleracea</i> L. к ускоренному старению	74
--	----

ФИЗИОЛОГИЯ, БИОХИМИЯ, БИОФИЗИКА

<i>Доведова Е. Л., Ещенко Н. Д.</i> Дисбаланс нейромедиаторных систем в структурах мозга крыс при введении нейролептика и возможность коррекции пептидом тафцином	85
<i>Смирнов А. Г.</i> Отражение в ЭЭГ женщин процессов адаптации к беременности при осложненных формах протекания гестационного процесса	92
<i>Смирнов А. Г., Куражова А. В., Ляксо Е. Е.</i> Речевое развитие и психофизиологические характеристики шестилетних дизиготных близнецов	102
<i>Черенкова Л. В., Соколова Л. В., Наумова А. Ю.</i> Психофизическое исследование эффективности функционирования крупно- и мелкоклеточного каналов зрительной системы у детей дошкольного возраста в норме и патологии	113
<i>Матюшкин Д. П.</i> К вопросу о нейронных субстратах слов и фонем в языке человека	123

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

<i>Денис В. В.</i> Особенности системной организации и свойства структурных агрегатов серых лесных почв Грядового Побужья.....	127
--	-----

ОБЗОРЫ И РЕЦЕНЗИИ

<i>Осинов Д. В.</i> Рецензия на монографию А. И. Раилкина, А. Р. Бесядовского, И. М. Примакова, А. В. Колдунова. Взаимодействие прибрежных бентосных сообществ Белого моря с придонным слоем. СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2012. 406 с.	135
--	-----

ХРОНИКА

Памяти Владилена Евгеньевича Кипяткова (10.03.1949–28.09.2012).....	136
Аннотации	139
Abstracts.....	145
Перечень статей.....	151
Contents.....	154

АННОТАЦИИ

УДК 595.341.4:57.017.64+577.112

Андреева А. М., Рябцева И. П., Руднева И. И., Шайда В. Г., Ламаш Н. Е., Дмитриева А. Э. **Сравнительный анализ осмотической резистентности эритроцитов у различных по экологии *Teleostei*** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 3–13.

Проведен сравнительный анализ показателей резистентности эритроцитов к гемолизу у разных представителей *Teleostei*. Изучена зависимость данного параметра от солености водной среды, способа питания и подвижности рыб, смены сезонов, репродуктивной фазы рыбы и возраста эритроцитов. Установлено, что снижение солености водной среды в целом коррелировало со снижением устойчивости эритроцитов рыб к гемолизу. У пресноводных рыб выявлена широкая вариабельность резистентности эритроцитов, причем различия параметра резистентности коррелировали с экологическими особенностями видов. Полученные результаты позволяют предположить, что в формировании разнокачественности эритроцитов рыб по параметру осмотической резистентности участвуют такие факторы, как соленость воды, образ жизни, питание, репродуктивная фаза и стадия онтогенеза. Сезонная изменчивость резистентных параметров эритроцитов, вероятнее всего, формируется в результате сочетания этих факторов. Библиогр. 30 назв. Ил. 4.

Ключевые слова: костистые рыбы, осмотическая резистентность эритроцитов, гемолиз.

УДК 599.745.31:574.34

Веревкин М. В., Высоккий В. Г. **Современное состояние популяции ладожской кольчатой нерпы *Pusa hispida ladogensis* (Nordquist, 1899)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 14–25.

Авиаучет был проведен на льду Ладожского озера в апреле 2012 г. методом линейных трансект в период, когда большинство нерп в хорошую погоду лежат на льду. Применялся адаптивный метод извлечения выборочных данных в сочетании с расслоенным отбором. На 25 трансектах суммарной длиной 2368 км учтено 807 нерп. С помощью программы DISTANCE общая численность на льду оценена в 5211 нерп ($CV = 15,4\%$) с 95%-ным доверительным интервалом — от 3769 до 7204, средняя плотность составила 0,38 особей/км². За последние 10 лет произошло увеличение численности ладожской кольчатой нерпы в 2,6 раза. Библиогр. 41 назв. Ил. 2. Табл. 1.

Ключевые слова: ладожская кольчатая нерпа, Ладожское озеро, авиаучет, оценка численности, увеличение численности.

УДК 582.493:581.45:581.821

Паутов А. А., Пагода Я. О. **Распределение абортированных устьиц в эпидерме листа *Gnetum gnemon* (Gnetaceae)** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 26–33.

Изучено строение эпидермы пластинки листьев *Gnetum gnemon*. Приведено ее описание, включающее оценку размеров и формы основных клеток, типов устьиц, спектра стоматотипов, устьичного индекса. Обнаружено большое число абортированных устьиц, на долю которых приходится до четверти всех устьиц покровной ткани. Сопоставление различных участков пластинки показало, что они сходны по спектрам стоматотипов и соотношению в ткани дифференцированных и абортированных устьиц. Высказано предположение, согласно которому большинство абортированных устьиц развивается из части меристематидов, появляющихся в эпидерме в период массового заложения парацичных устьиц. Библиогр. 25 назв. Ил. 4. Табл. 2.

Ключевые слова: лист, эпидерма, гетеростоматность, абортированные устьица, корреляции.

УДК 581.412:582.893.6

Петрова С. Е. **Биоморфология, экология и структура ценопопуляций *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin (Ariaceae) на побережье Белого моря** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 34–48.

Проведен анализ онтогенеза, жизненной формы, микроструктуры вегетативных органов и возрастного спектра ценопопуляций широко распространенного в Восточной Европе вида *Cenolophium denudatum* (Ariaceae) на северной границе его ареала — побережье Белого моря. По характеру жизненной формы вид отнесен к стержне-придаточнокорневым многоглавым короткокорневищным или вынужденно длиннокорневищным поликарпикам с полициклическими полурозеточными, прямостоячими монокарпическими побегам. Лабильная структура подземных органов (корневища и главного корня) служит надежным приспособлением к эдафическим особенностям местообитания растений — наличию подвижного песчаного субстрата.

На побережье Белого моря изученные ценопопуляции *C. denudatum* нормальные, онтогенетический спектр левосторонний, преобладают ювенильные особи; среди генеративных растений отмечено значительное число временно нецветущих. Наибольшей репродуктивной мощи достигают особи на возвышенных завалуненных песчаных, с малым видовым разнообразием участках супралиторали. Полученные данные указывают на то, что в определенных фитоценозах побережья Белого моря *C. denudatum* не выходит из зоны своего экологического оптимума. Библиогр. 17 назв. Ил. 5. Табл. 1.

Ключевые слова: *Cenolophium denudatum*, побережье Белого моря, онтогенез, жизненная форма, возрастной спектр, возрастное состояние, ценопопуляции, временно нецветущие особи.

УДК 581.9

Сорокина И. А., Ефимов П. Г., Конечная Г. Ю., Чиркова Г. А., Чирков Г. В. **Новые находки охраняемых и редких видов сосудистых растений на востоке Ленинградской области** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 49–57.

Статья содержит сведения о новых местонахождениях охраняемых и редких видов для восточных районов Ленинградской области (в границах Подпорожского, Тихвинского, Бокситогорского, Лодейнопольского, а также Киришского и Кировского районов): из них 16 видов внесены в «Красную книгу природы Ленинградской области» (*Actaea erythrocarpa*, *Agrostis clavata*, *Carex bohemica*, *C. tenuiflora*, *Cypripedium calceolus*, *Diplazium sibiricum*, *Epipogium aphyllum*, *Equisetum scirpoides*, *Lathyrus linifolius*, *Lonicera pallasii*, *Neottia nidus-avis*, *Petasites frigidus*, *Ranunculus subborealis*, *Rhizomatopteris sudetica*, *Rubus humilifolius*, *Viola selkirkii*), 2 вида (*Cypripedium calceolus*, *Epipogium aphyllum*) – в «Красную книгу Российской Федерации». Также приведены новые данные о распространении некоторых видов, впервые отмечаемых в тех или иных районах Ленинградской области. Библиогр. 12 назв.

Ключевые слова: редкие виды, восток Ленинградской области.

УДК 528.287.23:575

Иванов Д. М. **Идентификация видов рода *Leccinum*, образующих плодовые тела в микроэкосистемах прирусового вала р. Кременка, методом рестрикционного анализа участков рДНК** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 58–64.

В микроэкосистемах поймы р. Кременка (Ленинградская обл., Гатчинский р-н), отличающихся по эдафическим условиям от окружающих лесных и болотных экосистем, на основе анализа полиморфизма длин фрагментов рестрикции участков ITS1-5,8S-ITS2 и IGS1 рДНК были идентифицированы следующие виды рода *Leccinum*: *L. schistophilum*, *L. scabrum*, *L. versipelle*, *L. holopus* и *L. variicolor*. Причем *L. schistophilum*, *L. scabrum* и *L. versipelle* приурочены к березе в микроэкосистемах на границе между лугом и топким участком поймы, на аллювиальных кварцевых породах, а *L. holopus* и *L. variicolor* — к ели и ольхе в микроэкосистемах топкой осоковой поймы.

В пойме р. Кременка идентифицирован вид *L. schistophilum*, который ранее был обнаружен в экосистемах антропогенного происхождения — по обочинам дорог, обсыпанных известковым щебнем. Также в растительном сообществе с доминированием ольхи серой был идентифицирован *L. variicolor*, обычно приуроченный к окраинам верховых болот.

Обнаружены плодовые тела, которые не показали гомологии по размеру амплифицированных

фрагментов и фрагментов, образующихся после воздействия рестриктазы, с электрофоретическими спектрами девяти видов, встречающихся в Восточно-Европейской части России. Для их идентификации планируется использовать метод установления родства с известными видами по секвенированным последовательностям. Библиогр. 11 назв. Ил. 4. Табл. 1.

Ключевые слова: *Leccinum*, ITS1-5,8S-ITS2 и IGS1 рДНК, микроэкосистемы прируслового вала реки.

УДК 581.1

Лукаткин А. С., Ешкина С. В., Осмоловская Н. Г. **Влияние экзогенных антиоксидантов на генерацию супероксидного анион-радикала в листьях огурца при стрессовом действии охлаждения и ионов меди** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 65–73.

Исследовано влияние экзогенного внесения аскорбиновой кислоты (АК) и глутатиона на проявление окислительного стресса в высечках из листьев огурца, подвергнутых стрессовому воздействию охлаждения и ионов меди, что оценивалось по генерации супероксидного анион-радикала. Установлено, что АК проявляет выраженное антиоксидантное действие только в стрессовых условиях низкой температуры (3 °С), тогда как при 25 °С она оказывает прооксидантное действие, усиливая образование $O_2^{\cdot-}$. Глутатион выступал гасителем $O_2^{\cdot-}$ при обоих температурных режимах. Ионы Cu^{2+} в концентрации 10^{-3} М активировали генерацию $O_2^{\cdot-}$ в клетках листьев как при 25 °С, так и при 3 °С, тогда как в концентрации 10^{-5} М при 3 °С они ослабляли генерации $O_2^{\cdot-}$. Показано, что совместное воздействие ионов Cu^{2+} в концентрации 10^{-5} М и глутатиона сопровождается снижением скорости генерации $O_2^{\cdot-}$, в то время как при высокой концентрации Cu^{2+} глутатион усиливал скорость генерации $O_2^{\cdot-}$. Сделано заключение, что глутатион в целом является более эффективным гасителем $O_2^{\cdot-}$, чем аскорбиновая кислота, но его антиоксидантная активность неэффективна при высокой концентрации ионов Cu^{2+} в среде. Библиогр. 27 назв. Ил. 2. Табл. 2.

Ключевые слова: окислительный стресс, низкотемпературный стресс, антиоксиданты, аскорбиновая кислота, глутатион, супероксидный анион-радикал, ионы меди.

УДК 581.14:631

Смоликова Г. Н., Задворнова Ю. В., Ламан Н. А., Медведев С. С. **Влияние brassино-стероидов на устойчивость семян *Brassica oleracea* L. к ускоренному старению** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 74–84.

Исследовано влияние 24-эпибрассинолида (ЭБ) на устойчивость семян капусты белокочанной с различным содержанием остаточных хлорофиллов к неблагоприятным условиям хранения, индуцированным повышенными температурой и влажностью воздуха (ускоренным старением). Семена с повышенным содержанием хлорофиллов были более чувствительны к ускоренному старению и более отзывчивы на применение ЭБ. Обработка ЭБ повышала устойчивость семян к ускоренному старению. Проростки, выращенные из обработанных семян, характеризовались более развитой корневой системой, при этом ускорялась инициация клеточного цикла в зародышевых корешках и повышалась целостность клеточных мембран семян, семядольных листьев и корней.

Повышение brassиностероидами устойчивости семян к ускоренному старению может быть связано с индукцией синтеза белков теплового шока и активацией протонной помпы плазмалеммы. Повреждающий эффект хлорофиллов, по-видимому, связан с образованием активных форм кислорода и окислительным стрессом. Библиогр. 40 назв. Ил. 2. Табл. 4.

Ключевые слова: Капуста белокочанная (*Brassica oleracea* L.), семена, ускоренное старение, brassиностероиды, эпибрассинолид, устойчивость семян, хлорофиллы.

УДК 612.44+612.821

Доведова Е. Л., Ещенко Н. Д. **Дисбаланс нейромедиаторных систем в структурах мозга крыс при введении нейролептика и возможность коррекции пептидом тафцином** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 85–91.

Цель работы — изучение взаимоотношения дофамин- и серотонинергической систем в хвостатом ядре и сенсомоторной зоне коры мозга крыс при экспериментальном паркинсонизме,

вызванном галоперидолом, и выяснение роли тетрапептида тафцина (Tyr-Lys-Pro-Arg) в этих условиях.

Выраженная форма паркинсонизма, наступавшая после 30 суток ежедневного введения галоперидола (по 0,5 мг/кг массы тела, в/бр.), сопровождалась значительным снижением активности МАО Б, преимущественно окисляющей ДА, в хвостатом ядре, в то время как в коре мозга найдена лишь тенденция к замедлению окисления ДА. Иной характер носили изменения активности МАО А, окисляющей 5'-ОТ: в хвостатом ядре активность МАО А возрастала более чем в 1,5 раза, а в коре мозга этот показатель, напротив, уменьшался на 25–30%.

Однократное введение животным тафцина (0,5 мг/кг массы тела, на 1 час) на фоне длительного действия галоперидола позволило выявить нормализующий эффект тетрапептида, более выраженный в хвостатом ядре. Так, активность МАО Б в этой структуре возрастала в 2,2 раза (по сравнению с показателем группы «галоперидол»), а существенно увеличенная под влиянием нейролептика активность МАО А после инъекции тафцина снижалась в среднем на 48%. Характер изменений содержания ДА и 5'-ОТ, а также продуктов их метаболизма (гомованилиновой кислоты и 5'-оксииндолуксусной кислоты) подтвердил нормализующее действие тафцина.

Таким образом, в работе показано реципрокное изменение под влиянием галоперидола активности моноаминоксидаз (МАО А и МАО Б) и установлена возможность коррекции нарушений в работе дофамин- и серотонинергической систем тетрапептидом тафцином. Библиогр. 30 назв. Табл. 2.

Ключевые слова: тетрапептид тафцин (Tyr-Lys-Pro-Arg), дофамин, серотонин, моноаминоксидазы А и Б, сенсомоторная зона коры головного мозга, хвостатое ядро.

УДК 612.179.1-2;618.3-06

Смирнов А. Г. Отражение в ЭЭГ женщин процессов адаптации к беременности при осложненных формах протекания гестационного процесса // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 92–101.

Целью данного исследования являлось выявление ЭЭГ-коррелятов, опосредованно связанных с функциональными изменениями центральных процессов, регулирующих адаптацию к беременности. Обследовали 139 женщин, которым в течение беременности хотя бы один раз был поставлен диагноз «угроза прерывания беременности». Регистрация ЭЭГ всегда была стандартной и проводилась с помощью компьютерного электроэнцефалографа Мицар-ЭЭГ-201. Electroды располагали в соответствии с системой 10–20: слева — F3, C3, P3, O1 и T3; аналогично справа — F4, C4, P4, O2 и T4. ЭЭГ регистрировали монополярно, с усредненным ушным референтным электродом. Для анализа ЭЭГ использовали клинический и спектральный методы.

В результате исследования было показано, что для ЭЭГ женщин с наличием угрозы прерывания беременности отмечается более высокий уровень высокочастотной активности, чем у женщин с нормально протекающей беременностью. Примерно в 30% случаев наблюдается ЭЭГ-картина снижения уровня бодрствования, характеризующаяся исчезновением структурного альфа-ритма и появлением медленноволновой активности на частоте 3,5 Гц (так называемый медленноволновой NREM-сон). Женщины с такими ЭЭГ-проявлениями отличаются положительным прогнозом течения беременности, и их функциональное состояние постепенно нормализуется. Библиогр. 22 назв. Ил. 2. Табл. 1.

Ключевые слова: адаптация к беременности, снижение уровня бодрствования.

УДК 612.85

Смирнов А. Г., Куражова А. В., Ляксо Е. Е. Речевое развитие и психофизиологические характеристики шестилетних дизиготных близнецов // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 102–112.

Цель настоящей работы — установить связь между уровнем речевого развития, психофизиологическими характеристиками детей близнецов и их порядковым номером при рождении. Объектом исследования явились 10 дизиготных близнецов в возрасте шести лет. Речевое развитие шестилетних первыхивторых по рождению близнецов характеризуется разнообразием реплик в диалоге со взрослым

при преобладании реплик, состоящих из одного слова или простой фразы. Выявлены различия между первыми и вторыми детьми в триадах по значениям формантных частот гласных звуков, по уровню сформированности навыка чтения, частоте альфа-ритма и спектральной мощности тета-ритма. У детей, читающих текст целиком и понимающих смысл прочитанного, определяется регулярный альфа-ритм. Дети, имеющие в ЭЭГ-картине медленноволновые ритмы, читают отдельные слоги, некоторые слова по слогам или только называют отдельные буквы. Установлена связь между физиологическими показателями при рождении, уровнем речевого развития и психофизиологическими характеристиками детей-близнецов. Библиогр. 16 назв. Ил. 4. Табл. 3.

Ключевые слова: близнецы, речь, ЭЭГ, чтение, психофизиологические характеристики.

УДК 612.8+612.821.2

Черенкова Л. В., Соколова Л. В., Наумова А. Ю. **Психофизическое исследование эффективности функционирования крупно- и мелкоклеточного каналов зрительной системы у детей дошкольного возраста в норме и патологии** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 113–122.

В настоящей работе проведено исследование влияния специфики обработки зрительной информации в крупноклеточной и мелкоклеточной системах на процессы восприятия целостных образов и эффективность реализации когнитивных процессов у детей дошкольного возраста в норме и при атипичном характере развития разной этиологии. Показано, что снижение эффективности обработки информации в крупноклеточном канале зрительной системы имеет место не только у детей с синдромами аутизма, но и у детей с задержкой психического развития. Если у детей с тяжелыми формами аутизма наблюдается снижение пороговых значений как для последовательного, так и для одновременного контраста, то у детей с аутистической симптоматикой и задержкой психического развития снижение пороговых значений отмечается лишь для последовательной контрастной чувствительности и оно находится в прямой зависимости от степени выраженности речевых отклонений. Системный характер когнитивных нарушений позволяет рассматривать речевые дефекты в более широком контексте, с точки зрения их влияния на общий процесс познавательного развития ребенка. Библиогр. 22 назв. Ил. 4.

Ключевые слова: зрительное восприятие, магноцеллюлярная и парвоцеллюлярная системы, интегративная функция мозга, дети дошкольного возраста, аутизм, задержка психического развития.

УДК 612.821;37.017;800;37.01;572.026

М а т ю ш к и н Д. П. **К вопросу о нейронных субстратах слов и фонем в языке человека** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 123–126.

Автор данной статьи детально обсуждает вопрос о неокортикальном субстрате для кодирования фонем (звуков) как элементов речи. Он полагает, что миниколонки В.Б. Маунткасла являются этими элементами — функциональными модулями новой коры. Однако автор считает ошибочной идею В.Б. Маунткасла о том, что возможно кодирование одной миниколонкой образа определенного лица человека. В таком случае повреждение этой миниколонки ведет к утрате образа данного человеческого лица! Но эта утрата невозможна в системе, в которой формирование образа лица происходит за счет ассоциации множества распределенных в неокортексе свободных элементов — миниколонки. По утверждению, одна миниколонка может кодировать только один элемент зрительного образа (черту). Образ лица может быть кодирован лишь с помощью множества миниколонки.

Другая одиночная миниколонка может кодировать только одну фонему как элемент речи. Слово является результатом ассоциации множества распределенных миниколонки (кодирующих фонемы). А так как фонем для данного слова много, то разрешено дублирование.

Автор полагает, что огромная масса свободных элементов — миниколонки, кодирующих фонемы, появляется у 3-, 5-месячного ребенка, который произносит звуки соответствующие элементам всех языков мира. Библиогр. 17 назв.

Ключевые слова: миниколонки, слова, фонемы, нейроны возбуждающие и тормозящие.

УДК 631.43:552.524(282.247.2-192.2)

Д е н ы с В. В. **Особенности системной организации и свойства структурных агрегатов серых лесных почв Грядового Побужья** // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3. 2013. Вып. 4. С. 127–134.

В статье проанализирован системный подход к изучению почв исходя из концепции иерархии уровней структурной организации. Рассмотрено развитие представлений об организации почвенных систем, проблема перехода от одного уровня к другому и образования качественно новых свойств на более высоких уровнях. Также рассмотрена модернизированная система организации почв, которая состоит из надуровней и уровней. Анализ системной организации почв показал, что наиболее информативным является структурный, или педонный, уровень организации. Изучение структурно-функциональных свойств серых лесных почв Грядового Побужья Западного региона Украины показало существенное влияние антропогенного фактора на их физические свойства. Установлено, что с уменьшением размеров агрегатов пахотных серых лесных почв изменяются их физические свойства, а именно увеличивается плотность строения и уменьшается общая пористость и пористость аэрации. Библиогр. 11 назв. Табл. 3.

Ключевые слова: система, иерархические уровни, структурная организация, структурные агрегаты, серые лесные почвы, физические свойства, плотность сложения агрегата, общая пористость агрегатов.

ABSTRACTS

UDC 595.341.4:57.017.64+577.112

Andreeva A. M., Ryabtseva I. P., Rudneva I. I., Shaida V. G., Lamash N. E., Dmitrieva A. E. **Comparative analysis of the osmotic resistance of erythrocytes in different in the ecology Teleostei** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 3–13.

Andreeva A. M. — Head of Department, I. D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Borok, Russian Federation; e-mail: aam@ibiw.yaroslavl.ru

Ryabtseva I. P. — Researcher, I. D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Borok, Russian Federation; e-mail: aam@ibiw.yaroslavl.ru

Rudneva I. I. — Leading Scientist, A. O. Kovalevskij Institute of Biology of the Southern Seas, NASU; e-mail: svg-41@mail.ru

Shaida V. G. — Leading Scientist, A. O. Kovalevskij Institute of Biology of the Southern Seas, NASU; e-mail: svg-41@mail.ru

Lamash N. E. — Senior Scientist, A. V. Zhirmunsky Institute of Marine Biology of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation; e-mail: aam@ibiw.yaroslavl.ru

Dmitrieva A. E. — Post-graduate student, I. D. Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Borok, Russian Federation; e-mail: aam@ibiw.yaroslavl.ru

The comparative analysis of the indices of the resistance of erythrocytes to the hemolysis in different representatives of *Teleostei* is carried out. The dependence of this parameter from the water salinity, method of nourishment and mobility of fishes, seasons, reproductive phase of fish and age of erythrocytes is studied. It is established that reduction in the water salinity as a whole is correlated with reduction in the stability of the erythrocytes of fishes to the hemolysis. The considerable variability of the resistance of the erythrocytes is revealed in fresh-water fishes, with a difference in the parameter of resistance being correlated with the ecological features of fishes. As a whole, the obtained results allow to assume that differentiation of the erythrocytes of fishes in terms of the parameter of osmotic resistance is influenced by such factors, as the salinity of water, the means of life, nourishment, reproductive phase and stage of ontogenesis. The seasonal changeability of the resistance parameters of erythrocytes, most probably, is a result of the combination of these factors. Refs 30. Figs. 4.

Keywords: *Teleostei*, the osmotic resistance of erythrocytes, the hemolysis.

UDC 599.745.31:574.34

Verevkin M. V., Vysotsky V. G. **Current status of the Ladoga ringed seal *Pusa hispida ladogensis* (Nordquist, 1899)** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 14–25.

Verevkin M. V. — Researcher, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: vermv@yandex.ru

Vysotsky V. G. — Candidate of Biological Sciences, Senior Scientist, Zoological Institute RAS; e-mail: vadim.vysotsky@gmail.com

Aerial survey using strip transects method was performed in April 2012, when majority of ringed seals were hauled out on ice during the moulting period. Adaptive distance sampling and stratification were used. The observed number of ringed seals in 25 transects (in total 2368 km) was 807. Calculations were performed using program DISTANCE. Basking population was estimated at 5211 (CV = 15.4%) with 95% confidence limits from 3769 to 7204. The mean density was estimated to be 0.38 seals/km². There is indication that ringed seal numbers have increased approximately 2.6 times in the last 10 years. Refs 41. Figs 2. Tables 1.

Keywords: Ladoga ringed seal, Ladoga lake, aerial survey, abundance estimation, population increase.

UDC 582.493:581.45:581.821

Pautov A. A., Pagoda I. O. **The distribution of aborted stomata in the leaf blade epidermis *Gnetum gneton* (Gnetaceae)** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 26–33.

Pautov A. A. — Doctor of Biological Scientist, Professor, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: pautov@bio.pu.ru

Pagoda I. O. — Student, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: ianinapagoda@gmail.com

The epidermal structure of *Gnetum gnemon* leaf blade has been examined. Its description including estimation of the size and shape of epidermal cells, stomatal types, their spectrum and stomatal index is provided. A lot of aborted stomata that accounts for a quarter from the total number of ones in epidermis were detected. The comparison of definite parts of blade showed that they are similar in spectrum of stomatal types and ratio of differentiated and aborted stomata. It makes an assumption that a majority of aborted stomata develop from part of meristemoids, which emerge in epidermis in the period of mass initiation of paracytic stomata. Refs 25. Figs 4. Tables 2.

Keywords: leaf, epidermis, heterostomaty, aborted stomata, correlations.

UDC 581.412:582.893.6

Petrova S. E. **Biomorphology, ecology and coenopopulation structure of *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin (Apiaceae) at the White Sea coast** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 38–48.

Petrova S.E. — Candidate of Biological Sciences, Researcher, Moscow State University, Russian Federation; e-mail: petrovasveta@list.ru

Ontogenesis, life form, microstructure and age structure of coenopopulations of wide spread in East Europe species *Cenolophium denudatum* (Apiacea) on the north border of its area — at the White Sea coast have been studied. *C. denudatum* are characterized as polycarpic with short or elongated rhizomes, with taproot and adventive roots and polycyclic semirosette shoots. The lability of roots and rhizomes is a principle means of adaptation to the special sandy biotops.

At the White Sea coast coenopopulations of *C. denudatum* are normal, ontogenetic spectrum is left-hand, juvenile plants prevail; there are many temporarily not flowering generative individuals. The most reproductively active plants are found at the high sandy areas of the coast with stones and low concuration. The obtained results showed that at some associations of White Sea coast *C. denudatum* is not out of the zone of its ecological optimum. Refs 17. Figs 5. Tables 1.

Keywords: *Cenolophium denudatum*, White Sea coast, ontogenesis, life form, age spectrum, age stage, coenopopulations, obliged elongated rhizomes, temporary not flowering individuals.

UDC 581.9

Sorokina I. A., Efimov P. G., Konechnaya G. Yu., Chirkova G. A., Chirkov G. V. **New localities for rare and protected vascular plants in the Eastern part of Leningrad Region** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 49–57.

Sorokina I. A. — Senior laboratory assistant, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: sorokina-irina10@yandex.ru

Efimov P. G. — Candidate of Biological Sciences, Researcher, Komarov Botanical Institute RAS, Russian Federation; e-mail: efimov81@mail.ru

Konechnaya G. Yu. — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State University; Leading Researcher, Komarov Botanical Institute RAS, Russian Federation; e-mail: galina_konechna@mail.ru

Chirkova G. A. — Master, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: kutora@mail.ru

Chirkov G. V. — Candidate of Agricultural Sciences, менеджер по экологии; ООО «Метяя Форест Санкт-Петербург», Russian Federation; e-mail: grigory.chirkov@metsagroup.com

The article contains the data about new localities of protected and rare vascular plants in the Eastern part of Leningrad Region (in Podporozhye, Tikhvin, Boksitogorsk, Lodeynoye Pole, Kirishi, and Kirovsk Districts). Of the plants listed, 16 species are included into the Red Data Book of Nature of Leningrad Region (*Actaea erythrocarpa*, *Agrostis clavata*, *Carex bohemica*, *C. tenuiflora*, *Cypripedium calceolus*, *Diplazium sibiricum*, *Epipogium aphyllum*, *Equisetum scirpoides*, *Lathyrus linifolius*, *Lonicera pallasii*, *Neottia nidus-avis*, *Petasites frigidus*, *Ranunculus subborealis*, *Rhizomatopteris sudetica*, *Rubus humilifolius*, *Viola selkirkii*); 2 taxa (*Cypripedium calceolus*, *Epipogium aphyllum*) are included into the Red Data Book of the Russian Federation. Also, we give data about findings of new vascular plants in certain Districts of Leningrad Region. Refs 12.

Keywords: rare vascular plants, Eastern part of Leningrad Region.

UDC 528.287.23:575

Ivanov D. M. **Identification of the *Leccinum* genus species forming fruit bodies in the microecosystems of the riverbed bank of the river Kremenka by the method of rDNA sites restriction analysis** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 58–64.

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

The article focuses on the following species of *Leccinum* genus: *L. schistophilum*, *L. scabrum*, *L. versipelle*, *L. holopus* and *L. variicolor*, that have been revealed in microecosystems of floodland of the river Kremenka (Leningrad region, Gatchinsky area), which are different conditions from surrounding wood and marsh ecosystems in terms of soil. The species were identified by carrying out an analysis of restriction fragments lengths polymorphism of rDNA ITS1-5,8S-ITS2 and IGS1 sites.

L. schistophilum, *L. scabrum* and *L. versipelle* are related to birch in microecosystems on the border between a meadow and a fenny site of the floodland, on alluvial quartz breeds, *L. holopus* and *L. variicolor* are related to a fur-tree and an alder in microecosystems of fenny sedgy floodland.

In the floodland of the river Kremenka the *L. schistophilum*, which was earlier found in ecosystems of an anthropogenous origin — on roadsides of roads embanked by limy rubble, is also identified. In addition, in plant community with domination of grey alder *L. variicolor*, usually related to suburbs of raised bogs, has been identified.

Fruit bodies which have not shown homology on the size of amplified fragments and the fragments formed after influence of restriction, with the electrophores spectra of nine species in East-European part of Russia are found out. To identify them, it is planned to use a method to reveal their relationship with known species by sequences. Refs 11. Figs 4. Tables 1.

Keywords: *Leccinum*, ITS1-5,8S-ITS2 and IGS1 rDNA, microecosystems of the riverbed bank.

UDC 581.1

Lukatkin A. S., Eshkina S. V., Osmolovskaya N. G. **Influence of exogenous antioxidants on the generation of superoxide anion-radicals in the cucumber leaves under low temperature and Cu²⁺ stress** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 65–73.

Lukatkin A. S. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department, Mordovia State University, Saransk, Russian Federation; e-mail: aslukatkin@yandex.ru

Eshkina S. V. — Applicant, Mordovia State University, Saransk, Russian Federation; e-mail: aslukatkin@yandex.ru

Osmolovskaya N. G. — Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: natalia_osm@mail.ru

The effect of exogenous ascorbic acid and glutathione on the oxidative stress in cucumber leaves under chilling temperature and Cu²⁺ was studied. Ascorbic acid showed a pronounced antioxidant effect only at chilling temperature 3°C, whereas at 25°C it has a prooxidant effect that results in increased O₂⁻ generation. Glutathione provoked reducing of O₂⁻ level under both temperatures. Cu²⁺ in concentration 10⁻³M induced O₂⁻ generation in leave cells under both 25°C and 3°C, whereas Cu²⁺ addition in lower concentration 10⁻⁵M at 3°C resulted in decreased production of O₂⁻. The combined action of glutathione and Cu²⁺ 10⁻⁵M was shown to lead to reduced O₂⁻ generation, but the effect was opposite when glutathione was given together with Cu²⁺ in concentration 10⁻³M. It is concluded that glutathione is more effective in reducing of O₂⁻ generation than ascorbic acid but its antioxidant activity appears to be inhibited in the presence of high Cu²⁺ concentrations. Refs 27. Figs 2. Tables 2.

Keywords: oxidative stress, low temperature stress, antioxidants, ascorbic acid, glutathione, superoxide anion-radical, Cu²⁺.

UDC 581.14:631

Smolikova G. N., Zadvornova Yu. V., Laman N. A., Medvedev S. S. **Brassinosteroids influence on *Brassica oleracea* L. seeds tolerance to the accelerated aging** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 74–84.

Smolikova G. N. — Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: galina.smolikova@gmail.com

Zadvornova Yu. V. — Candidate of Biological Sciences, Researcher, Laboratory of Plant Growth and Development, V.F. Kuprevich Institute of Experimental Botany, National Academy of Sciences of Belarus; e-mail:

zadvornova_julia@mail.ru

Laman N. A. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Academician of NAS of Belarus, Laboratory of Plant Growth and Development, V.F. Kuprevich Institute of Experimental Botany, National Academy of Sciences of Belarus; e-mail: *nikolai.laman@gmail.com*

Medvedev S.S. — Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of Department, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: *ssmedvedev@mail.ru*

The influence of 24-epibrassinolide (EB) on the tolerance of cabbage seeds with different content of residual chlorophylls to accelerated aging induced by high air humidity and temperature has been studied. Seeds with a higher content of chlorophylls are more sensitive to stress conditions of storage. The damaging effect of chlorophylls is probably associated with the generation of reactive oxygen species and oxidative stress. EB delays development of damage at the accelerated aging of cabbage seeds, particularly in the seeds with a higher chlorophyll content. The positive effect of EB is shown to maintain the integrity of cell membranes, to accelerate the initiation of cell cycle in embryonic roots and the rate of germination. The influence of brassinosteroids on seed tolerance to accelerated aging may be associated with the induction of heat shock protein synthesis and the activation of proton pump in plasma membrane. Refs 40. Figs 2. Tables 4.

Keywords: Cabbage (*Brassica oleracea* L.), seeds, accelerated aging, brassinosteroids, epibrassinolide, seed tolerance, chlorophylls.

UDC 612.44+612.821

Dovodova E.L., Eschenko N. D. **Imbalance of neuromediator systems in rat brain structures under treatment of neuroleptic and possible protective role of peptide tafcine** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 85–91.

Dovodova E.L. — Candidate of Biological Sciences, Leading Scientist, Scientific Centre of Neurology, RAMS, Russian Federation; e-mail: *natdmtr@mail.ru*

Eschenko N.D. — Doctor of Biological Sciences, Professor, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: *natdmtr@mail.ru*

The purpose of the work is to study dopamine- and serotonergic systems after prolonged treatment of neuroleptic (haloperidol) and investigate possible protective role of tafcine peptide (Tyr-Lys-Pro-Arg). The activity of monoamine oxidases (MAO A and MAO B), content of dopamine, serotonin and products of these neuromediators metabolites are determined in sensorimotor zone of rat brain cortex and in nucleus caudatum.

Prolonged treatment of Wistar mail rats with haloperidol (0,5 mg/kg daily, during 30 days, i/p) causes an increase of MAO A activity, but a decrease of MAO B activity, especially in nucleus caudatum in comparison with brain cortex. A single injection of tetrapeptide tafcine (Tyr-Lys-Pro-Arg, 0,5 mg/kg, i/p, 1 hour) to rats after 30-days treatment with haloperidol results in some protective effect on all investigated parameters (activity of MAO A and B, as well as the content of dopamine, serotonin and their metabolites). Refs 30. Tables 2.

Keywords: tetrapeptide tafcine (Tyr-Lys-Pro-Arg), dopamine, serotonin, monoamine oxidase A and B, sensorimotor zone of rat brain cortex, nucleus caudatum.

UDC 612.179.1-2; 618.3-06

Smirnov A. G. **The pregnancy adaptation processes reflection in the EEG of women with complicated forms course of gestation process** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 92–101.

Smirnov A. G. — Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: *ag_smirnov@mail.ru*

The investigations were conducted on a group of women under the threat of pregnancy termination. 139 women have been examined. The degree of the adverse development of pregnancy (respectively, the adaptive capacities of their organism) is possible to determine by the duration of the presence of this diagnosis. So, for example, in some women, the threat was observed only once during the gravidity, but in others — a few times and in different trimesters.

EEG of the pregnant women with adverse delivery is characterized by the predominance of low-amplitude activity with the unexpressed parieto-occipital alpha-rhythm (its power is not exceeded $3 \mu V^2$) or, on the contrary, the prevalence of hypersynchronous activity with high amplitude and generalized alpha-rhythm (power exceeded $10 \mu V^2$). There are about 32% of pregnant women with a diagnosis of «threat» in the first group (45 women) and about 45% (63 women) in the other.

It was shown that unstable (at certain women — significant) increasing of high-frequency activity power spectra was observed in the EEG of both groups women in comparison with EEG of women with normal pregnancy. For women with a low degree threat of pregnancy termination there were observed delta activity appearance with a frequency of 3.5 Hz, accompanied by a lowering of the wakefulness level. It is assumed that it is an adequate reaction to the threat of pregnancy termination in the process of effective adaptation to the gravidity development. Refs 22. Figs 2. Tables 1.

Keywords: adaptation to pregnancy, reduction of the wakefulness level.

UDC 612.85

Smirnov A. G., Kurazhova A. V., Lyakso E. E. **Speech development and psychophysiological features of six years old dizygotic twins** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 102–112.

Smirnov A. G. — Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: ag_smirnov@mail.ru

Kurazhova A. V. — Post-graduate student, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: avk_spb@bk.ru

Lyakso E. E. — Doctor of Biological Sciences, Professor, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: lyakso@gmail.com

The aim of the present study is to reveal relation between the level of speech development, psychophysiological features of twins and their number at birth. Subjects of the study are ten dizygotic twins. The first and the second twins at the age of six pronounce various replicas in dialogue with adults. Replicas of one word or simple phrase are prevailing. Differences between the first and the second child are revealed by the meanings of vowel formant frequencies, the level of reading mastering, frequency of alfa rhythm and spectral power of theta rhythm. Regular alfa rhythm is determined in children who read the whole text and understand the meaning. Children who read separate syllables, some words by syllables or call only letters, have slow rhythms in electroencephalogram. Relation between physiological characteristics at birth, level of speech development and psychophysiological features of twins is established. Refs 16. Figs 4. Tables 3.

Keywords: twins, speech, EEG, reading, psychophysiological features.

UDC 612.8+612.821.2

Cherenkova L. V., Sokolova L. V., Naumova A. Yu. **Psychophysical study of efficiency of magnocellular and parvocellular systems with pre-school children in norm and pathology** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 113–122.

Cherenkova L. V. — Doctor of Biological Sciences, Professor, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: chluvic@mail.ru

Sokolova L. V. — Doctor of Biological Sciences, Professor, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: lvsokolova2001@mail.ru

Naumova A. Yu. — Post-graduate student, St. Petersburg State University, Russian Federation; e-mail: anaumova@mail.ru

The article is devoted to studying of the influence of magnocellular and parvocellular visual processing on the perception and apperception in children of pre-school age with normal and atypical development of different aetiology. It is shown that deficit of the visual magnocellular processing are characteristics of children with autistic disorders and children with mental retardation. The stronger this deficit is, the more pronounced the speech deviation is. Impairment of visual magnocellular and parvocellular processing is revealed in children with considerable autistic disorders. Refs 22. Figs 4.

Keywords: visual perception, magnocellular and parvocellular systems, integrative brain function, pre-school children, autism, mental retardation.

UDC 612.821;37.017;800;37.01;572.026

Matyushkin D. P. **On neuronal substrata of words and phonemes in human language** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 123–126.

Matyushkin D. P. — Doctor of Medical Sciences, Professor, Institute of Biomedical Problems RAS, Russian Federation; e-mail: matyushkin@imbp.ru

The article demonstrates the possibility of coding words and phonemes by Mountcastle minicolumns. These minicolumns are indivisible parts of neocortex (they are ~600 millions). The neighbouring minicolumns are separated by inhibitory mechanisms, distant minicolumns may interact freely. Minicolumns are the substrata of phonemes only, which are found at early ontogenesis by spontaneous activations. The words are found by summations of signals of appropriate minicolumns of phonemes. The different phrases are the results of associations of the group of minicolumns coding various words. Refs 17.

Keywords: minicolumns, phonemes, neurons excitatory and inhibitory.

UDC 631.43:552.524(282.247.2-192.2)

Denys V. V. **Features of the system organization and properties of the structural units of gray forest soils of Ridge Pobuzha** // Vestnik St. Petersburg University. Series 3. 2013. Issue 4. P. 127–134.

Denys V. V. — Post-graduate student, Ivan Franko National University of Lviv, Ukraine; e-mail: denussan@gmail.com

The paper analyzes the system approach to study the soils on the basis of the concept of a hierarchy of levels of structural organization. It discusses the development of ideas about the organization of soil systems, problems of transition from one level to another and formation of new properties at higher levels, with modernized system of organization of soils, which consists of different levels, being discussed. The analysis of systemic organization of soil showed that the most informative is pedony, or structural-organizational level. The structural and functional properties of gray forest soils of Ridge Pobuzha, Western region of Ukraine, showed a significant influence of anthropogenic factors on the physical properties. It argues that a reduction of the size of units of arable gray forest soils lead to the changes in physical properties, namely increased density structure and decreased total porosity and aeration porosity. Refs 11. Tables 3.

Keywords: system, hierarchical levels, structural organization, structural units, gray forest soils, physical properties, the density structure of the unit, the total porosity of units.

ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В ЖУРНАЛЕ
«ВЕСТНИК САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО УНИВЕРСИТЕТА»
в 2013 году

СЕРИЯ 3: БИОЛОГИЯ

	Вып.	Стр.
Зоология		
Андреева А. М., Рябцева И. П., Руднева И. И., Шайда В. Г., Ламаш Н. Е., Дмитриева А. Э. Сравнительный анализ осмотической резистентности эритроцитов у различных по экологии <i>Teleostei</i>	4	3–13
Веревкин М. В., Высоцкий В. Г. Современное состояние популяции ладожской кольчатой нерпы <i>Pusa hispida ladogensis</i> (Nordquist, 1899).....	4	14–25
Сухарева С. И., Четвериков Ф. Е. Морфологические преобразования при переходе от протогинной к дейтогинной форме самок у четырехногих клещей (Acari: Eriophyoidea)	1	3–15
Ботаника		
Габышев В. А., Габышева О. И. Структура летнего (июль) фитопланктона р. Витим и среда его обитания.....	1	16–27
Копцева Е. М., Абакумов Е. В. Первичные сукцессии растительности и почв на карьерах в подзоне северной тайги (на территории Ухтинского и Сосногорского районов республики Коми).....	1	28–44
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., Болахан В. Н. Цианобактериальные маты как объекты мониторинга антарктических экосистем	2	3–11
Паутов А. А., Пагода Я. О. Распределение абортированных устьиц в эпидерме листа <i>Gnetum gneton</i> (Gnetaceae)	4	26–33
Петрова С. Е. Биоморфология, экология и структура ценопопуляций <i>Cenolophium denudatum</i> (Hornem.) Tutin (Ariaceae) на побережье Белого моря.....	4	34–48
Сейдафаров Р. А. Динамика водного режима листьев липы мелколистной в техногенных условиях	2	23–29
Смирнова Н. Р., Михайлова Т. А. Морские водоросли — макрофиты, обитающие в районе Морской биологической станции СПбГУ	2	12–22
Сорокина И. А., Ефимов П. Г., Конечная Г. Ю., Чиркова Г. А., Чирков Г. В. Новые находки охраняемых и редких видов сосудистых растений на востоке Ленинградской области	4	49–57
Чемерис Е. В., Бобров А. А., Филитов Д. А. Харовые водоросли (<i>Charophyta</i>) водотоков Вологодской области.....	1	45–53
Физиология растений, микробиология		
Иванов Д. М. Биомониторинг ¹³⁷ Cs в экосистеме верхового болота по плодовым телам <i>Lecanit holopis</i> — Подберезовика болотного	2	30–35
Иванов Д. М. Идентификация видов рода <i>Lecanit</i> , образующих плодовые тела в микрорекосистемах прируслового вала р. Кременка, методом рестрикционного анализа участков рДНК	4	58–64
Лапина Т. В., Залуцкая Ж. М., Аникина А. В., Ермилова Е. В. Аккумуляция и экспорт глицерина одноклеточной зеленой водорослью <i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	2	36–40
Лукаткин А. С., Ешкина С. В., Осмоловская Н. Г. Влияние экзогенных антиоксидантов на генерацию супероксидного анион-радикала в листьях огурца при стрессовом действии охлаждения и ионов меди.....	4	65–73
Смоликова Г. Н., Задворнова Ю. В., Ламан Н. А., Медведев С. С. Влияние брассиностероидов на устойчивость семян <i>Brassica oleracea</i> L. к ускоренному старению.....	4	74–84
Щипарёв С. М., Сазанова К. В., Григорьев С. В. Гидроксидитрат — доминирующая кислота в листьях кенафа (<i>Hibiscus cannabinus</i> L.).....	2	41–46

	Вып.	Стр.
Физиология, биофизика, биохимия		
<i>Алексейчук И. В., Кануников И. Е., Белов Д. Р.</i> Психофизиологические корреляты феномена «бегущей волны» ЭЭГ.....	2	47–55
<i>Доведова Е. Л., Ещенко Н. Д.</i> Дисбаланс нейромедиаторных систем в структурах мозга крыс при введении нейролептика и возможность коррекции пептидом тафцином.....	4	85–91
<i>Ильина Е. И., Берлов М. Н., Дубровский Я. А., Богомолова Е. Г., Кокряков В. Н.</i> Антимикробный пептид из лейкоцитов лисицы <i>Vulpes vulpes</i>	2	56–63
<i>Крысова А. В., Ноздрачёв А. Д., Кунишин А. А., Циркин В. И.</i> Влияние блокаторов альфа- и бета-адренорецепторов на способность адреналина изменять осмотическую резистентность эритроцитов небеременных женщин.....	1	54–68
<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.....	2	64–69
<i>Люденина А. Ю.</i> Состав жирных кислот плазмы крови при когнитивно-мнестической деятельности.....	1	69–75
<i>Матюшкин Д. П.</i> К вопросу о нейронных субстратах слов и фонем в языке человека.....	4	123–126
<i>Намозова С. Ш., Баранова Т. И.</i> Динамика адаптивных гормонов в период отборочного тура игр у баскетболистов.....	1	76–87
<i>Смирнов А. Г.</i> Отражение в ЭЭГ женщин процессов адаптации к беременности при осложненных формах протекания гестационного процесса.....	4	92–101
<i>Смирнов А. Г., Куражова А. В., Ляско Е. Е.</i> Речевое развитие и психофизиологические характеристики шестилетних дизиготных близнецов.....	4	102–112
<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.....	2	70–86
<i>Черенкова Л. В., Соколова Л. В., Наумова А. Ю.</i> Психофизическое исследование эффективности функционирования крупно- и мелкоклеточного каналов зрительной системы у детей дошкольного возраста в норме и патологии.....	4	113–122
<i>Шерешков В. И., Шумилова Т. Е., Ноздрачёв А. Д.</i> Регистрация гемодинамических показателей в физиологическом эксперименте.....	2	87–94
Генетика		
<i>Глотов О. С., Глотов А. С., Пакин В. С., Баранов В. С.</i> Мониторинг здоровья человека — возможности современной генетики.....	2	95–107
<i>Иванов Д. М.</i> Идентификация подберезовиков с аномалиями морфологических признаков и превышением содержания ¹³⁷ Cs в плодовых телах методом рестрикционного анализа участков рДНК.....	1	88–93
Почвоведение		
<i>Абакумов Е. В., Романов О. В.</i> Физические свойства естественных почв и антропогенных грунтов о-ва Кинг-Джорж, Западная Антарктика.....	2	108–114
<i>Апарин Б. Ф., Сухачева Е. Ю.</i> Методологические основы классификации почв мегаполисов на примере г. Санкт-Петербурга.....	2	115–122
<i>Безносиков В. А., Лодыгин Е. Д., Низовцев А. Н.</i> Пространственное и профильное распределение ртути в почвах естественных ландшафтов.....	1	94–101
<i>Витковская С. Е., Хофман О. В.</i> Оценка экологического состояния агроэкосистем (на примере полевого опыта).....	1	102–112
<i>Денис В. В.</i> Особенности системной организации и свойства структурных агрегатов серых лесных почв Грядового Побужья.....	4	127–134
Обзоры и рецензии		
<i>Осипов Д. В.</i> Рецензия на монографию А. И. Раилкина, А. Р. Бесядовского, И. М. Примакова, А. В. Колдунова. Взаимодействие прибрежных бентосных сообществ Белого моря с придонным слоем. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2012. 406 с.....	4	135

Краткие научные сообщения

<i>Конечная Г. Ю., Шитилина Л. Ю.</i> Редкие и охраняемые виды растений в Лужском районе Ленинградской области	1	113–116
--	---	---------

Из истории науки

<i>Абакумов О. Н.</i> Воспоминания племянника В. К. Василевской	3	197–198
<i>Балашова Н. Б., Стрельникова Н. И.</i> Альгология на кафедре ботаники Санкт-Петербургского государственного университета	3	109–133
<i>Бекетова М. А.</i> Устройство ботанического сада. Профессорство	3	179–192
<i>Бубырева В. А.</i> Гербарий и флористические исследования на кафедре ботаники Санкт-Петербургского университета (Материалы к истории)	3	29–58
<i>Бубырева В. А., Теплякова Т. Е.</i> Николай Александрович Миняев — флорогенетик, систематик, педагог (1909–1995)	3	167–178
<i>Власов Д. Ю., Тобиас А. В., Черепанова Н. П.</i> Развитие микологии на кафедре ботаники: традиции и новые направления	3	134–147
<i>Гимельбрант Д. Е., Кузнецова Е. С., Степанчикова И. С.</i> Лихенология на кафедре ботаники Санкт-Петербургского университета	3	148–166
<i>Гусарова Г. Л.</i> Исследования по филогенетике и филогеографии растений	3	85–108
<i>Залесский Д. М.</i> Вместо предисловия	3	226–250
<i>Залесский Д. М.</i> Материалы для истории ботанического сада при Петербургском—Ленинградском университете	3	220–225
<i>Наумов А. Д.</i> Николай Александрович Наумов, каким его не знали сослуживцы	3	208–215
<i>Ноздрачёв А. Д.</i> Академик Карл Максимович Бэр (к 220-летию со дня рождения)	2	123–134
<i>Ноздрачёв А. Д., Пушкарёв Ю. П.</i> Вся жизнь в обществе нервно-мышечного препарата (по поводу 160-летия со дня рождения Н. Е. Введенского)	1	117–124
<i>Ончукова-Булавкина А. А.</i> Памяти учителя	3	193–196
<i>Паутов А. А.</i> Предисловие	3	3
<i>Паутов А. А., Бубырева В. А.</i> Кафедральные хроники	3	4–28
<i>Паутов А. А., Романова М. А., Баранов М. П.</i> Структурная ботаника в Санкт-Петербургском (Ленинградском) университете	3	59–84
<i>Снигиревская Н. С.</i> Ольга Алексеевна Муравьева	3	216–219
<i>Шмидт В. М.</i> Воспоминания	3	199–207

Хроника

Памяти Владилена Евгеньевича Кипяткова (10.03.1949–28.09.2012)	4	136–138
--	---	---------

CONTENTS

Zoology

- Andreeva A. M., Ryabtseva I. P., Rudneva I. I., Shaida V. G., Lamash N. E., Dmitrieva A. E.* Comparative analysis of the osmotic resistance of erythrocytes in different in the ecology *Teleostei*..... 3
- Verevkin M. V., Vysotsky V. G.* Current status of the Ladoga ringed seal *Pusa hispida ladogensis* (Nordquist, 1899)..... 14

Botany

- Pautov A. A., Pagoda I. O.* The distribution of aborted stomata in the leaf blade epidermis *Gnetum gnemon* (Gnetaceae)..... 26
- Petrova S. E.* Biomorphology, ecology and coenopopulation structure of *Cenolophium denudatum* (Hornem.) Tutin (Apiaceae) at the White Sea coast..... 34
- Sorokina I. A., Efimov P. G., Konechnaya G. Yu., Chirkova G. A., Chirkov G. V.* New localities for rare and protected vascular plants in the Eastern part of Leningrad Region 49

Plant Physiology

- Ivanov D. M.* Identification of the *Leccinum* genus species forming fruit bodies in the microecosystems of the riverbed bank of the river Kremenka by the method of rDNA sites restriction analysis 58
- Lukatkin A. S., Eshkina S. V., Osmolovskaya N. G.* Influence of exogenous antioxidants on the generation of superoxide anion-radicals in the cucumber leaves under low temperature and Cu²⁺ stress..... 65
- Smolikova G. N., Zadvornova Yu. V., Laman N. A., Medvedev S. S.* Brassinosteroids influence on *Brassica oleracea* L. seeds tolerance to the accelerated aging..... 74

Physiology, biochemistry, biophysics

- Dovedova E. L., Eschenko N. D.* Imbalance of neuromediator systems in rat brain structures under treatment of neuroleptic and possible protective role of peptide tafcine..... 85
- Smirnov A. G.* The pregnancy adaptation processes reflection in the EEG of women with complicated forms course of gestation process..... 92
- Smirnov A. G., Kurazhova A. V., Lyakso E. E.* Speech development and psychophysiological features of six years old dizygotic twins..... 102
- Cherenkova L. V., Sokolova L. V., Naumova A. Yu.* Psychophysical study of efficiency of magnocellular and parvocellular systems with pre-school children in norm and pathology..... 113
- Matyushkin D. P.* On neuronal substrata of words and phonemes in human language 123

Soil Science

- Denys V. V.* Features of the system organization and properties of the structural units of gray forest soils of Ridge Pobuzha..... 127

Reviews

- Osipov D. V.* Critique of A. I. Railkin, A. R. Besjadovskyi, I. M. Primakov, A. V. Koldunov book "Interaction between coastal benthic communities of White sea and demersal layer". Publishing house of St. Petersburg University, 2012, 406 p. 135

Chronicles

- To memory of Vladilene E. Kipjatkov (10.03.1949–28.09.2012)..... 136
- Abstracts..... 139
- List of articles 151