

Программа

7 апреля (пятница)

- 13:00 – регистрация участников конференции
- 13:30 – торжественное открытие, вступительное слово от оргкомитета
- 13:40 – устная сессия I*
Лекция: к. ф.-м. н. Григорьев А. С. Современное состояние окружающей среды в Санкт-Петербурге: проблемы и перспективы
- 15:30 – перерыв, общая фотография, кофе-брейк
- 16:00 – стендовая сессия I (авторы докладов с нечётными номерами знакомятся с докладами на секциях, авторы докладов с чётными номерами представляют свои доклады)
- 16:40 – перерыв: информационная пауза
- 16:50 – стендовая сессия II (авторы докладов с чётными номерами знакомятся с докладами на секциях, авторы докладов с нечётными номерами представляют свои доклады)
- 17:30 – окончание работы

8 апреля (суббота)

- 11:00 – начало работы конференции, выступление оргкомитета
Лекция: Васильев П. В. Лазерная доплеровская флоуметрия как индивидуальный метод прижизненного исследования микроциркуляции
- 11:40 – стендовая сессия III
- 14:00 – перерыв: кофе-брейк
- 14:20 – устная сессия II*
*Лекция: Миролюбов А. А. Особенности строения корнеголовых паразитических ракообразных на примере *Peltogaster paguri**
- 15:50 – перерыв
- 16:00 – выдача сертификатов по секциям
- 16:30 – подведение итогов, торжественное закрытие
- 17:30 – встреча с редактором сборника (для желающих опубликовать результаты)
- 17:50 – окончание работы

* Аннотированные списки докладов представлены ниже

Организационный комитет

Ляндзберг Артур Рэмович, директор ЭБЦ «Крестовский остров»*

– *председатель оргкомитета конференции*

Гранович Андрей Игоревич, д. б. н., зав. кафедрой зоологии беспозвоночных СПбГУ

– *председатель экспертного совета конференции*

Полоскин Алексей Валерьевич, зав. отделом ЭБЦ «Крестовский остров»

– *координатор конференции*

Басс Михаил Григорьевич, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»

– *ведущий устной сессии (спикер) конференции*

Машарская Нина Яковлевна, методист ЭБЦ «Крестовский остров»

– *учредитель диплома им. П. Н. Митрофанова*

Хайтов Вадим Михайлович, к. б. н., зав. сектором ЭБЦ «Крестовский остров»

– *учредитель диплома им. Е. А. Нинбурга*

Джанев Марк Александрович, студент 4-го курса биологического факультета РГПУ им А. И. Герцена

– *координатор молодежного экспертного совета конференции*

Иванова Ксения Владимировна, студентка 3-го курса Института наук о Земле СПбГУ

– *секретарь конференции*

Экспертный совет

Агробиология, физиология и биохимия растений

Жарких Игорь Александрович, инженер-программист ЭБЦ «Крестовский остров» – *секретарь*

Довбыш Екатерина Федоровна, зав. сектором ЭБЦ «Крестовский остров»

Зайцева Милана Робертовна, к. б. н., директор ботанического салона «Робинзон»

Зайцева Юлия Владимировна, к. б. н., п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»

Мингареева Елена Валерьевна, с. н. с. музея почвоведения им. В. В. Докучаева

Геоботаника

Чиненко Светлана Валентиновна, к. б. н., сотрудник БИН РАН им. В. Л. Комарова – *секретарь*

Еремеева Елена Юльевна, методист ЭБЦ «Крестовский остров»

Ершова Елена Александровна, аспирант БИН РАН им. В. Л. Комарова

Иваненко Юрий Алексеевич, к. б. н., доцент кафедры ботаники СПбГУ

Медведева Нина Анатольевна, к. б. н., с. н. с. БИН РАН им. В. Л. Комарова

Тагирджанова Гульнара Мухаммедовна, студентка магистратуры биологического факультета СПбГУ

Гидробиология

Аристов Дмитрий Алексеевич, сотрудник ББС ЗИН РАН – *секретарь*

Валерский Олег Всеволодович, энтомолог, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»

Коробков Александр Васильевич, руководитель учебного центра Океанариума Санкт-Петербурга

Максимович Николай Владимирович, д. б. н., зав. кафедрой ихтиологии и гидробиологии СПбГУ

Миролюбов Алексей Александрович, аспирант, м. н. с. лаборатории паразитических червей и протистов ЗИН РАН

Михайлов Дмитрий Алексеевич, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»

Старунов Виктор Вячеславович, к. б. н., сотрудник лаборатории эволюционной морфологии ЗИН РАН

Хайтов Вадим Михайлович, к. б. н., зав. сектором полевой экологии ЭБЦ «Крестовский остров»

* ЭБЦ «Крестовский остров» – структурное подразделение ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

Зоология позвоночных

Вейхер Елизавета Андреевна, ассистент кафедры зоологии позвоночных СПбГУ – *секретарь*
Басс Михаил Григорьевич, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»
Елисеев Дмитрий Олегович, к. б. н., зоолог, педагог
Лагутенко Ольга Игоревна, к. п. н., методист ЭБЦ «Крестовский остров»
Соколовская Мария Викторовна, зоолог-этолог

Физиология человека и животных

Васильев Петр Валерьевич, клинический ординатор СПбГУ – *секретарь*
Васильева Мария Сергеевна, врач-анестезиолог СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова Минздрава России
Громова Виктория Викторовна, учитель биологии школы № 579
Пичугин Сергей Алексеевич, зав. лабораторией ботаники ЭБЦ «Крестовский остров»
Сабельникова Марина Юрьевна, зав. лабораторией ММФ ЭБЦ «Крестовский остров»
Савельева Елена Ивановна, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»
Семенова Варвара Викторовна, м. н. с. Института физиологии им. И. П. Павлова РАН

Экология, микробиология

Свинолупова Александра Сергеевна, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров» – *секретарь*
Ашик Евгения Владимировна, зав. лабораторией ЭБЦ «Крестовский остров»
Дубровина Ирина Анатольевна, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»
Ляндзберг Артур Рэмович, директор ЭБЦ «Крестовский остров»
Степанова Анастасия Борисовна, к. б. н., доцент кафедры прикладной и системной экологии экологического факультета РГГМУ
Чигалейчик Елена Дмитриевна, зав. отделом музея почвоведения им. В. В. Докучаева
Шилова Дарья Евгеньевна, педагог-организатор ЭБЦ «Крестовский остров»

Этология

Седова Наталия Анатольевна, к. б. н., методист ЭБЦ «Крестовский остров» – *секретарь*
Клепацкая Анастасия Антоновна, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»
Лаевская Елизавета Михайловна, научный сотрудник СПбГУП «Ленинградский зоопарк»
Митюгова Ольга Игоревна, ветврач клиники «Котенок Гав»
Панюшев Николай Викторович, аспирант кафедры цитологии и гистологии СПбГУ
Соколовская Мария Викторовна, зоолог-этолог

Молодежный экспертный совет

Афанасьев Михаил Владимирович, студент 2-го курса биологического факультета СПбГУ

Билая Наталья Андреевна, студентка 1-го курса Института наук о Земле СПбГУ

Бовин Андрей Дмитриевич, магистрант 1-го курса биологического факультета СПбГУ

Гафарова Елизавета Рустамовна, студентка 2-го курса биологического факультета СПбГУ

Герке Юлия Валентиновна, студентка 1-го курса ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова

Джелали Полина Александровна, студентка 2-го курса биологического факультета СПбГУ

Иванов Степан Дмитриевич, студент 1-го курса биологического факультета РГПУ им. А. И. Герцена

Иванова Любовь Романовна, студентка 3-го курса Института наук о Земле СПбГУ

Кадухина Елизавета Евгеньевна, студентка Института физики, нанотехнологий и телекоммуникаций СПбПУ

Ласкова Екатерина Павловна, студентка 2-го курса биологического факультета СПбГУ

Мосина Анна Александровна, студентка 4-го курса биологического факультета РГПУ им. А. И. Герцена

Никитина Мария Александровна, студентка 3-го курса Института наук о Земле СПбГУ

Чубарова Юлия Михайловна, студентка 2-го курса Института наук о Земле СПбГУ

Устная сессия I

Анализ структуры целлюлозолитической ассоциации микробного препарата БАГС

Драморецкий Филипп (ФМЛ № 30, 11-й класс), Конопатов Александр (2-я гимназия, 11-й класс).
Научный руководитель: Чирак Елизавета Романовна.

Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии, лаборатория микробиологического мониторинга и биоремедиации почв.

Для исследования микробного сообщества биопрепарата БАГС был использован метод посева на питательные среды и современный метод высокопроизводительного секвенирования. Секвенирование метагенома гена 16S рРНК показало, что в образце содержится 2178 последовательностей из 645 ОТЕ. Анализ их таксономической принадлежности показал, что на уровне фил мажорными являются бактериальные филы Proteobacteria, Acidobacteria, Verrucomicrobia, Bacteroidetes, Planctomycetes и Actinobacteria. 13 последовательностей из 6 ОТЕ идентифицированы как род *Bacillus*. Они составили 0,59 % от всех последовательностей или 0,93 % от общего числа ОТЕ. Обнаруженные бациллярные эндоглюканы могут служить отправной точкой для более подробного исследования всего спектра бактерий и их ферментов, непосредственно участвующих в разложении целлюлозы.

Поведение крачек (*Sterna* sp.), сизых чаек (*Larus canus*) и серебристых чаек (*Larus argentatus*) на колонии в Лещевом заливе (Валаамский архипелаг)

Дегтярева Анастасия (школа № 316, 8-й класс), Прокшина Анисия (2-я гимназия, 11-й класс).
Научный руководитель: Матлова Мария Сергеевна.

Кружок юных зоологов Ленинградского зоопарка.

В нашей работе мы проводили исследования поведения чайковых птиц в смешанной колонии, где гнездились крачки рода *Sterna*, сизые и серебристые чайки. Массовыми гнездящимися птицами в этот период времени оказались крачки. Птицы на острове стремились распределять территорию: особи разных видов держались большую часть времени в занимаемых ими зонах.

Фенетическое разнообразие черепов волка (*Canis lupus*) из Тверской, Вологодской и Смоленской областей

Ходжаева Евгения (Аничков лицей, 11-й класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория полевой зоологии «Летяга».

Работа посвящена анализу 17 качественных признаков (фенов) 306 черепов волка (*Canis lupus*) из коллекции Центрально-Лесного заповедника (Тверская, Смоленская, Вологодская области). Было обнаружено достоверное отличие долей разных морф черепов волка из Смоленской области по величине назального отростка предклиновидной кости, по остальным же признакам показатели были сходны. По итогам исследования показатели доли редких морф, внутривидового разнообразия и доли черепов с выраженной асимметрией у популяций из трех изучаемых областей различаются незначительно. Средний по всем признакам показатель сходства равен: при сравнении Тверской и Смоленской областей – 0,99, Тверской и Вологодской – 0,986, Смоленской и Вологодской областей – 0,981.

Эпифитные водоросли некоторых водоемов национального парка «Зюраткуль»

Луговая Анастасия (гимназия № 61, 8-й класс).

Научный руководитель: Горин Кирилл Константинович.

Дворец детского (юношеского) творчества Выборгского района, объединение «Биосоюз».

В работе приводятся данные о видовом составе и экологических особенностях эпифитных водорослей национального парка «Зюраткуль». В ходе исследования были проведены: систематиче-

ский анализ, анализ видового разнообразия и богатства, оценка степени сходства биотопов при помощи коэффициента Серенсена – Чекановского и оценка органического загрязнения при помощи индекса Пантле – Букк.

Устная сессия II

Влияние биомассы мидий на рост нитчатых водорослей

Тимофеева Валерия (АГ СПбГУ, 10-й класс).

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

В работе было изучено влияние биомассы мидий на рост нитчатых водорослей. Проведенный нами эксперимент показал, что повышенная биомасса мидий негативно сказывается на росте нитчатки. В то же время, небольшое обилие моллюсков может, наоборот, провоцировать разрастание талломов водорослей. Изучение зависимости многолетних изменений биомассы мидий и проективного покрытия водорослей на 5 мидиевых банках Кандалакшского залива показало, что между водорослями и моллюсками существует отрицательная связь.

Изучение способностей самцов и самок лабораторных крыс (*Rattus norvegicus f. domesticus*) к обучению в эксперименте «Аджилити»

Никифорова Элина (гимназия № 631, 9-й класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория полевой зоологии «Летяга».

Исследования по изучению способности самцов и самок лабораторных крыс к обучению «Аджилити» (использовался ряд специально разработанных снарядов) проводились в июне 2016 года на базе мини-зоопарка ЭБЦ «Крестовский остров». Объектами наблюдения стали 13 лабораторных крыс (7 самцов и 6 самок). Общая продолжительность наблюдений составила 45 часов. При прохождении снарядов крысы проявляли 7 форм поведения. Кратковременная память сформировалась на всех снарядах «Аджилити», а долговременная – только на снарядах «Слалом», «Барьер» и «Горка». Самцы значительно успешнее осваивали снаряды «Слалом», «Барьер», «Горка» и «Качели», чем самки. Наиболее сложным как для самок, так и для самцов оказался снаряд «Цепочка».

Локализация источника сигнала у пациентов после кохлеарной имплантации

Гопоненко Юлия, Ким Александр (лицей № 179, 10-й класс).

Научные руководители: Клячко Дмитрий Семёнович, Левин Сергей Владимирович.

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи.

Проблема тугоухости и глухоты в настоящее время особенно актуальна. Одним из современных методов оказания помощи больным является кохлеарная имплантация. В нашем исследовании мы определяли эффективность кохлеарного импланта с точки зрения локализации звука в пространстве, выявляли особенности локализации звуков у пациентов с двусторонней (бинауральной) кохлеарной имплантацией. Задачи исследования – определение количества ошибок в локализации звука у пациентов с моноуральной и бинауральной имплантацией, а также выявление градуса ошибки в локализации звука у пациентов после КИ, использующих 1 или 2 импланта. Анализ результатов указывает на значительное улучшение локализации звука в пространстве у пациентов с двумя КИ и показывают целесообразность проведения операции кохлеарной имплантации на второе ухо.

Определение пола хмеля обыкновенного (*Humulus lupulus* L.) молекулярными методами

Богомаз Олеся (лицей № 533, 8-й класс).

Научный руководитель: Владимиров Иван Артемьевич.

Хмель обыкновенный – двудомное растение. Наибольшей хозяйственной ценностью обладают женские растения. Поскольку морфологически пол хмеля проявляется только через 2–3 года после прорастания, важное значение имеет разработка тест-системы для ранней диагностики пола. Нами была разработана тест-система на основе метода ПЦР в режиме реального времени в модификации TaqMan. В качестве мишени был использован фрагмент ДНК Y-хромосомы. Система была успешно протестирована на ряде сортов и форм хмеля обыкновенного и может быть рекомендована к использованию в сельском хозяйстве.

Агробиология, физиология и биохимия растений

Влияние устойчивости сортов сорго на характер развития обыкновенной черемуховой тли (*Rhopalosiphum padi* L.)

Отрешко Дарья, Ризоватова Екатерина (гимназия № 402, 11-й класс).

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна.

Дворец творчества «У Вознесенского моста» Адмиралтейского района, эколого-биологический отдел.

Исследования, проведенные в отделе генетики ВИР, показали антибиотическое воздействие на развитие обыкновенной черемуховой тли сортов сорго, обладающих генами устойчивости к обыкновенной злаковой тле. Контроль – неустойчивый сорт НФ 81. Характер влияния на плодовитость самок, смертность личинок, появление крылатых особей оказался неоднозначен в случае сортов сорго с генами устойчивости: Сарваши (Sgr1 + Sgr2), Shallu (Sgr3), Deer (Sgr4), Соргоградское (Sgr5), Дурра белая (Sgr5 + Sgr6), Сарбам (Sgr12). Наименьшая плодовитость (около 2 личинок на 1 самку) на сортах Deer и Дурра белая. Наибольшая смертность личинок (60 %) на сорте Deer. Смертность личинок нового поколения максимальна на Shallu – более 40 %. Наивысшая доля крылатых самок (59 %) – на Deer.

Влияние факторов окружающей среды на испарение воды листьями растений

Потапкина Ксения, Савко Тимофей (школа № 430, 6-й класс).

Научный руководитель: Токмакова Татьяна Николаевна.

Транспирация – процесс движения воды через растение и её испарение через наружные органы растения, такие как листья, стебли и цветки. В тех местах, где много зелени, для человека создаются благоприятные условия: температура и влажность. В ходе исследовательской работы мы изучили влияние факторов окружающей среды на испарение (транспирацию) воды листьями растений. Для этого были поставлены следующие задачи: доказать, что объем испаряемой воды зависит от количества листовых пластинок; выяснить, как происходит испарение воды у побега традесканции со смазанными и не смазанными кремом листовыми пластинками; выяснить, как происходит испарение воды (транспирация) у одного и того же растения на свету и в темноте.

Изучение водного обмена у комнатных растений

Забоева Александра, Рогинская Анна, Сидорчук Анна (школа № 79, 11-й класс).

Научный руководитель: Коростелёва Юлия Викторовна.

Исследована зависимость количества устьиц на листовой пластинке, размеров испаряющей поверхности листа, интенсивности транспирации от экологической группы растения. Установлено, что у гигрофитов площадь открытых устьиц составляет от 0,57 % до 1,25 % площади листа, у мезофитов – 0,63–2,25 %; высокая интенсивность транспирации (4–15 г/м²×ч) характерна для гигрофитов, для мезофитов – в несколько раз ниже (0,64–1,8 г/м²×ч); устьица гигрофитов начи-

нают закрываться через 4 суток после полива, мезофитов – через 6–8 суток; одновременно наблюдается резкое уменьшение водного потенциала тканей. Методику измерения ширины устьичных щелей и определения водного потенциала растительных тканей можно применять для выбора оптимальных сроков полива растений, однако необходимо учитывать микроклимат помещения (температуру и влажность воздуха).

Особенности процесса ферментации листьев кипрея узколистного для изготовления русского чая

Морозов Дмитрий (школа № 455, 8-й класс).

Научный руководитель: Чикичёва Ирина Валентиновна.

Целью исследовательской работы являлось изучение особенностей процесса ферментации листьев кипрея узколистного и изготовление травяного чая. Биологически активные вещества, входящие в состав растения, оказывают выраженное терапевтическое действие на здоровье человека. Именно процесс ферментации превращает сырьё в настоящий чай. Процесс состоит из нескольких этапов: подвяливание, скручивание, ферментация, сушка и упаковка сырья. Свежесобранные листья кипрея узколистного подвяливаются от 4 до 6 ч для удаления лишней влаги, затем скручиваются вручную для выделения сока. Влажное сырьё ложится под гнет в тёмное место на 24–36 ч. Далее осуществляется сушка сырья. Хранить полученный чай нужно в сухом помещении и не допускать попадания солнечных лучей.

Особенности роста разных сортов овса в полевых условиях

Горшнева Екатерина, Рабочая Дарья (гимназия № 402, 10-й класс).

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна.

Дворец творчества «У Вознесенского моста» Адмиралтейского района, эколого-биологический отдел.

Представлены результаты изучения особенностей роста и развития неустойчивого к обыкновенной злаковой тле сорта овса К-13902 (селекция США), среднеустойчивого сорта *Vogrus* (Россия), устойчивых сортов К-4074 (Монголия), К-13901 и К-13903 (США), возделываемых мелкоделяночным способом на опытных полях ВИР (Санкт-Петербург, Пушкин) летом 2016 года, начиная с фазы кущения и до восковой спелости зерна. Наилучшие показатели роста были у сорта К-4074: по высоте и количеству стеблей он на 20–30 % опережал остальные сорта овса, по количеству метелок он уступил в 1,4 раза сорту *Vogrus*. Сорта американской селекции по всем параметрам уступали К-4074 и *Vogrus*. Ростовый барьер обеспечил сорту К-4074 устойчивость к злаковой тле.

Оценка вирулентности популяции обыкновенной злаковой тли на ячмене и сорго в 2016 г.

Дбай Маргарита, Джура Мария (лицей № 623, 6-й класс), Кузнецова Вера (школа № 530, 9-й класс).

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна.

Дворец творчества «У Вознесенского моста» Адмиралтейского района, эколого-биологический отдел.

В работе представлены результаты оценки встречаемости фенотипов вирулентности кубанской и дагестанской популяций обыкновенной злаковой тли в 2016 году и проведено их сравнение за период с 2012 года. В 2016 году выявлено 11 фенотипов вирулентности на сорго, 7 – в кубанской популяции и 7 – в дагестанской. 3 фенотипа 63,73, 77 встречались и в той и другой популяции. Чаще всего отмечались фенотипы 73 (44,4 % и 27,3 соответственно в кубанской и дагестанской популяциях) и 77 (27,8 % и 45,5 %). В период 2012–2016 годов происходило колебание численности клонов с разными фенотипами агрессивности. Различия по годам достигают 3–4 раз. Число агрессивных клонов менее 50 %.

Сравнение распределения эфирномасличных желёзок в эпидермисе листьев, сформированных в различных частях побега мяты перечной (*Mentha piperita* L.)

Лебединский Мирослав (гимназия № 92, 11-й класс).

Научные руководители: Еремеева Елена Юльевна, Савельева Елена Ивановна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория агроэкологии и ресурсоведения.

Целью исследования было сравнение распределения эфирномасличных желёзок в эпидермисе листьев мяты перечной, сформированных в различных частях побега. В ходе исследования были сфотографированы препараты нижнего эпидермиса и подсчитаны желёзки в пределах участков площадью 0,95×0,95 мм. Минимальное количество эфирномасличных желёзок выявлено в эпидермисе листьев нижней части основного побега, среднее – в листьях верхней части основного побега, максимальное – в листьях боковых побегов. Максимальное количество эфирномасличных желёзок выявлено у основания листа, среднее – в середине листа, минимальное – в верхушке листа. Выявлена связь между длиной листа и количеством желёзок на нём. Полученные результаты можно применить при сборе сырья мяты перечной.

Цимбalaria постенная для домашнего озеленения

Стадник Екатерина (школа № 567, 7-й класс).

Научные руководители: Надпорожская Марина Алексеевна, Болонкина Елена Валерьевна.

Детско-юношеский центр «Петергоф».

Цимбalaria постенная, или льянка цимбаловидная (*Cymbalaria muralis*), – многолетнее растение из семейства норичниковых, рода льянок. Происходит из Западной Европы. Нетребовательна к условиям, хорошо развивается и на солнце, и в тени, и при дефиците влаги. Ее издавна выращивали на альпийских горках или как почвопокровное растение. Мы провели 5 опытов по выращиванию цимбаларии дома (семенами и черенками – в почве, торфогрунте, жмыхе кофе и смеси почвы с органическими субстратами). Почва парка Сергиевка, торфогрунт и их смесь (10:1) пригодны для выращивания цимбаларии дома. Кофейный жмых непригоден для выращивания цимбаларии ни в чистом виде, ни в виде примеси к почве.

Яблоки – кладовая здоровья

Белякова Ксения, Малкина Александра, Туса Кристина (школа № 222, 7-й класс).

Научный руководитель: Зайцева Наталья Станиславовна.

В настоящее время очень многих людей волнуют вопросы состояния здоровья. «Мы то, что мы едим» – к этому выводу пришли еще древнегреческие мудрецы. Гиппократ считал, что болезнь человека – это результат нарушения питания, привычек и характера жизни человека. Яблоки – один из ценнейших фруктов, произрастающих в Ленинградской области. История открытия и употребления в пищу этого фрукта уходит в далекое прошлое. Плоды яблони являются уникальными, так как обладают огромным запасом питательных веществ и большой энергетической ценностью. В состав яблок входят белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные и дубильные вещества, которые играют немаловажную роль в организме человека.

Геоботаника

Взаимосвязь экологических параметров растительных сообществ острова Паяринсаари (шхерный район Ладожского озера) с положением в рельефе

Семенова Арина (школа № 263, 10-й класс).

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Целью нашего исследования является диагностика изменений экологических параметров растительных сообществ с изменением их положения над уровнем воды с помощью экологических

шкал. Исследование является актуальным, поскольку знание об особенностях действия экологических факторов в разных формах рельефа в условиях островов позволит решать ряд практических задач. Так, на островах Ладожских шхер регулярно возникают лесные пожары. В результате исследования были построены профили рельефа местности, проанализированы изменения ярусов растительных сообществ и почв, а также выполнены расчёты характеристик местообитаний по амплитудным шкалам кислотности, увлажнения, богатства почв азотом и освещённости территорий. На основании полученных данных мы составили рекомендации по проведению послепожарных рекультивационных мероприятий.

Влияние положения растительных сообществ в долинном градиенте ручьев в долине р. Рагуша (Бокситогорский район, Ленинградская область)

Кацюба Александр (школа № 225, 9-й класс), Смирнов Илья (Аничков лицей, 11-й класс).

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Работа была посвящена изучению влияния положения растительных сообществ в долинном градиенте ручьев в долине р. Рагуша (Бокситогорский район, Ленинградская область). Были выявлены изменения растительного покрова на различных участках профилей русел. За границей водораздела представлены лесные сообщества, на склонах долин – опушечно-полянныи сообщества, а прирусловые участки характеризуются большим разнообразием сообществ. Каждому виду была дана его характеристика распределения по долинном градиенту. В каждом типе сообществ были выявлены наиболее массовые виды и составлена их сравнительная характеристика.

Внутривидовая изменчивость крапивы двудомной (*Urtica dioica* L.) на полуострове Кулхонниemi и на территории ООПТ «Река Рагуша»

Беляев Никита (лицей № 281, 10-й класс), Киселёв Лев (ПГИАИ, 7-й класс).

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Данная работа посвящена внутривидовой изменчивости крапивы двудомной. Изучались морфометрические параметры побегов и распределение по ним жгучих волосков. Исследования производились на двух участках: полуострове Кулхонниemi (Северное Приладожье) и территории ООПТ «Река Рагуша» (Бокситогорский район Ленинградской области). Было выявлено, что на Рагуше экземпляры меньше, чем на Ладого. Плотность жгучих волосков на черешках и листьях и в целом по побегу выше на экземплярах Рагуши. На Ладого отмечается повышенная плотность волосков на нижних междоузлиях. На Рагуше пик плотности жгучих волосков на узлах выше, чем на Ладого, и приходится на 2–5-е междоузлие; на Ладого – на 6–8-е.

Изучение аспектов изменчивости рисунка на губе цветков орхидей рода *Dactylorhiza*

Свердлин Александр, Хижнякова Станислава (гимназия № 610, 9-й класс).

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

Лаборатория ботаники гимназии № 610.

Исследовалась изменчивость рисунка на губе цветков орхидей рода *Dactylorhiza*, в частности видов *Dactylorhiza maculata*, *Dactylorhiza fuchsii* и *Dactylorhiza baltica*. Для этого была разработана классификация рисунков, успешно апробированная ещё в прошлые годы выполнения работы. При помощи классификации и на базе новых материалов сравнивалась частота степеней проявления того или иного признака в пределах разных популяций, в одной популяции и в пределах соцветия. Также рассматривалось влияние типа рисунка на успешность опыления соцветия. Показано, что соцветия с наиболее редкими рисунками лучше опыляются. Возможны дальнейшие исследования особенностей рисунка и его влияния на развитие отдельного соцветия, популяции, вида.

Изучение влияния некоторых абиотических факторов и подроста берёзы на послепожарное восстановление сосны обыкновенной на острове Паяринсаари

Резник Евгения (школа № 225, ЛНМО («Биотоп»)), 10-й класс).

Научный руководитель: Кокорева Александра Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Наше исследование было проведено в июне 2016 года на острове Паяринсаари, расположенном в шхерном районе Ладожского озера. Мы изучали связь послепожарного восстановления сосны обыкновенной и некоторых факторов: положения в рельефе, сквозистости крон, мощности почвы и наличия берёзы (по результатам прошлогодних исследований являющейся основным конкурентом сосны на первых стадиях восстановления). В результате была выявлена положительная связь между мощностью почвы и интенсивностью возобновления сосны, между наличием сосны и берёзы выявлена положительная корреляция. Между интенсивностью возобновления на горях и остальными признаками достоверной связи не выявлено.

Изучение ивы остролистной на восточном побережье Ладожского озера

Кулигин Никита (школа № 80, 9-й класс), Ляht Даниил (гимназия № 610, 5-й класс), Правдин Пётр (гимназия № 610, 7-й класс), Пуррасон Федор, Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

Лаборатория ботаники гимназии № 610.

В 2016 мы обследовали район дюнного комплекса берегов Ладоги. Большие песчаные холмы, в которых произрастали ивы на дюнах восточного берега Ладоги, удивили нас своими размерами, мы заметили, что произрастание ивы влияет на формирование растительности вокруг. Целью работы стало изучение роста и развития ивы остролистной, в том числе с помощью анализа части, погребённой внутри песчаного холмика, и оценка влияния произрастания ивы на формирование рельефа и растительности на дюнах. Мы описали развитие ивы, провели анализ ее ветвления, составили список видов, встреченных на ивовом холмике, а также пронаблюдали, как растительность изменяется на разных стадиях развития холмика с течением времени.

Изучение флоры бухт острова Паяринсаари (шхерный район Ладожского озера)

Яковлева Дарья (Аничков лицей, 9-й класс).

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Целью исследования являлось изучение видового состава прибрежно-водных растительных сообществ острова Паяринсаари и выявление основных растительных группировок и условий их формирования. В ходе исследования составлены флористические списки 5 бухт в разных районах острова. В каждой бухте были выделены контуры с доминированием определенных видов, видовой состав которых был проанализирован с использованием коэффициента Жаккара, также была охарактеризована взаимосвязь условий описанных бухт и сформированных в них группировок видов. В результате исследования встречено 112 видов высших растений и выделено 8 типов флористических группировок с доминированием определенных видов, а также выявлены ключевые факторы, влияющие на формирование и видовое сходство выделенных группировок.

Исследование состава древостоя на полуострове Кулхонниemi

Казак Владимир (гимназия № 642, 6-й класс), Полохало Кирилл (школа ЦОДИВ, 7-й класс).

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Наша работа посвящена составлению характеристики смешанного леса, расположенного на полуострове Кулхонниemi. Нами была проведена оценка и анализ морфометрических и возрастных данных пород всех ярусов участка леса 20×20 метров. Можно говорить о том, что данный

участок леса претерпевает сукцессию, которая ведёт к возобновлению ели, и вытеснению светолюбивых пород.

Некоторые закономерности роста плауна годичного

Логинов Лука (АГ СПбГУ, 8-й класс), Рыко Тимофей (школа ЦОДИВ, 7-й класс).

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

Лаборатория ботаники гимназии № 610.

Работа посвящена изучению закономерностей роста плауна годичного (*Lycopodium annotinum* L.). Приросты растения ритмичны, поэтому легко установить, как плаун рос несколько лет. Система побегов плауна состоит из горизонтальных и вертикальных побегов – можно установить взаимосвязь их роста. При сборе материалов элементы побегов измерялись линейкой, в тетради создавалась условная схема растения. Всего было измерено более 20 экземпляров плауна. Цель работы – изучение изменчивости приростов плаунов с учётом разнообразия их морфологии путём поиска взаимосвязей между морфологическими характеристиками побегов и их приростами. В итоге создана общая схема роста плауна, охарактеризованы средние приросты, найдены и исследованы некоторые взаимосвязи между морфологическими характеристиками и приростами плауна годичного.

Описание видового разнообразия высших сосудистых растений прибрежной зоны острова Паяринсаари для дальнейшего создания фото-атласа

Катрушенко Надежда (школа № 169, 8-й класс).

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Данная работа посвящена описанию высших сосудистых растений прибрежной зоны острова Паяринсаари. Этот остров характеризуется довольно высоким видовым разнообразием. На острове нами были выявлено 105 видов сосудистых растений из 32 семейств. 61 вид из встреченных нами не был обнаружен в исследовании прошлого года. Два вида занесены в Красную книгу Республики Карелия, это: Овсяница дюнная и Осока богемская. В ходе сбора материала нами были сфотографированы большинство растений. На основе полученных данных нами был составлен макет фото-атласа, который может быть интересен посетителям проектируемого национального парка «Ладожские шхеры».

Островковая растительность дюнного ландшафта в Северо-Восточном Приладожье

Орлов Тимофей, Солнышкин Григорий (гимназия № 610, 7-й класс).

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

Лаборатория ботаники гимназии № 610.

В рамках изучения дюнной растительности Олонецких дюн (Северо-Восточное Приладожье) изучалось видовое разнообразие разрозненных островков псаммофитной растительности. Не выявлено связей видового богатства с расстоянием от островка до крупных, постоянных контуров растительных сообществ леса и авантюны. Охарактеризована связь видового богатства с размером островка. Изучен флористический состав псаммофитных сообществ.

Охраняемое растение осока богемская (*Carex bohemica*): биологические особенности и необходимые условия для сохранения вида

Михеева Марина (гимназия № 610, 8-й класс).

Научные руководители: Медведева Нина Анатольевна, Шелудякова Мария Борисовна.

Экологическая экспедиция «Живая вода».

Целью работы являлось исследование морфологических и экологических особенностей осоки богемской (*Carex bohemica* Schreb.). Были сформулированы задачи: исследовать берега карстовых озёр и воронок в заказнике «Карстовые озера»; описать фитоценозы, в которых произраста-

ет осока богемская; провести измерение ее морфологических параметров в разных условиях. Было выявлено, что видовой состав растений по берегам данных озер различен. Осока богемская на берегах озер отличается по ширине листа, количеству плодиков и высоте. Мы пришли к выводу, что эти параметры зависят от типа почвы. Более крупные экземпляры произрастают на илистой почве. Возможно, большая высота растений связана и с увлажнением.

Пионерная прибрежная растительность в дюнном комплексе Северного Приладожья

Абросимов Андрей (школа № 285, 7-й класс), Черепанов Дмитрий (школа № 27, 6-й класс).

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

Лаборатория ботаники гимназии № 610.

Изучалась пионерная растительность, формирующаяся у уреза воды перед авантюной в дюнном комплексе олонечских дюн (Северо-Восточное Приладожье). Охарактеризован и проанализирован видовой состав сообществ, выдвинуты предположения о возможной роли таких сообществ в формировании новых участков авантюн как пионерной стадии сукцессии на дюнных песках.

Популяции можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.) в окрестностях деревни Ящера (Лужский район Ленинградской области)

Гольдштейн Марк (гимназия № 642, 6-й класс).

Научный руководитель: Чиненко Светлана Валентиновна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Данная работа посвящена изучению можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.) в окрестностях д. Ящера (Ленинградская обл.) в 3 местообитаниях: в сухом сосняке на вершине и склоне холма и в заболоченном лесу под склоном. Изучены размерные характеристики особей можжевельника, количество стволов, возрастной состав и соотношения полов в ценопопуляциях. На вершине холма преобладают мелкие особи, по возрастному составу ценопопуляция близка к инвазионной. Под склоном отмечены средние и крупные особи в небольшом количестве, эта ценопопуляция регрессивная. На склоне отмечены особи разных возрастов и размеров, ценопопуляция нормальная. Выявлена линейная зависимость высоты и окружности ствола от возраста и экспоненциальная зависимость ширины кроны от возраста.

Растительность зарастающего Ярцевского карьера

Браславский Иван (школа № 197, 8-й класс), Немчинов Иван (Агалатовская школа, 8-й класс).

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Ярцевский бокситовый карьер располагается в долине р. Воложбы в Бокситогорском районе Ленинградской области. В этой работе мы рассмотрели процессы зарастания карьера за последние 2 года (2014–2016 гг.). Выделено 7 контуров растительности, на которых отмечено 42 вида сосудистых растений. Большинство контуров характеризуются влаголюбивыми видами и отсутствием взрослых деревьев. На менее сырых контурах имеется небольшое количество деревьев. Выявлена динамика видового состава и обилия разных видов сосудистых. Большинство изменений можно объяснить заболачиванием контуров или исчезновением пионерных видов.

Растительные сообщества острова Паяринсаари: описание и картирование

Агрелкина Маргарита (гимназия № 63, 7-й класс), Гулк Екатерина (АГ СПбГУ, 9-й класс).

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Исследование проводилось на острове Паяринсаари (Шхерный район Ладожского озера), расположенный на территории проектируемого национального парка, представляет большой интерес с точки зрения развития экологического туризма. Нами была поставлена цель: описать растительные сообщества и создать карту растительного покрова острова. Описание проводилось на

пробных площадях размером 20×20 м. Описывались древостой, подрост и подлесок, мохово-лишайниковый и травяно-кустарничковый ярусы. Были описаны 19 пробных площадей и выделены 12 типов растительных сообществ острова. Наибольшую часть территории острова занимают сосняки зеленомошные и гари. Мелколиственные леса приурочены к понижениям рельефа, сосняки скальные и гари – к возвышенностям. На основании полученных данных была составлена карта растительного покрова острова.

Растительные сообщества приозерных склонов на п-ве Кулхонниеме (Северное Приладожье)

Гафарова Арина (школа № 323, 8-й класс), Немчинова Александра (Агалатовская школа, 9-й класс).
Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна.
ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Наша исследовательская работа посвящена описанию растительных сообществ на полуострове Кулхонниеме. Для достижения поставленной цели мы идентифицировали и описывали типы растительных сообществ, встречающихся на исследуемом объекте, проследили закономерность изменения растительности в зависимости от близости к внутреннему озеру полуострова и к Ладоге, выявили корреляции произрастания разных видов между собой. Исследуя эти вопросы, мы выявили 15 растительных сообществ, каждое из которых было приурочено к профилю полуострова. Были выявлены сильнейшие межвидовые корреляции, а также определены самые типовые распространенные сообщества.

Сравнение характеристик подроста березы пушистой (*Betula pubescens*), березы бородавчатой (*B. pendula*) и их гибридов на горях о. Паяринсаари под влиянием различных факторов среды

Никулина Александра (школа № 16, 9-й класс).

Научный руководитель: Кокорева Александра Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Материал для исследования собран в июне 2016 г. на о. Паяринсаари шхерного района Ладожского озера. В работе рассматривается распределение подроста березы пушистой (*Betula pubescens*), березы бородавчатой (*B. pendula*) и их гибридов в зависимости от нескольких факторов среды: освещенности, толщины почвенного покрова, рельефа. Учет подроста берез проводился в 3 биотопах, пройденных пожаром в разное время (7, 9 и более 35 лет назад). В результате установлены значения факторов, при которых чаще встречаются разные фенотипы берез.

Гидробиология

Влияние биотических и абиотических факторов на естественную плотность поселения *Microspio theeli* (Polychaeta: Spionidae) на илесто-песчаных беломорских пляжах

Павлова Алина (лицей № 408, 10-й класс).

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

Многощетинковые черви *Microspio theeli* – один из самых массовых обитателей илесто-песчаных пляжей литорали Белого моря. Однако связь его естественной плотности поселения с различными биотическими и абиотическими параметрами литоральных сообществ изучена слабо. В данной работе показано, что плотность поселений *M. theeli* зависит от абиотических факторов, таких как расстояние до камней, расстояние до плотных скоплений мидий, уровень литорали. Оказывают влияние и биотические факторы, такие как *Zostera*, *Algae*, *Tubificoides benedeni*, *Eteone longa*. Большое значение имеют внутривидовые взаимодействия червей.

Водные макрофиты озера Зюраткуль и некоторых его водотоков

Киселева Елизавета (школа № 197, 11-й класс).

Научный руководитель: Горин Кирилл Константинович.

Дворец детского (юношеского) творчества Выборгского района, объединение «Биосоюз».

В национальном парке «Зюраткуль» располагаются множество водоёмов, в которых обитают различные виды водных растений. Так как национальный парк – это ООПТ, важно знать, какие виды водных макрофитов там произрастают, чтобы обеспечить им необходимую охрану. Найдено 28 видов, представителей 23 родов, 16 семейств, 2 классов и 3 отделов. Наибольшим таксономическим разнообразием отличилось семейство лютиковых. Больше количество видов обнаружено на 2 станциях озера Зюраткуль. Вид горец земноводный найден повсеместно. По итогам биоиндикационного анализа 3 водоёма относятся к бета-мезосапробной зоне, а река Большой Кыл – к олигосапробной. В озере Зюраткуль обнаружен полушник озёрный – уязвимый вид, занесённый в Красную книгу Челябинской области и России.

Выявление наиболее продуктивного метода выращивания *Artemia salina* в искусственно созданной среде

Паршина Елизавета (лицей № 369, 8-й класс).

Научный руководитель: Абрамова Карина Юрьевна.

В ходе работы выявляются методики активации яиц и кормления *Artemia salina*, наиболее благоприятно влияющие на развитие рачка. По результатам исследования обобщается метод выращивания *Artemia salina*, применение которого наиболее благоприятно скажется на развитии и жизнедеятельности рачка, сделает выращивание *Artemia salina* эффективным способом получения живого корма для рыб, черепах, омаров.

Изучение зарастающего водоёма Старая Дамба на территории Центрально-Лесного государственного природного заповедника

Мухина Дарья (школа № 356, 10-й класс), Русинов Александр (лицей № 95, 9-й класс), Рымшин Григорий (школа № 197, 9-й класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория полевой зоологии «Летяга».

Данная работа посвящена исследованию проблемы зарастания антропогенного водоёма на территории Центрально-Лесного заповедника. Нами изучался макрозообентос водоёма, растения, произрастающие в водоёме и рядом с ним, гидрохимические показатели воды. Мы определили 35 семейств гидробионтов, принадлежащих к 20 отрядам, из которых 15 представителей было определено до вида. Гидробиотические исследования показали, что в водоёме Старая Дамба произрастает 48 видов растений, 5 из них – водные, 24 – прибрежно-водные и 19 – береговых. Все важнейшие гидрохимические показатели в норме, кроме железа, содержание которого превышало норму. В ходе исследования был сделан вывод, что в водоёме происходит умеренное зарастание, являющееся на данный момент благоприятным для фауны гидробионтов.

Исследование динамики численности и продолжительности жизни усоногих ракообразных *Semibalanus balanoides* на субстрате в приливно-отливной зоне о. Ряжков

Кандалакшского залива Белого моря

Котелевский Никита (школа № 268, 11-й класс).

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

Целью работы является анализ изменения численности и средней продолжительности жизни баянусов на литорали о. Ряжков в Кандалакшском заливе Белого моря с 1996 по 2015 гг. и определение влияния на их численность климатических условий. Выяснено, что баянусы, жи-

вущие на одном субстрате с одной и той же стороны, испытывают воздействие одинаковых внешних факторов. Однако на баянусов, живущих ближе к поверхности воды, эти факторы действуют сильнее. Амплитуда колебаний численности баянусов зависит от продолжительности их жизни и внешних факторов. Продолжительность жизни баянусов в исследованном районе может достигать 9 лет, однако чаще всего составляет 2–3 года. Увеличение среднегодовой температуры воздуха сопровождается увеличением численности баянусов.

Зоопланктон прудовой части Муринского ручья как показатель экологического состояния

Бисимбиев Марат (лицей № 179, 8-й класс).

Научный руководитель: Обуховская Анна Соломоновна.

Исследование макрозообентоса зарастающего водоема в окрестностях д. Рудная Горка по данным 2015–2016 гг.

Васильева Анастасия (гимназия № 293, 9-й класс), Горелов Игнат (АГ СПбГУ, 9-й класс).

Научные руководители: Басс Михаил Григорьевич, Басова Лариса Андреевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Исследование макрозообентоса зарастающего пруда, расположенного на месте бывшего карьера западнее деревни Рудная Горка (Бокситогорский район Ленинградской области), проводится второй год. В оба года водоем делился на два биотопа (мох и грунт), а пробы отбирались в тех же местах. В 2016 году в водоеме заметно возросло количество рогоза. Сравнение таксономических списков 2015 и 2016 гг. при помощи коэффициента Жаккара показало невысокое сходство. Биотопы в 2016 году были более схожи. Средняя биомасса и общая плотность животных не имеют достоверных различий ни между годами, ни между биотопами. Численность подкласса Oligochaeta в 2016 году достоверно выше на грунте, а отряда Diptera – на мху.

Исследование разреженных поселений мидий рода *Mytilus* на острове Рязков по данным 2014–2016 гг.

Витенберг Григорий (школа № 224, 9-й класс).

Научный руководитель: Басс Михайл Григориевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Работа посвящена сравнению изменений плотности мидий разреженных поселений в период с 2014 по 2016 года и оценке изменения размерной структуры поселения мидий. Материал брался на 3 точках, где располагались разреженные поселения: Юго-Западный мыс, Песчанка, участок около Восточной мидиевой банки. Было выявлено увеличение модального значения длины мидий на исследуемых участках. Различия между плотностями поселения на точках оказались недостоверны, однако была отмечена тенденция к уменьшению плотности поселения мидий на Юго-Западном мысе и участке около Восточной мидиевой банки.

К вопросу о взаимоотношениях *Amauropsis islandica* и *Macoma balthica* в экспериментальных условиях

Косолапов Максим (гимназия № 610, 7-й класс), Паршина Есения (школа № 65, 7-й класс).

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

Мы исследовали взаимоотношения *A. islandica* и *M. balthica*. На протяжении экспозиции хищному моллюску из семейства Naticidae *Amauropsis islandica* разных размеров предлагались 30 *Macoma balthica* разного размера, чтобы исследовать связь между привесом хищника и съеденной биомассой *Macoma*, а также между оставляемым им отверстиями в раковине жертвы после сверления и его размером. Исследования показали что размер *A. islandica* не влияет на оставляемое им отверстие, но количество съеденной пищи влияет на привес хищника.

К описанию системы «*Hydrobia ulvae/H. ventrosa* (Gastropoda) – дигенетические сосальщики» в вершине Кандалакшского залива Белого моря

Зенков Евгений (гимназия № 610, 6-й класс), Шевкопляс Алексей (АГ СПбГУ, 9-й класс).

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

Работа посвящена системе «*Hydrobia ulvae/H. ventrosa* (Gastropoda) – дигенетические сосальщики» в вершине Кандалакшского залива Белого моря. Методом индуцированной эмиссии церкарий трематод была измерена экстенсивность инфицированности ими литоральных моллюсков, взятых в различных точках вершины Кандалакшского залива. Было исследовано соотношение видов *H. ulvae/H. ventrosa* и размеры их раковин. Выяснено, что *H. ventrosa* встречаются в опреснённых местообитаниях, а значение экстенсивности заражения крайне сильно варьирует в малом масштабе, на что указывают и литературные данные. Взаимосвязи между экстенсивностью и плотностью поселения не выявлено, как и различий в экстенсивности инвазии *H. ulvae* и *H. ventrosa*. Раковины *H. ventrosa* в целом шире, чем раковины *H. ulvae*.

Многолетние изменения сообществ донных организмов в мелководных губах Кандалакшского залива Белого моря

Сорокин Дмитрий (гимназия № 56, 10-й класс).

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

В данной работе исследовалась динамика донных сообществ в мелководных губах Белого моря. Для этого мы сравнили архивные данные дночерпательных проб в губах Илистой (о. Горелый) и Северной (о. Ряжков) с современными данными дночерпаний в Северной губе. В ходе работы было показано различие исторических и современных сообществ Северной губы и сходство современных проб с одним из периодов цикла, протекающего в Илистой губе.

Прочность биссусных нитей у беломорских мидий

Кириллов Олег (гимназия № 56, 8-й класс).

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

В данной работе были поставлены два вопроса: различается ли прочность биссуса у 2 видов беломорских мидий – *Mytilus trossulus* и *M. edulis*; различается ли прочность биссуса моллюска в зависимости от вида фукоида как субстрата для прикрепления. Мидии были собраны на литорали о. Ряжкова. С помощью динамометра измерено усилие, необходимое для отрыва мидии от субстрата. Показано, что прочность биссуса у *M. trossulus* выше, чем у *M. edulis*. Сила прикрепления мидии к талломам *Ascophyllum nodosum* меньше, чем к талломам *Fucus vesiculosus*.

Реконструкция исторических изменений смешанных поселений *Mytilus edulis* L., 1758 и *Mytilus trossulus* Gould, 1850 в вершине Кандалакшского залива Белого моря

Шалагаева Мария (лицей № 214, 9-й класс).

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

Методом реконструкции по возрастной структуре была описана многолетняя динамика состава мидиевых банок. Обработан материал с двух банок, собранный в 2010 и 2015 гг. Показано, что количественное соотношение численностей *Mytilus trossulus* и *Mytilus edulis* на мидиевых банках закономерно изменяется. На одной из банок отмечен направленный рост относительного обилия *Mytilus trossulus*, а на другой банке прослеживаются циклические изменения.

Рост усоногих раков на поверхности раковины мидии

Шубина Виктория (школа № 225, 8-й класс).

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

Работа посвящена изучению роста усоногих раков на поверхности раковин мидий. Рост оценивался по величине прироста табличек в текущем году и величине прироста апертуры за период жизни баянуса. В результате исследования было показано, что рост баянусов не зависит от положения на поверхности раковины мидии.

Факторы, влияющие на выбор мидий определенного вида в питании морских звезд *Asterias rubens*

Макарычева Анна (АГ СПбГУ, 9-й класс).

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

В полевых экспериментах было рассмотрено наличие закономерности в предпочтении морских звезд *Asterias rubens*, питающихся в поселениях *M. edulis* и *M. trossulus* в условиях литорали Белого моря. Было выявлено, что морские звезды с большей вероятностью атакуют мидий того морфотипа, относительное обилие которого в данной агрегации меньше.

Зоология позвоночных

Гнездование хохлатой чернети (*Aythya fuligula*) на островах Валаамского архипелага

Ковригин Вячеслав (школа № 643, 10-й класс).

Научные руководители: Агафонова Елена Владимировна, Матлова Мария Андреевна.

Кружок юных зоологов Ленинградского зоопарка.

Работа по изучению гнездования хохлатой чернети на островах Валаамского архипелага проводилась в июне и июле 2014–2016 годов. Данные за 2013 год были взяты из архива предыдущей экспедиции. Определены основные места расположения гнезд и встреч самок с выводками. На Валаамском архипелаге хохлатая чернеть предпочитает гнездиться на небольших безлесных островках, находящихся вблизи основного острова, на которых располагаются колонии чайковых. Места массового гнездования могут меняться из года в год. На расположение гнезд оказывает влияние высота воды в Ладожском озере. Сроки гнездования растянуты, расстояние от гнезда до воды также может варьировать. Самки с птенцами не обязательно держатся вблизи мест расположения гнезд.

Изучение фауны птиц Богословского кладбища (Санкт-Петербург) в апреле – сентябре 2016 г.

Бурова Мария (лицей № 126, 8-й класс).

Научный руководитель: Буров Андрей Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», отделение общей биологии.

В апреле – сентябре 2016 г. изучена фауна птиц Богословского кладбища (Санкт-Петербург). Выявлены доминанты и редкие виды (в т. ч. включенные в Красную книгу Санкт-Петербурга), для доминантов прослежено изменение встречаемости за период наблюдений.

Исследование орнитофауны прибрежной зоны о. Ряжков по данным 2015–2016 гг.

Горелов Игнат (АГ СПбГУ, 9-й класс), Гребенькова Анастасия (гимназия № 56, 8-й класс).

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА» исследует орнитофауну в первую половину августа в прибрежной зоне острова Ряжков с 2011 года. Наблюдения проводятся мето-

дом маршрутного учета во время максимального отлива. В 2015 году на острове отмечено 26 видов птиц, в 2016 – 20. В 2015–2016 гг. на острове встречено 3 новых вида за 6 лет. Наиболее многочисленным видом продолжает оставаться обыкновенная гага (около трети встреч). В 2016 году отмечен незначительный рост численности птиц. Обилие часто встречающихся видов на острове остается стабильным, кроме кулика-сороки, падения численности которого в 2012 и 2015 годах связаны с ранним отлетом этих птиц.

Исследование орнитофауны Приморского Парка Победы и ЦПКиО в гнездовой период 2016 г.

Тиханин Вячеслав (школа № 312, 8-й класс).

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Работа посвящена исследованию орнитофауны Приморского Парка Победы и ЦПКиО. Исследования проводились в гнездовой период 2016 года методом маршрутных учётов. Целью работы было сравнение орнитофауны этих парков и их биотопов и сравнение полученных данных с предыдущими годами. За время учётов в Приморском Парке Победы был встречен 41 вид, в ЦПКиО – 36 видов. Среднее количество встреч с птицами на 1 км маршрута в Приморском Парке составило 83,5 встречи, в ЦПКиО – 128,7. По результатам исследования орнитофауна парков различается не сильно, а значительных различий с предыдущими годами не обнаружено.

Исследования гнездового поведения ласточек на территории Центральной усадьбы Центрально-Лесного заповедника и разработка учебных материалов по их биологии

Волга Наталия (ФМЛ № 30, 10-й класс), Ходжаева Евгения (Аничков лицей, 11-й класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория полевой зоологии «Летяга».

Работа представляет собой разработку учебных материалов по биологии ласточек (информационный стенд, лекция) на основе исследования их гнездового поведения, которое проходило на территории Центральной усадьбы Центрально-лесного заповедника летом 2016 года. Методом сплошного протоколирования выявлено 6 форм гнездового поведения ласточек, среднее количество выманиваний и кормовых прилётов составило 39 и 18 раз соответственно. При анкетировании местных жителей и учащихся 3-5 классов ЭБЦ «Крестовский остров» получили, что в основном опрошенные не знают как различаются два вида ласточек, каков их роль в экосистеме.

Определение параметров роста детенышей дегу в клеточных условиях содержания

Степанова Наталья (школа № 515, 9-й класс).

Научный руководитель: Глотова Ольга Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», объединение «Биология и ветеринария домашних и экзотических животных».

В исследовании отражены результаты наблюдений за группами волнистых попугаев, разводящихся в условиях клетки и вольера мини-зоопарка в 2016 году. Нами получены и проанализированы основные характеристики роста и развития данных групп попугаев на ранней постэмбриональной стадии до вылета птенцов из гнезда. Определены масса и длина тела, их скорость роста, морфологические признаки развития и дни слета. Анализ данных сделан с учетом пола молодняка птицы. Проведено сравнение с данными литературы. В исследовании подтверждены некоторые закономерности ростовых процессов и отмечены их особенности в малых и больших пометах, а также в различных условиях выращивания.

Опыт содержания молодой самки чернети хохлатой (*Aythya fuligula*)

Бабурин Евгений (школа № 543, 8-й класс).

Научный руководитель: Савина Ольга Игоревна.

ЭБЦ «Крестовский остров».

Работа посвящена некоторым особенностям содержания хохлатой чернети в неволе. Проведен анализ литературных данных с целью уточнения биологических особенностей и потребностей птицы, систематизированы проведённые наблюдения по пищевому и игровому поведению птицы, её суточной активности, кормовым предпочтениям, динамике прирученности, также проведены наблюдения о взаимоотношениях хохлатой чернети с совместно содержащимися птицами, даны рекомендации по содержанию.

Орнитофауна водных и околоводных птиц различных участков побережья Валаама

Андреюк Анастасия (школа № 225, 11-й класс), Дымская Маргарита (лицей № 387, 11-й класс).

Научный руководитель: Агафонова Елена Владимировна.

Кружок юных зоологов Ленинградского зоопарка.

Мы провели исследования на Валаамском архипелаге по разнообразию и численности встреченных нами водных и околоводных видов птиц. Нами были проведены орнитологические учеты на 18 разных участках местности Валаама. Проанализировав полученные данные, мы смогли выявить характеристики местности, предпочитаемые птицами, и прийти к следующему выводу: в большинстве случаев наибольшее разнообразие и обилие водных и околоводных птиц характерно для участков с наличием мелководий, пологого берега, преимущественно илистого или песчаного дна, обилием прибрежных травянистых растений и водных макрофитов. На обилие чайковых птиц может оказывать влияние наличие крупных луд, пригодных для гнездовых колоний.

Сравнение некоторых параметров развития самцов и самок волнистого попугая в клеточных и вольерных условиях содержания

Рыбакова Елена (гимназия № 73, 8-й класс), Сергеева Татьяна (лицей № 126, 10-й класс).

Научный руководитель: Глотова Ольга Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», объединение «Биология и ветеринария домашних и экзотических животных».

В исследовании отражены результаты наблюдений за группами волнистых попугаев, разводящихся в условиях клетки и вольера мини-зоопарка в 2016 году. Нами получены и проанализированы основные характеристики роста и развития данных групп попугаев на ранней постэмбриональной стадии до вылета птенцов из гнезда. Определены масса и длина тела, их скорость роста, морфологические признаки развития и дни слета. Анализ данных сделан с учетом пола молодняка птицы. Проведено сравнение с данными литературы. В исследовании подтверждены некоторые закономерности ростовых процессов и отмечены их особенности в малых и больших пометах, а также в различных условиях выращивания.

Яйцо динозавра из раннемелового местонахождения позвоночных Шестаково-3 (Западная Сибирь, Кемеровская область)

Маркова Валентина (школа № 197, 10-й класс).

Научный руководитель: Скучас Павел Петрович.

На территории России известны две находки яиц динозавров. Одна из находок была сделана в 2007 году сотрудником Палеонтологического института РАН Мащенко Е. Н. на раннемеловом местонахождении Шестаково-3 (Кемеровская область). В ходе раскопочных работ, им был обнаружен фрагмент небольшого яйца (предположительно, динозаврового). Несмотря на то, что находка была сделана почти 10 лет назад, фрагмент не изучался. Целью нашего исследования ста-

ло определение таксономической принадлежности фрагмента яйца из раннемелового местонахождения Шестаково-3. Нами были сделаны тонкие срезы, исследованные при помощи обычного и поляризационного микроскопов. В результате исследования мы выяснили, что исследуемое яйцо принадлежит продвинутому тероподу – тородонтиду, относится к оосемейству призматолитид (Prismatoolithidae), оороду призматолитез (Prismatoolithus).

Физиология человека и животных

Влияние гормонов задней доли гипофиза на экскрецию ионов почками крыс

Владимирова Снежана, Тюрина Тамара (лицей № 95, 11-й класс).

Научный руководитель: Кутина Анна Вячеславовна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория «Малый медицинский факультет».

Цель исследования состояла в сравнении влияния гормонов вазопрессина и окситоцина на экскрецию ионов почками крыс. В опытах на крысах линии Вистар показано, что введение вазопрессина дозой 0,5 мкг на 100 г массы тела крысы повышает уровень экскреции ионов натрия, калия, хлоридов. Окситоцин в дозе 0,25 мкг на 100 г массы тела крысы усиливает экскрецию ионов натрия, калия и хлоридов, понижает выведение фосфатов. Полученные результаты указывают на возможность вовлечения гормонов нейрогипофиза не только в регуляцию осмотического гомеостаза, но и в регуляцию ионного баланса.

Влияние курения на рН и амилазу слюны

Логвиненко Анастасия (школа № 523, 11-й класс).

Научные руководители: Кутина Анна Вячеславовна, Коваленко Светлана Евгеньевна.

Целью работы было изучение влияния курения на рН и ферментативную активность амилазы слюны. Для достижения данной цели в 1-м этапе было обследовано 50 испытуемых, у которых изучалось влияние различных факторов на рН слюны. 2-й этап состоял в изучении амилазной активности на основе методики Вольгемута у курящих и некурящих до и после приема углеводной пищи. По результатам исследований сделан вывод: курение влияет на секрецию слюнных желез, изменяя условия для переваривания углеводов в полости рта.

Влияние стимуляции V1a-рецепторов на экскрецию катионов почками

Ковалева Таисия (гимназия № 56, 11-й класс).

Научный руководитель: Кутина Анна Вячеславовна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория «Малый медицинский факультет».

Поддержание электролитного баланса в организме – важное условие его нормального функционирования. Одним из регуляторов водно-электролитного баланса является вазопрессин. Рецепторы, лигандом которых служит вазопрессин – V1(V1a), V2 и V3(V1b). Целью нашего исследования стало определение роли V1a-рецепторов в регуляции транспорта ионов в нефроне. По результатам наших исследований были сделаны следующие выводы: 1. стимуляция V1a-рецепторов с помощью селективного V1a-агониста приводит к значительному увеличению диуреза за счет роста экскреции ряда ионов и осмотически связанной с ними воды; 2. стимуляция V1a-рецепторов приводит к снижению реабсорбции ионов не только через фуросемид-чувствительные транспортеры в канальцевых клетках.

Влияние умственной и физической нагрузки на сердечно-сосудистую систему подростка

Иванов Никита, Томилина Любовь (лицей № 179, 10-й класс).

Научный руководитель: Петрова Людмила Николаевна.

Наше исследование посвящено оценке функциональных отклонений сердечно-сосудистой системы подростков под влиянием умственных и физических нагрузок в динамике учебного дня, недели. В результате измерения пульса и артериального давления, сравнения полученных пока-

заний с нормами, мы выяснили, что нарушения функционального состояния организма старшеклассников могут быть следствием их нездорового образа жизни: перегруженностью учебными занятиями, недостаточной двигательной активностью и пребыванием на открытом воздухе, систематическим недосыпанием, нерациональным питанием, что свидетельствует о недостаточности адаптационно-приспособительных процессов организма подростков.

Исследование сосудистой дисфункции методом лазерной доплеровской флоуметрии у пациентов с сахарным диабетом второго типа

Шошмина Анна Мария (гимназия № 610, 10-й класс).

Научный руководитель: Васильев Пётр Валерьевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория «Малый медицинский факультет».

Из-за роста заболеваемости сахарным диабетом (СД) 2 типа актуальна разработка методов диагностики и мониторинга его сосудистых осложнений. Представляет интерес изучение возможностей лазерной доплеровской флоуметрии у пациентов с СД 2 типа и сопоставление их с показателями функции почек. Обследовано 16 пациентов с СД 2 типа (основная группа). Контрольной группой стали 19 пациентов с исключённым сахарным диабетом. Было показано, что СД 2 типа отличается ЛДФ-регистрируемой прогрессирующей недостаточностью микроциркуляции, выраженность которой коррелирует с прогрессированием хронической болезни почек. Это свидетельствует о возможности использования ЛДФ в диагностике и мониторинге диабетической микроангиопатии.

Кратковременная гипоксия мозга и ее влияние на когнитивные функции юношей

Капралова Елизавета (школа № 523, 10-й класс).

Научный руководитель: Андреева Наталья Андреевна.

Дворец творчества детей и молодёжи Колпинского района, отдел «Экоцентр».

Исследование влияния кратковременной гипоксии на когнитивные функции юношей в определенной возрастной группе. Работа проводилась среди группы, состоящей из 20 молодых людей. Были привлечены юноши в возрасте 16–21 лет, в анамнезе которых отсутствуют бронхо-легочные заболевания. Респондентам были предложены логические задачи, которые им нужно было решить за неопределенное время, которое было зафиксировано по окончанию решения. Далее применялась проба Штанге, которая заключается в задержке испытуемым дыхания после спокойного (нефорсированного) вдоха на 60 с. Проведение функциональных проб показало влияние гипоксии на всех юношей в группе. Нами обнаружено, что кратковременная гипоксия влияет на когнитивную функцию головного мозга, затормаживая высшую нервную деятельность.

Лекарства: природа или химия?

Куншин Данила, Трошкин Илья (лицей № 179, 9-й класс).

Научные руководители: Петрова Людмила Николаевна, Иванова Елена Викторовна.

Лечение в различных условиях приобретает всё большее значение. Эффективность современных натуральных препаратов на растительной основе превосходит многие синтетические, лекарственные средства. Целью исследования стало исследование и сравнение влияния фармакологических и фитотерапевтических препаратов на молекулярном, клеточном, организменном уровнях животного и растительного происхождения. Гипотеза состояла в том, что использование фитотерапии более безопасно, чем фармакологии. Результаты исследования влияния препаратов на молекулярном уровне свидетельствуют, что 1) под влиянием парацетамола белок частично денатурирует, 2) производные фенолов присутствуют в растворах аспирина и парацетамола. Анализ результатов при исследовании биотестов показал, что растворы химических препаратов оказывают негативное на объекты растительного происхождения. Опыты на биотесте мотыле подтвердили результаты исследования на фитотестах.

Распространённость повышенного давления среди подростков, профилактика и связь с психоэмоциональным фоном и качеством сна

Косьяненко Екатерина, Павлова Александра, Соколова Анастасия (лицей № 179, 8-й класс).

Научные руководители: Обуховская Анна Соломоновна, Куликов Николай Валерьевич.

Вопросам эпидемиологии, профилактики и лечения артериальной гипертензии (АГ) у взрослых посвящена масса исследований, различных конференций, конгрессов. Но проблема АГ у подростков обычно стоит за рамками обсуждения. Между тем, у 18,5 % мужчин и 30,4 % женщин, страдающих АГ, отмечалось повышенное артериальное давление (АД) в детском или подростковом возрасте. Ежегодные медосмотры не всегда позволяют выявить АГ. Среди основных причин повышенного давления в подростковом возрасте – нарушения сна и психоэмоциональные факторы. По данным исследования распространённость повышенного АД среди подростков 13–15 лет составила 23,5 %. В 25 % случаев повышенного АД были выявлены нарушения сна, тревога – 62,5 % лиц с повышенным АД, депрессия – 87,5 % лиц с повышенным АД.

Сравнительная оценка компонентного состава тела у юношей и девушек по данным антропометрии и биоимпедансометрии

Аникеич Анастасия, Ничипорук Андрей (школа № 430, 7-й класс).

Научный руководитель: Токмакова Татьяна Николаевна.

Детско-юношеский центр «Петергоф».

Большое значение имеет определение состава тела для профилактики, диагностики и оценки эффективности лечения не только ожирения, но и остеопороза. Использование методов оценки состава тела в динамике у людей, как с избыточной, так и с недостаточной массой тела, позволяет повысить эффективность применения диетологических, физиотерапевтических, фармакологических и других мероприятий. В исследовательской работе дана сравнительная оценка компонентного состава тела у юношей и девушек по данным биоимпедансометрии и антропометрии. Сравнение результатов, полученных расчетным методом по данным антропометрических измерений и с помощью биоимпедансометрии, свидетельствует о незначительной разнице по компонентному составу тела человека: жировой, мышечной и костной масс. Мы ознакомили учащихся нашей школы с результатами проведенных исследований.

Экология, микробиология

Выявление потенциальных индикаторов изменения климата на основе изучения сезонных изменений во флоре территории Приморского парка Победы и его окрестностей

Дмитриева Екатерина (гимназия № 56, 10-й класс), Панкова Елизавета (школа № 38, 9-й класс).

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория агроэкологии и ресурсоведения.

Проводились исследования сезонных изменений во флоре территории Приморского парка Победы и его окрестностей с целью выявления видов с высокой фенологической изменчивостью – потенциальных индикаторов изменения климата. В вегетационные периоды 2015 и 2016 гг. еженедельно регистрировались фенофазы растений методом фотофиксации. Зарегистрировано 280 видов высших сосудистых растений из 170 родов и 58 семейств, среди них интродуцентов – 45 видов из 37 родов и 17 семейств. Отмечено, что фенологические особенности зарегистрированных видов растений во многом определяются их эколого-биологическими характеристиками. При сравнении данных о сроках цветения видов изучаемой флоры с данными региональных определителей выявлено 52 видов, проявивших отрицательные сдвиги в сроках зацветания в течение двух лет наблюдения.

Изучение антропогенной нагрузки на Неву с помощью метода биотестирования

Сенченкова Алина (лицей № 179, 10-й класс).

Научный руководитель: Обуховская Анна Соломоновна.

Проблема, на решение которой направлена работа, – загрязнение воды в реках, впадающих в главную и крупнейшую реку Санкт-Петербурга – Неву. В работе использовался метод биотестирования водоемов, который основан на том, что отдельные группы гидробионтов могут жить при определенной степени загрязнения воды органическими веществами. Проводилось биотестирование воды следующих притоков Невы: р. Лубья, р. Оккервиль, р. Охта, р. Ижора. Кроме того, пробы брались из самой Невы (от устья реки Мурзинки 10 м и на границе с Красногвардейским районом, у бывшего завода «Россия»). Использовались гидробионты: дафнии, инфузории-туфельки; а также кресс-салат и водоросль *Scenedesmus quadricauda*. Выявлено, что самыми загрязненными реками были Оккервиль и Охта.

Исследование почвы в историческом центре Санкт-Петербурга

Анищенко Алексей, Вайвада Даниил (лицей № 179, 8-й класс).

Научный руководитель: Обуховская Анна Соломоновна.

Решение экологических проблем – одна из важнейших задач современности. Особую роль в экологической безопасности играет почва. Целью исследования данной работы является исследование почвы в историческом центре Санкт-Петербурга на качество, наличие нефтепродуктов, тяжелых металлов, стрептококков и гельминтов. Объект исследования – Летний сад, Михайловский сад, Инженерный сквер. В ходе выполнения работ были сделаны заборы почвы, изучены методы исследования, произведен анализ полученных результатов. Итоги представлены в виде графиков и таблиц. Даны рекомендации по улучшению состояния почвы в нашем городе.

Исследование смены видового состава организмов в модельных сообществах

Млокосевич Игорь, Самойлов Иван, Середин Алексей (школа № 79, 7-й класс).

Научный руководитель: Коростелёва Юлия Викторовна.

Изучен процесс смены видового состава организмов в модельных сообществах. Исследовано влияние степени загрязнения воды из природного водоёма на видовое разнообразие организмов. Установлено, что за 60 суток существования в модельных сообществах получился сукцессионный ряд организмов: бактерии – жгутиконосцы – мелкие инфузории – крупные инфузории – амёбы – инфузории-сувойки. Наиболее быстрая смена видового состава имела место на начальных стадиях существования сообщества (2–14 суток). В контрольной пробе смена видового состава происходила медленнее, чем в пробах, содержащих воду из естественных водоёмов. Наибольшее видовое разнообразие наблюдалось в пробах с самой загрязнённой водой из Мурунского ручья. По мере развития сукцессии происходила минерализация органических загрязнителей, сопровождавшаяся осветлением воды в пробах.

Микроорганизмы на внутренних стенках аквариумов: многообразие форм, развитие сообществ

Мазур Евгения (школа № 580, 11-й класс), Нарбекова София (лицей № 554, 10-й класс), Плотников Владимир (АГ СПбГУ, 10-й класс).

Научный руководитель: Филимонов Нил Юрьевич.

Дворец детского творчества Приморского района, ЭБЦ, кружок «Аквामीр».

В ходе исследования удалось обнаружить большое количество различных групп протистов (зелёные и диатомовые водоросли, инфузории, лобозные амёбы и др.), цианобактерий и микроскопических животных (коловратки, турбеллярии). Также выяснилось, что величина встречаемости разных форм сильно изменчива во времени и не зависит от изменения химических показателей воды. Были выявлены формы с явно выраженной цикличностью колебания их встречаемости, однако между собой эти колебания не согласованы.

Микроорганизмы, обитающие в реке Ижоре, и их влияние на жизнь и здоровье человека

Ильина Ирина (школа № 258, 10-й класс).

Научные руководители: Комарова Ирина Александровна, Лактионов Юрий Владимирович.

Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии.

Река Ижора заселена микроорганизмами из-за сливных стоков и загрязненных берегов. Требуется принять меры по улучшению экологического состояния реки.

Мониторинг малых водоёмов Калининского района Санкт-Петербурга методом биотестирования

Леонова Анастасия, Ульянова Софья (лицей № 179, 9-й класс).

Научный руководитель: Петрова Людмила Николаевна.

Целями исследования стали определение степени безопасности воды в водоемах, расположенных на пересечении пр. Просвещения и ул. Ольги Форш, ул. Учительской и Светлановского пр., и сравнение состояния водоемов в 2016 году с их состоянием в 2013 году.

Мониторинговая оценка загрязнения нефтепродуктами озера Нестерова и реки Коломенки

Маркова Валентина (школа № 197, 10-й класс).

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Нефть и нефтепродукты оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду – изменяют химический и биологический состав. Целью нашего исследования являлось провести оценку содержания нефти и нефтепродуктов в воде озера Нестерова и реки Коломенки, увеличив количество точек отбора проб. Нами был проведен экстракционный бумажно-хроматографический анализ воды на нефтепродукты. Во всех точках отбора проб концентрация нефтепродуктов превышала ПДК в 1,67–7,78 раз, что говорит о наличии нефтяного загрязнения водоёмов. Зона наибольшей и наименьшей концентрации в разные периоды отбора проб менялись. Выявлено понижение концентрации нефтепродуктов в сравнении с результатами 2015 г.

Оценка качества питьевой воды

Чернышёв Андрей (школа № 430, 7-й класс).

Научный руководитель: Токмакова Татьяна Николаевна.

Детско-юношеский центр «Петергоф».

Питьевая вода должна быть безопасной в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредной по химическому составу и иметь хорошие органолептические свойства. Чистота – главное требование, предъявляемое к питьевой воде. Организации, которые специализируются на проведении анализа водного качества, пользуются требованиями санитарных норм (СанПиН). Оценка качества основывается на сопоставлении различных показателей: физические, бактериологические, химические. Образцы воды анализировали по 4 органолептическим показателям: цвет, запах, мутность, вкус. Проанализировав и сравнив итоги 3 экспериментов, мы сделали вывод о том, что все 3 образца воды одинаково пригодны для использования с точки зрения химического состава. Дали рекомендации учащимся школы № 430 Петродворцового района по выбору наиболее чистой питьевой воды.

Оценка шумового фона и степени загрязненности атмосферного воздуха в парках Петроградского района Санкт-Петербурга

Елисеева Мария (школа № 225, ЛНМО («Биотоп»), 8-й класс).

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии животных и биомониторинга «ЭФА».

Данная работа посвящена изучению шумового загрязнения и содержанию оксидов серы в возду-

хе в парках Петроградского района. В России нет законодательно установленных норм загрязнения в рекреационных зонах. Данное исследование может помочь их установлению и уменьшению загрязненности в исследуемых парках. В большинстве парков был отмечен недопустимый уровень шума, его источниками были автомобильное движение и музыка. Наибольший уровень загрязнения воздуха отмечен в ЦПКиО из-за его близости к дорогам. Было показано, что с удалением от источника уровень загрязнения существенно падает, что в первую очередь связано с плотностью посадок. Планируется отправка писем в администрацию парков, а также в комитеты Санкт-Петербурга по экологической безопасности и благоустройству.

Разработка учебного материала по лишенофлоре для заповедника «Басеги»

Гришина Полина (гимназия № 56, 10-й класс), Лавит Ангелина (Аничков лицей, 9-й класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория полевой зоологии «Летяга».

В ходе исследования субстратной приуроченности эпифитных макролишайников на территории заповедника «Басеги» (сфагновое болото с преобладанием березняка) нами было собрано 50 пакетов лишайников с 4 видов деревьев: береза бородавчатая (*Betula pendula*), ель сибирская (*Picea obovata*), сосна кедровая сибирская (*Pinus sibirica*) и пихта сибирская (*Abies sibirica*). В результате исследования было определено 29 видов макролишайников, принадлежащих к 8 родам и 3 семействам и составляющих 10,3 % от всей выявленной лишенофлоры заповедника. На березе был обнаружен 21 вид лишайников, на ели и на сосне – по 16, на пихте – 11. Используя результаты исследования, мы создали цветной двухсторонний определитель и познавательную лекцию об особенностях лишайников.

Распространение борщевика в городе на примере Петродворцового района Санкт-Петербурга

Скитович Алена (ПГИАП, 7-й класс).

Научные руководители: Надпорожская Марина Алексеевна, Каверзова Надежда Дмитриевна.

Детско-юношеский центр «Петергоф».

Цель работы – предотвратить разрастание борщевика в Петергофе. Степень засорения борщевиком Петродворцового района достаточна высока. На октябрь 2016 г. нами выявлено 9 участков произрастания борщевика Сосновского. Борщевик в парке Сергиевка и Новом Петергофе держится в вегетативном состоянии из-за частого выкашивания. Одно место произрастания ликвидировано. Самый экологически опасный участок находится в Мартышкино (площадь – 600 м²). Часть растений отцвела и дала семена, есть угроза их переноса; вблизи находятся жилые дома, школа, детский сад. В связи с решением Министерства сельского хозяйства России от декабря 2015 года работы по удалению опасного растения на территории Петергофа стали не только экологически необходимыми, но и обоснованными на законодательном уровне.

Удельный парк как биогеоценоз: история, современное состояние и проблемы

Глум Тихон, Продан Александр, Хирамагомедов Магомед (школа № 113, 10-й класс).

Научный руководитель: Зарайская Светлана Викторовна.

Данная работа посвящена изучению Удельного лесопарка как биогеоценоза. Проектная деятельность включала в себя не только теоретические исследования и анализ различных источников информации, но и наблюдения (фотосъёмку, сбор образцов, измерение уровня шума, загрязнённости воды и воздуха). Основные цели работы: исследовать состояние биогеоценоза и угрозы для него, исследование состояния лесопаркового хозяйства города на примере данного объекта. Работа является актуальной не только по причине её новизны, но и в связи с количеством публикаций в СМИ по проблемам Удельного лесопарка. Сокращение площади данного парка – одна из ключевых проблем градостроительной политики Приморского района.

Экологическая составляющая плесневых грибов

Беляева Анна (лицей № 179, 10-й класс).

Научные руководители: Петрова Людмила Николаевна, Обуховская Анна Соломоновна.

Исследовательская работа посвящена изучению плесневых грибов, их зависимости от субстрата и факторов среды, а также влиянию на них фитонцидов. Было обнаружено, что: 1) время появления, развития и спороношения зависит от состава продукта и условий хранения; 2) благоприятными условиями для развития плесени являются влажность, комнатная температура, отсутствие света; 3) отрицательными условиями – низкая температура, излучение СВЧ, антисептики, фитонциды; 4) наиболее яркая фитонцидная активность проявляется у чеснока и сока алоэ; 5) состав плесневых грибов, появляющихся на пищевых продуктах: плесень рода *Mucor*, плесень рода *Penicillium*, плесень рода *Fusarium*.

Экологические исследования и помощь Никольскому лесничеству национального парка «Валдайский»

Строганова Анна (школа № 38, 9-й класс).

Научный руководитель: Илюхина Елена Петровна.

Данный проект направлен на выяснение экологических проблем в Никольском лесничестве национального парка «Валдайский», их освещение и поиск возможных решений. Гипотеза проекта: если экологические требования к инфраструктуре Никольского лесничества национального парка «Валдайский» будут соблюдаться в каждом поселении, то это обеспечит сохранение уникального комплекса Валдайской возвышенности. Задачи проекта: визуально оценить состояние лесных массивов и озера близ деревень Исаково и Пестово; оценить видовое богатство фауны прибрежной зоны о. Пестовское; ознакомиться с состоянием сбора и утилизации бытовых отходов; с помощью анкетирования определить отношение населения к проблеме бытовых отходов и вырубке лесных массивов; разработать памятку экологического поведения.

ЭТОЛОГИЯ

Индивидуальные реакции сурикат на запаховые раздражители

Серебрицкая Катарина (школа № 292, 6-й класс).

Научный руководитель: Горелова Ирина Будимировна.

Дворец детского (юношеского) творчества Фрунзенского района, отдел естествознания.

Целью нашей работы явилось выявление некоторых индивидуальных различий в реакциях сурикат на предъявление предметов с запаховыми раздражителями. В экспериментах принимали участие три самца сурикат: Дымок, След, Арти. Всего было проведено 6 экспериментов с предъявлением предметов с различными запахами (общая длительность 90 минут). Отмечалось количество и общее время взаимодействий животных с носителем запаха. Для каждого суриката наиболее и наименее интересными оказались разные запахи. Очень схоже особи действовали в эксперименте с запахом мучных хрущей, наибольшие различия выявились в опыте с запахом собаки. По парному критерию Манна – Уитни незначительные различия были в паре Арти и След, значимые отличия отмечены в паре Дымок и Арти.

Исследование избирательности питания и пищевого поведения аквариумных креветок

Гуринова Елена, Коргичева Арина (школа № 38, 8-й класс).

Научный руководитель: Илюхина Елена Петровна.

Данное исследование направлено на выяснение пищевой селективности креветок *Neocaridina* к различным видам кормов в условиях аквариума. Мы содержим дома в аквариумах креветок, поэтому решили понаблюдать за ними и провести исследование. Был проведен анализ воздействия различных экологических факторов на пищевое поведение данных ракообразных, выяв-

лен факт неодинаковой элективности самцов и самок, молодых и взрослых креветок к кормам. В ходе исследований подтверждена рабочая гипотеза. Доступными видами пищи креветок *Neocaridina* являются детрит, водоросли. Целесообразно подкармливать креветок огурцами, бананами, мясом рыб и кусочками куриной печени. Данные корма могут использоваться в качестве пищи для креветок *Neocaridina* вместо дорогостоящих фирменных кормов.

Исследование моторной асимметрии у обыкновенных южноамериканских носух (*Nasua nasua*)

Бородина Виталина (школа № 45, 8-й класс), Васильева Гиомар (гимназия № 56, 10-й класс), Вянни Анастасия (гимназия № 116, 9-й класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория полевой зоологии «Летяга».

В работе мы изучали проявление моторной асимметрии у группы носух, содержащихся в мини-зоопарке ЭБЦ «Крестовский остров». Нами было проведено 4 эксперимента: «Таз», «Ящик», «Пакет» и «Кормление», направленные на то, чтобы можно было выяснить среднее количество применения лап или носа животными. Мы пришли к выводу, что самец Тёма при доставании пищи достоверно чаще использовал лапы, чем нос, причём всегда преобладала левая лапа. Он также был самым активным при проведении экспериментов. У носух Маши и Миши не было предпочтений в использовании лапы или носа, но если они доставали пищу лапой, то преобладала правая.

Обогащение среды тигров в условиях Ленинградского зоопарка

Крылова Александра (гимназия № 11, 10-й класс), Выборг.

Научный руководитель: Матлова Мария Андреевна.

Кружок юных зоологов Ленинградского зоопарка.

В последние десятилетия в зоопарках активно ведутся работы по обогащению условий содержания. Данное исследование посвящено изучению обогащения условий содержания пары тигров в Ленинградском зоопарке. Тиграм были предложены различные способы подачи корма, запаховое обогащение и предъявление нового предмета. В большинстве опытов по обогащению самка более продолжительно по сравнению с самцом искала пищевые объекты в вольере. Наиболее эффективным оказалось рассредоточение кусков пищи по территории вольера. Животные затрачивали сравнительно много времени на поиск и обнаружение объектов. Взаимодействие между тиграми во время эксперимента носило агонистический характер. В процессе поиска и добычи пищи тигры предпочитали манипулировать передними лапами и головой и обнюхивать объекты.

Пищевое поведение обыкновенной черемуховой тли (*Rhopalosiphum padi* L.) при заселении всходов овса разных по устойчивости сортов

Абакумов Дмитрий, Горшнева Екатерина, Рабочая Дарья (гимназия № 402, 10-й класс).

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна.

Дворец творчества «У Вознесенского моста» Адмиралтейского района, эколого-биологический отдел.

Рассмотрены особенности поисковой фазы пищевого поведения обыкновенной черемуховой тли при одиночном и групповом заселении разных по устойчивости к вредителю сортов овса в фазе всходов. При одиночном и групповом заселении было описано 7 типов поведения в зависимости от степени активности тли, при групповом также учитывалась степень сохранности группы. При одиночном заселении большая активность наблюдалась на устойчивом сорте. При групповом заселении на устойчивом сорте в 1,5–2 раза чаще отмечалось активное перемещение самок по всходам, приводящее к распаду группы. Различия в показателях разнообразия и доли редких типов поведения самок тли подтверждают, что сорта овса серьезно влияют на характер пищевого поведения обыкновенной черемуховой тли.

Поведение группы белоруких гиббонов (*Hylobates lar*) в Ленинградском зоопарке

Глазунов Александр (гимназия № 610, 7-й класс), Фишер Таисия (школа № 111, 7-й класс).

Научный руководитель: Лаевская Елизавета Михайловна.

Кружок юных зоологов Ленинградского зоопарка.

Изучалось поведение группы белоруких гиббонов, состоящей из родительской пары – самца Персея и самки Габины и их детей – подростка самца Орфея и детеныша самца Тесея. Данные собраны методом временных срезов. Также методом фиксации отдельных событий регистрировали все контакты между животными. Общее число часов наблюдений – 25. В бюджетах активности всех гиббонов преобладал отдых. На перемещения животные затрачивали мало времени. Аллогруминг присутствует только в бюджетах активности взрослой самки и детеныша Тесея. Тесей и Орфей чаще, чем взрослые животные, демонстрировали коллективные игры и быстрое перемещение по вольеру. Все гиббоны держались преимущественно в среднем по высоте ярусе вольера, часто посещали верхний ярус.

Поведение группы черных макак (*Macaca taura*) в Ленинградском зоопарке

Пороцкий Максим (школа № 318, 9-й класс).

Научный руководитель: Лаевская Елизавета Михайловна.

Кружок юных зоологов Ленинградского зоопарка.

Цель работы – изучить поведение семейной группы черных макак в Ленинградском зоопарке. Наблюдения за черными макаками проводились в два периода, группа состояла из двух самцов, самки и двух детенышей разных возрастов. Не выявлено достоверных различий в активности животных разного возраста и пола. В первый период наблюдения преобладали агрессивные взаимодействия, что связано с борьбой за лидерство между самцами. Во второй период преобладают дружелюбные взаимодействия, наблюдается резкий спад агрессивных контактов. В первый период игры происходили между матерью и детенышем, а во второй – между детенышами. Основным инициатором аллогруминга была взрослая самка.

Поведение обыкновенной злаковой тли *Schizaphis graminum* Rondani (Homoptera: Aphididae) при заселении всходов овса

Русков Александр (гимназия № 402, 7-й класс).

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна.

Приводятся результаты наблюдений поисковой фазы пищевого поведения обыкновенной злаковой тли на всходах разных по устойчивости сортов овса (К-4074 – устойчивый, Vorgus – среднеустойчивый). Описаны 6 типов поведения, различающихся по продолжительности поискового периода и двигательной активности самок. На устойчивом сорте не отмечались тли сразу же приступившие к питанию. Их двигательная активность была значительно выше, чем на среднеустойчивом сорте. В 1,5 раза чаще, чем на среднеустойчивом, самки тли покидали всходы устойчивого сорта. Полученные результаты хорошо согласуются с данными по поведению обыкновенной злаковой тли на устойчивых и неустойчивых сортах сорго и ячменя, описанному в литературе. Устойчивые сорта оказывают достоверное влияние на поведение вредителя.

Поведение попугаев в смешанных группах

Поддубная Екатерина (АГ СПбГУ, 9-й класс).

Научный руководитель: Матлова Мария Андреевна.

Кружок юных зоологов Ленинградского зоопарка.

Одним из видов обогащения среды обитания животных при содержании в неволе является социальное обогащение – создание одновидовых или смешанных групп. Особенно важно социальное обогащение для различных видов попугаев. При этом необходимо наблюдать поведение животных, частоту и характер контактов между ними. В двух смешанных группах попугаев, содержащихся в Ленинградском зоопарке, преобладали агрессивные межвидовые контакты в пер-

вой группе и дружелюбные внутривидовые во второй. В поведении птицы уделяли время авто-груммингу, передвижению, голосовой и исследовательской активности, игре. Преобладающим элементом являлся отдых.

Поведение разных видов попугаев в смешанной группе, содержащейся в одном вольере

Галкина Ирина (школа № 167, 9-й класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», объединение «Юный этолог».

Работа посвящена изучению поведения и взаимоотношений двух особей серого жако (*Psittacus erithacus*) и синелобого амазона (*Amazona aestiva*), содержащихся в одном вольере в мини-зоопарке ЭБЦ «Крестовский остров». Наблюдения проводились с февраля 2015 года по июнь 2016 года. На основе наших исследований были получены этограммы наблюдаемых птиц: совокупность из 22 форм поведения, из которых 15 – общие для всех особей. Попугаям были присущи два типа контактов – «отрицательные» и «нейтральные». Территориальное поведение заключалось в наличии излюбленных мест в вольере. Присутствие наблюдателя в пределах вольера влияет на поведение птиц.

Сравнительное исследование моторной асимметрии хищных млекопитающих семейства мангустовых (Herpestidae) и семейства енотовых (Procyonidae)

Галкин Денис (школа № 232, 10-й класс).

Научные руководители: Малашичев Егор Борисович, Тиходеева Марина Юрьевна.

Санкт-Петербургский государственный университет, кафедра зоологии позвоночных.

В работе рассматривается зависимость двигательной асимметрии от предпочитаемого способа передвижения и позы животного на примере 4 видов хищных млекопитающих сем. Herpestidae и Procyonidae (виды исследуются впервые), поведение которых характеризуется разной степенью разнообразия, частоты и длительности реакций в вертикальном положении. Обнаружено, что бипедальное положение тела способствует проявлению специализации передних конечностей, которая усиливается по мере возрастания «вертикальности» вида, а также меняется в зависимости от позы животного.

Правила для авторов, публикующихся в сборнике

Общие замечания

К публикации в сборнике принимаются только оригинальные исследования (не рефераты). Авторы особо отмеченных на конференции работ могут опубликовать в сборнике **статьи**, остальные участники конференции – **краткие сообщения**. Список докладов, рекомендованных к публикации, будет размещён на сайте конференции.

Размер статьи не должен превышать 15 000 знаков (около 6 страниц), размер кратких сообщений – 5000 знаков (около 2 страниц). Общее количество иллюстраций (таблиц и рисунков) в статье не должно превышать 8. Краткие сообщения, как правило, публикуются без иллюстраций, но могут включать небольшие таблицы.

Редакционная коллегия оставляет за собой право отклонить статью или тезисы, которые получили отрицательный отзыв рецензента или авторы которых нарушают сроки подачи рукописей на любых стадиях ее подготовки либо не выполняют рекомендаций рецензента и редактора по приведению текста статьи или тезисов докладов в соответствии с требованиями, указанными на сайте конференции (**bioconf.spb.ru**).

Этапы подготовки рукописи к публикации и предельные сроки

Для докладов, рекомендованных к публикации в форме статьи

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Прием рукописей по электронному адресу bioconf.spb@gmail.com | до 5 мая 2017 |
| 2. Рецензирование поданных рукописей (<i>ред. коллегия</i>) | до 15 мая 2017 |
| 3. Устранение выявленных рецензентом недочетов (<i>автор</i>) | до 25 мая 2017 |
| 4. Проверка рукописей редактором (<i>редактор</i>) | до 1 июня 2017 |
| 5. Окончательная правка рукописи (<i>автор</i>) | до 15 июня 2017 |

Для докладов, рекомендованных к публикации в форме краткого сообщения

- | | |
|--|----------------|
| 1. Прием рукописей по электронному адресу bioconf.spb@gmail.com | до 1 мая 2017 |
| 2. Рецензирование поданных кратких сообщений (<i>ред. коллегия</i>) | до 10 мая 2017 |
| 3. Устранение выявленных рецензентом недочетов (<i>автор</i>) | до 20 мая 2017 |

Оглавление

Программа.....	1
Организационный комитет.....	2
Экспертный совет.....	2
Устная сессия I.....	5
Устная сессия II.....	6
Агробиология, физиология и биохимия растений.....	7
Геоботаника.....	9
Гидробиология.....	14
Зоология позвоночных.....	18
Физиология человека и животных.....	21
Экология, микробиология.....	23
Этология.....	27
Правила для авторов, публикующихся в сборнике.....	31