

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»
Эколого-биологический центр «Крестовский остров»

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет»



**Городская открытая научно-практическая
конференция старшеклассников по биологии
«Учёные будущего»**

ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

5–6 апреля

**Санкт-Петербург
2019**

Программа

5 апреля (пятница)

- 14:00 – регистрация участников конференции
- 14:20 – торжественное открытие, вступительное слово от оргкомитета
- 14:30 – устная сессия I*
- 16:00 – перерыв, общая фотография, кофе-брейк
- 16:30 – стендовая сессия I (авторы докладов с чётными номерами знакомятся с докладами на секциях, авторы докладов с нечётными номерами представляют свои доклады)
- 17:10 – перерыв: информационная пауза
- 17:15 – стендовая сессия II (авторы докладов с нечётными номерами знакомятся с докладами на секциях, авторы докладов с чётными номерами представляют свои доклады)
- 17:55 – окончание работы

6 апреля (суббота)

- 11:00 – начало работы конференции, выступление оргкомитета
- 11:10 – устная сессия II*
- 12:20 – стендовая сессия III
- 14:30 – перерыв: кофе-брейк
- 15:00 – устная сессия III*
Лекция: д. б. н. Островский А. Н. Бактериальные симбионты водных колониальных беспозвоночных (Vryozoa)
- 16:10 – перерыв
- 16:20 – выдача сертификатов по секциям
- 16:50 – подведение итогов, торжественное закрытие
- 17:50 – встреча с редактором сборника (для желающих опубликовать результаты)
- 18:30 – 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*

Пичугин Сергей Алексеевич, зав. лабораторией 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*

Смутин Даниил Валерьевич, студент 2-го курса биологического факультета СПбГУ

– *координатор молодежного экспертного совета конференции*

Экспертный совет

Ботаника, микология, лишенология

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

Еремеева Елена Юльевна, методист ЭБЦ «Крестовский остров»

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

Иваненко Юрий Алексеевич, к. б. н., ст. преподаватель кафедры ботаники СПбГУ

Лебедев Виталий Николаевич, к. с.-х. н., доцент кафедры ботаники РГПУ им. А. И. Герцена

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

Шамров Иван Иванович, д. б. н., профессор кафедры ботаники РГПУ им. А. И. Герцена

Зоология беспозвоночных, гидробиология

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

Аристов Дмитрий Алексеевич, сотрудник ББС ЗИН РАН

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

Коробков Александр Васильевич, руководитель учебного центра Океанариума Санкт-Петербурга

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

Островский Андрей Николаевич, д. б. н., профессор кафедры зоологии беспозвоночных СПбГУ

Хайтов Вадим Михайлович, к. б. н., доцент кафедры зоологии беспозвоночных СПбГУ

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

Зоология позвоночных, этология

Щагина Ольга Александровна, педагог-психолог ЭБЦ «Крестовский остров» – *секретарь*

Бабаевская Наталья Глебовна, зав. лабораторией кафедры обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена

Буров Андрей Алексеевич, зав. лабораторией ЭБЦ «Крестовский остров»

Голубева Ольга Михайловна, сотрудник научного отдела Ленинградского зоопарка

Ляндзберг Артур Рэмович, директор ЭБЦ «Крестовский остров»

Сабуров Павел Геннадьевич, аспирант кафедры зоологии позвоночных СПбГУ

Савина Ольга Игоревна, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»

Общая экология, экология животных и растений

Иванова Любовь Романовна, сотрудник ЭБЦ «Крестовский остров» – *секретарь*

Бойко Дарья Евгеньевна, педагог-организатор ЭБЦ «Крестовский остров»

Ермакова Анна Сергеевна, к. п. н., доцент кафедры методики обучения биологии и экологии РГПУ им. А. И. Герцена

Жарких Игорь Александрович, инженер-эколог

Орликова Евгения Константиновна, ведущий специалист «Крисмас+»

Общая биология, физиология человека и животных

Сабельникова Марина Юрьевна, к. м. н., зав. лабораторией ЭБЦ «Крестовский остров» – *секретарь*

Пичугин Сергей Алексеевич, зав. лабораторией ЭБЦ «Крестовский остров»

Смирнова Тамара Андреевна, к. б. н., доцент кафедры анатомии и физиологии человека и животных РГПУ им. А. И. Герцена

Тарасов Олег Витальевич, ассистент кафедры генетики СПбГУ

Шуйский Леонид Сергеевич, м. н. с. ИНЦ РАН

Молодежный экспертный совет

Гафарова Елизавета Рустамовна, студентка 4-го курса биологического факультета СПбГУ

Давлетшин Шамиль Зуфарович, студент 4-го курса Института наук о Земле СПбГУ

Ковалева Таисия Владиславовна, студентка 2-го курса лечебного факультета ПСПбГМУ

Раппопорт Александр Владимирович, студент 2-го курса биологического факультета СПбГУ

Смутин Даниил Валерьевич, студент 2-го курса биологического факультета СПбГУ

Фёдорова Юлия Андреевна, магистрантка 1-го курса Института наук о Земле СПбГУ

Чубарова Юлия Михайловна, студентка 4-го курса Института наук о Земле СПбГУ

Устная сессия I

Исследование размерно-весовой структуры гемипопуляции и питания личинок речной миноги (*Lampetra fluviatilis*) в реке Рагуше

Рыко Тимофей (ФТШ, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Басс Михаил Григорьевич, Полякова Наталья Владимировна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория экологии и биомониторинга «ЭФА»;

СПбГУ, кафедра ихтиологии и гидробиологии.

Личинка миноги (пескоройка) живёт в реке до 6 лет, закапываясь и фильтруя донный грунт. В исследовании использованы данные сборов 2013–2016 гг. в реке Рагуше. Пескороек фиксировали в 80%-м спирте, а также брали пробы грунта для определения мозаичности биотопов, гранулометрического состава, доли органического вещества. Проанализированы полимодальные распределения длины пескороек, выделены и охарактеризованы возрастные группы. Показано, что в поселении преобладают группы 1+ и 2+, 1+ иногда отсутствует. Масса с возрастом увеличивается экспоненциально, длина – линейно. В 2017 году распределения отличались на разных грунтах. Изучен характер питания, показано, что кроме грунта пескоройки фильтруют толщу воды.

Влияние полиаминов на перекисное окисление в клетках растений

Рязанов Роман (школа № 1, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ласточкин Виктор Валерьевич.

СПбГУ, кафедра физиологии и биохимии растений.

Работа посвящена изучению влияния полиаминов на перекисное окисление клеток растений на примере риса и пшеницы. Выявлено, что аноксия приводит к потере тургора у пшеницы в отличие от риса. Выход электролитов из клеток растений пшеницы активируется в условиях аноксии, снижаясь под действием диаминопропана, тогда как существенно не изменяется у риса. Кроме того, действие диаминопропана способствует сохранению метаболической активности клеток растений. Воздействие аноксии приводит к активации перекисного окисления липидов у растений пшеницы, но не изменяет его уровень у риса. Это свидетельствует о том, что полиамины можно рассматривать как вещества, влияющие на обменные процессы у растений.

Изучение возможности вторичного использования активного ила в качестве грунта дорожных откосов

Унтилова Анастасия (школа № 225, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Сляпцова Татьяна Николаевна.

Активный ил – растворенная в воде активная биомасса, осуществляющая процесс очистки сточных вод. После использования накопившаяся масса активного ила складывается в отвалах, присутствие которых на открытом воздухе негативно влияет на экосистему, из-за чего необходимо принимать дополнительные меры по утилизации и переработке. Возможность вторичного использования активного ила – актуальный экологический вопрос для России. Рассмотрена возможность повторного использования активного ила для укрепления и озеленения дорожных откосов. В результате проведенных исследований выяснено, что, если использовать на откосах дорог в качестве почвогрунта смесь крупного активного ила и грунта, характерного для данного региона, то можно получить положительный экологический и экономический эффект.

Выявление общих черт таксоценов Тебердинского заповедника по диатомовой флоре

Агунович Катерина (школа № 192, 10-й класс), Москва.

Научные руководители: Сапожников Филипп Вячеславович, Тихомиров Алексей Владимирович.

Институт океанологии им. Ширшова РАН.

Работа посвящена изучению водных биотопов Тебердинского заповедника и выявлению их общих черт путём сравнительного анализа их диатомовой флоры. Рассматривались 5 разнотипных

водоёмов, имеющих течения в начале июня. Были взяты пробы из этих биотопов. Для дальнейшего просмотра пробы фиксировали, а затем приготавливали постоянные препараты в ИО РАН им. Ширшова. После этого пробы просматривались с применением световой микроскопии, путём сравнительного анализа выделяли структурообразующие виды, а также виды с широким распространением. В итоге были выделены три группы, в которых биотопы оказались наиболее сходны между собой, один вид с широким распространением и один сапрофильный вид.

Устная сессия II

Влияние глюкагоноподобного пептида-1 и его миметика эксенатида на функции почек

Кравченко Мария (лицей № 214, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Кутина Анна Вячеславовна.

В экспериментах на крысах линии Вистар проведено исследование влияние гормона желудочно-кишечного тракта глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1) на мочеотделение, скорость клубочковой фильтрации и выведение почками воды, ионов натрия и калия. Показано, что нативный гормон незначительно влияет на мочеотделение, так как очень быстро инактивируется ферментом дипептидилпептидазой-4 (ДПП-4). Ингибитор ДПП-4 вилдаглиптин повышает эффективность действия введенного ГПП-1. Активация рецепторов ГПП-1 как природным гормоном, так и его искусственным миметиком эксенатидом усиливает диурез, экскрецию натрия, калия и осмотически связанной с ними воды. Полученные данные указывают на роль ГПП-1 в регуляции реабсорбции натрия в почке.

Исследование процессов возбуждения и торможения нервной системы человека на примере изобразительной деятельности

Арасланова Алина (школа № 306, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Лашуков Михаил Сергеевич.

Исследование направлено на изучение особенностей проявления различных состояний нервной системы человека в его рисунках. Данная тема актуальна, так как использование изобразительной деятельности не имеет широкого распространения при изучении физиологических процессов. Целью проекта является разработка системы анализа степени влияния основных физиологических процессов на процессы возбуждения и торможения нервной системы человека, а также механизмов контроля этих процессов с помощью изобразительной деятельности. Практически полезным результатом работы являются разработанные критерии анализа рисунков, а также выявленные основные физиологические факторы, влияющие на состояние нервной системы человека, что может быть использовано при организации школьных занятий, в практической психологии и психиатрии и при анализе произведений искусства.

Разработка метода биологической индикации водоёмов Ленинградской области

Крутинская Алла (гимназия № 56, 8-й класс), Потехина Варвара (школа № 207, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ляндзберг Артур Рэмович.

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

Работа посвящена разработке метода биоиндикации ручьев Ленинградской области по наличию в них легко обнаруживаемых индикаторных организмов. Проверено наличие индикаторных групп в загрязненных ручьях Курортного района. Эффективность метода подтверждена. Установлена необходимость его дальнейшей апробации на большем числе водотоков.

Устная сессия III

Взаимосвязь показателей лазерной доплеровской флоуметрии и скорости клубочковой фильтрации у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и хронической болезнью почек 3–4-й стадии

Колтунова Лидия (школа № 197, 10-й класс), Бабкина Ольга (АГ СПбГУ, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Васильев Петр Валерьевич.

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

В настоящее время интенсивно исследуются возможности лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) в диагностике микрососудистых осложнений сахарного диабета 2-го типа. Целью нашей работы была оценка взаимосвязи между показателями низкочастотного диапазона флуксуций и скоростью клубочковой фильтрации. Обследовано 15 пациентов с сахарным диабетом 2-го типа и хронической болезнью почек 3-4-й стадий. По мере развития хронической болезни почек у пациентов отмечалось повышение вклада нейрогенных и снижение вклада миогенных флуксуций в общую мощность низкочастотного диапазона ($p < 0,05$). Предварительные данные анализа взаимосвязи показателей низкочастотной области ЛДФ-спектра и скорости клубочковой фильтрации согласуются с современными представлениями о патогенезе диабетической микроангиопатии.

Оценка амилоидогенных свойств белков LIMA1 и NFYA человека с помощью дрожжевой модели

Проскуракова Дарья (гимназия № 642, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Рогоза Татьяна Михайловна, Тарасов Олег Витальевич.

СПбГУ, лаборатория физиологической генетики.

Амилоиды – высокоупорядоченные белковые агрегаты, с образованием которых связано развитие многих заболеваний (т. н. амилоидозов). Поиск белков, способных образовывать амилоиды, важен как для изучения межмолекулярных взаимодействий, так и для понимания механизмов развития амилоидозов. Белки NFYA и LIMA1 человека были ранее выявлены в биоинформационном анализе как потенциально амилоидогенные. Мы проанализировали, как ведут себя эти белки, слитые с флюоресцентным маркером EGFP, в клетках дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*. Результаты микроскопического анализа указывают на то, что белок LIMA1 способен образовывать агрегаты в дрожжевых клетках, в то время как NFYA практически не агрегировал в условиях эксперимента.

Экстенсивность инвазии популяций литоральных гастропод *Peringia ulvae* (Pennant, 1777) трематодами птиц на небольшом заповедном острове в Кандалакшском заливе (Белое море)

Зенков Евгений (гимназия № 610, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич.

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

Целью данного исследования стало сравнить экстенсивность инвазии гастропод *Peringia ulvae* (Hydrobiidae) в местообитаниях с разным количеством птиц на острове Девичья луда. Всего было обследовано 6 локаций, из каждой были взяты пробы с нижнего и верхнего горизонтов литорали. Особи *P. ulvae* из проб фиксировались, у них измерялась высота раковины, затем моллюсков вскрывали. Были обнаружены партениты семейств Microphallidae, Echinostomatidae, Notocotylidae и Heterophyidae. Общая экстенсивность инвазии на луде составляет 14,7 %. Частота заражения моллюсков на западной стороне выше только для улиток с нижнего горизонта литорали, который в целом на обеих сторонах острова заражён гораздо слабее, чем верхний. Частота заражения возрастает с увеличением высоты раковины.

Ботаника, микология, лишенология

Анализ размерной структуры колоний золотянки стенной (*Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr) из разных местообитаний

Шоничев Иван (гимназия № 610, 6-й класс), Барановский Михаил (гимназия № 610, 5-й класс), Наконечный Матвей (гимназия № 610, 6-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

ОДОД гимназии № 610, лаборатория ботаники.

В работе делается попытка изучения размерной структуры популяций лишайника золотянки стенной на разных субстратах. Обнаруженные пики в размерном распределении рассматриваются как отражение возрастной структуры популяций. Это позволяет сделать предварительные выводы о скорости роста и смертности популяций этого лишайника в разных условиях. Предполагается, что данная модель может стать основой для разработки методов индикации среды.

Верификация списка видов высших сосудистых растений острова Паяринсаари (шхерный район Ладожского озера)

Катрушенко Надежда (школа № 169, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

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

Данная работа посвящена верификации списка видов высших сосудистых растений острова Паяринсаари. Остров входит в национальный парк созданный в 2017 году в шхерах Ладожского озера и является перспективным объектом для организации экологических экскурсий, поэтому исследования его напочвенного покрова актуальны. Растительный покров острова изучался лабораторией «ЭФА» в 2015, 2016 и 2018 годах. Всего нами было встречено 253 вида растений. В этом году был описан не обследованный участок на юге острова. Мы подтвердили произрастание на острове клевера темно-каштанового, ранее в Карелии не встреченного. В 2016 году нами были встречены виды, занесенные в Красную книгу республики Карелия: осока богемская и овсяница дюнная.

Влияние вызванного бобрами подтопления на приросты деревьев на побережьях внутренних озёр

Быкова Аксинья (Аничков лицей, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

ОДОД гимназии № 610, лаборатория ботаники.

Изучалась реакция радиального прироста деревьев на затопление, вызванное деятельностью бобров. Данные по времени затопления верифицированы с помощью космических снимков GLONASS. Обнаружено, что у хвойных деревьев практически до самой их смерти зачастую не отмечается угнетение приростов, что выглядит несколько необычным. Берёзы, напротив, демонстрируют резкое угнетение ростовых процессов при подтоплении.

Гигроскопические движения и мозаичность лишайникового покрова на скалах в Северном Приладожье

Горелов Георгий, Назаров Станислав (гимназия № 642, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

ОДОД гимназии № 610, лаборатория ботаники.

Для лишайникового покрова скальных сосняков часто характерна трещиноватая почти правильная структура. В работе сделана попытка подойти к изучению возможного влияния этого процесса на структуру других ярусов. Изучен процесс гигроскопического сжатия куртин. Отмечена высокая скорость этого сжатия в отдельные отрезки времени. Изучена размерная структура по-

лучающегося рисунка в одном из местообитаний. Показано, что трещины являются местом, из которого почва вымывается, поэтому прорастание более характерно для центральных частей куртин лишайника.

Дикорастущие травянистые растения на территории загородного центра детско-юношеского творчества «Зеркальный» и его окрестностей (Выборгский район Ленинградской области)

Роговенко Алёна (школа № 457, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

ЭБЦ «Крестовский остров».

Исследовалась дикорастущая флора на территории ЗЦ ДЮТ «Зеркальный» и его окрестностей (Ленинградская область). Зарегистрированы 137 видов дикорастущих высших сосудистых растений, 111 родов, 32 семейства. Состав десяти ведущих по числу видов семейств и соотношение жизненных форм (преобладание многолетников) типичны для бореальных флор. Однако выявлены несоответствия известным ботанико-географическим закономерностям. Так, позиции семейств в ведущей десятке не соответствуют типичным, в составе флоры более половины семейств с одинаковым числом родов и видов, что может быть обусловлено недостаточной пока изученностью флоры. Среди фитоценологических групп выявлено преобладание сорно-рудеральных видов, что может быть обусловлено расположением участка исследования на границе естественного и антропогенного ландшафтов.

Изучение высотного распределения растительных сообществ у реки Гольцовки

Кулигин Никита (гимназия № 56, 11-й класс) Гольдштейн Марк (лицей № 214, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Цель работы – изучение высотного распределения видов и сообществ растений на профиле на склоне горы в Хибинах в верховьях реки Гольцовки. По распределению деревьев разграничены высотные пояса: лес (примерно до 525 м над уровнем моря), криволесье (до 550 м) и горная тундра. По составу травяно-кустарничкового и мохово-лишайникового ярусов выделено 14 кластеров растительных сообществ: 3 кластера в лесном поясе, 8 – в поясе криволесья; 3 – в горной тундре. Проанализировано распределение 26 массовых видов по профилю. Больше всего (14) видов встречается в поясе криволесий, 3 вида распределены по всему профилю, 9 приурочены к лесам и криволесьям, 2 – к криволесьям и горной тундре.

Изучение подвидов *Vaccinium vitis-idaea* на территории Хибин

Киселев Лев (АГ СПбГУ, 9-й класс), Литвинова Анастасия (лицей № 64, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Выделяют два подвида брусники: *Vaccinium vitis-idaea* ssp. *vitis-idaea* и *V. v.* ssp. *minus* (Lodd.) Nult. Цель работы: определить подвиды *Vaccinium vitis-idaea* в районе верхнего течения р. Гольцовки в Хибинах (Мурманская область) и оценить эффективность использования различных признаков для их определения. В результате было получено, что *Vaccinium vitis-idaea* ssp. *vitis-idaea* имеет более размеры листьев, чем *V. v.* ssp. *minus* и распространён в нижних поясах. Подвиды достоверно различаются по большинству рассмотренных количественных признаков, таких как: количество боковых жилок и видимость нижних боковых жилок. Подвиды не различаются по видимости верхних боковых жилок и видимости центральной жилки.

Изменчивость ветвления *Equisetum arvense* (хвоща полевого) на территории северо-западной части России

Дмитренко Андрей (лицей № 30, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

ОДОД гимназии № 610, лаборатория ботаники.

Изучалась морфологическая изменчивость системы надземных побегов хвоща полевого. Особое внимание уделялась аномалиям – ненормальному ветвлению, образованию дополнительных стеблей. Была показана приуроченность их к особым местообитаниям – преимущественно с непостоянной поверхностью субстрата. Вероятно, это можно трактовать как сдвиги границы между подземной и надземной частями растения с характерными для них особенностями ветвления.

Изучение состава и возрастной характеристики древостоя на полуострове Кулхонниemi

Виноградов Радислав (Взмах, 8-й класс), Немчинов Никита (Агалатовская школа, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Целью работы стало составление характеристики леса на полуострове Кулхонниemi. Площадка № 2 представлена лесом с примесью ели и является самой низкой, в то время площадка № 1, располагающаяся выше, представлена елью, и березой с сосной. Осина представлена особями не старше 100 лет, но на площадке № 2 наблюдается обилие особей в возрасте 10–45 лет. Береза в целом более возрастная порода, чем осина. Рябина является одной из самых распространенных пород в подлеске на измеренных нами площадках. Ель очень конкурентоспособна и диапазон ее возраста довольно широк. Ее возраст меняется относительно качества ее жизни. Последнее можно сказать и о сосне.

Лишайниковые сообщества на приладожском склоне полуострова Кулхонниemi

Гайдуков Дмитрий (лицей № 214, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Лишайники малоизвестны, при этом приносят пользу и природе, и человеку. Одна из целей работы – распространение информации о лишайниках. Материалы собирались на полуострове Кулхонниemi в Карелии. Применялись эмпирические методы: наблюдение и описание. Выбирались площадки с разными сообществами с участием лишайников. Найдено 17 видов. Небольшое разнообразие лишайников в лесном сообществе связано с конкуренцией с мхами. Самое большое разнообразие – в прибрежных скалах в условиях бедных почв и малой конкуренции. Составлен фотоатлас лишайников полуострова Кулхонниemi.

Растительные сообщества береговой линии, специфичные для зоны влияния бобров на внутренних озёрах

Белов Никита (гимназия № 610, 6-й класс), Фролов Семён (Медицинская гимназия, 7-й класс), Терентьев Глеб (гимназия № 642, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

ОДОД гимназии № 610, лаборатория ботаники.

Изучены изменения растительности побережья озёр, вызванные подтоплением в результате деятельности бобров. Обнаружена характерная своеобразная структура растительности из 3 зон, в каждой из которых растительность трансформирована по-разному. Охарактеризована растительность этих зон – остатков старой береговой линии, прибрежной топи и новой береговой линии.

Материалы к изучению ценопопуляции галинсоги реснитчатой (*Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake) на территории ЭБЦ «Крестовский остров»

Клюшева Вера (школа № 143, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Сравнивалось состояние ценопопуляции галинсоги реснитчатой в посадках однолетних и многолетних культур на агроучастке ЭБЦ «Крестовский остров». По встречаемости на исследованных площадках выявлены конкуренты галинсоги реснитчатой: в посадках однолетников это марь белая и жерушник лесной, в посадках многолетников – сныть обыкновенная. Плотность ценопопуляции галинсоги на площадках в посадках однолетников 8–32 особи на м², в посадках многолетников – 1–2 особи на м². В посадках однолетников галинсога реснитчатая по проективному покрытию и фитомассе примерно в 2 раза превосходит виды-конкуренты и сопутствующие сорно-рудеральные виды. В посадках многолетников ситуация иная: проективное покрытие галинсоги в среднем ниже, чем у вида-конкурента и сопутствующих видов.

Материалы к мониторингу популяции жимолости чёрной (*Lonicera nigra* L.) на территории памятника природы «Комаровский берег»

Баранов Александр (школа № 27, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Изучались общие параметры популяции жимолости чёрной на участке экологической тропы памятника природы «Комаровский берег». Численность популяции на обследованной территории – 128 особей. Наибольшая плотность популяции – вдоль маршрута экологической тропы у дачного поселка, наименьшая – на боковых ответвлениях тропы. Размерный состав популяции имеет нормальное распределение: большинство растений из среднего размерного класса, меньшинство относится к классам «более 2 м» и «менее 0,5 м». Это отражает возрастную структуру популяции, вероятно, этап ее активного расселения на участке прошел. Большинство особей произрастает на расстоянии менее 5 м от тропы. Можно предположить, что экологическая тропа способствует расселению особей жимолости чёрной.

Особенности распределения плодовых тел трутовиков на стволах деревьев

Хроменков Михаил (школа № 574, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

ОДОД гимназии № 610, лаборатория ботаники.

Изучено распределение плодовых тел трутовиков (преимущественно трутовика обыкновенного) по стволам берёз. Обнаружена тенденция к группировке плодовых тел, выдвинуты гипотезы о возможных причинах такой группировки. Построены ходы роста плодовых тел, изучены их размеры и возрастные структуры.

Сравнение листовых пластин *Vaccinium myrtillus* в различных местообитаниях в Хибинах

Киселев Всеволод (гимназия № 610, 10-й класс), Браславский Иван (школа № 197, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

В данной работе рассмотрено возможное видовое распределение *Vaccinium myrtillus* в Хибинских горах по микробиому места произрастания. Данная работа имела своей целью проверить и подтвердить нынешние сведения о том, что в данной местности существует только один подвид *Vaccinium myrtillus*, а в случае если бы это не подтвердилось – составить некоторое представление о субвидовом различии *Vaccinium myrtillus* в данной области. Результаты работы по-

казали, что, если судить по морфотипам листьев, мы имеем дело с одним и тем же подвидом черники. Также черника по нашим данным может менять свою высоту в зависимости от жесткости условий произрастания.

Сравнение листовых пластин *Vaccinium uliginosum* в разных местообитаниях на Карельском перешейке и в Хибинах

Антропов Дмитрий (школа № 121, 9-й класс), Рахманов Петр (школа № 234, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Данная работа продолжает исследование изменчивости представителей рода *Vaccinium* в разных местообитаниях, начатые в экспедициях 2017 года. Целью работы было сравнить изменчивость листовых пластин и побегов *V. uliginosum* с учетом различий в их экологии в местах с разной геологической историей: в Приладожье в районе Импилахти (Карелия) и в Хибинах (Кольский полуостров); попробовать выявить примеры эндогенной (генетической) формы изменчивости. При сравнении значения морфометрических данных по экологическим группам с использованием многомерного неметрического шкалирования по критерию Брея – Кёртиса нами были выявлены отличия кустов голубики на возвышенностях Хибинских гор от остальных: варьировала высота куста и количество ветвлений. Высказано предположение, что это проявление эколого-географической формы изменчивости.

Флора сосудистых растений верхнего течения р. Гольцовки

Казак Владимир (лицей № 82, 8-й класс), Зацепина Ольга (школа № 599, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Исследовательская работа посвящена флоре сосудистых растений верхнего течения реки Гольцовки на Кольском полуострове в Хибинском горном массиве. В данном районе Хибин встречаются пояса березовых криволесий, горных тундр и долины рек. Цель нашей работы заключалась в составлении списка видов растений в разных поясах данного региона. Нами было найдено 111 видов сосудистых растений из 35 семейств. Проведён анализ самых массовых семейств Сурепaceae, Ericaceae, Asteraceae, Poaceae, Salicaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Lycopodiaceae, Ruyolaceae и Saxifragaceae и их характер распределения по поясам.

Флористический анализ сосудистых растений полуострова Кулхонниemi

Репин Игорь (школа № 78, 9-й класс), Иванова Анна (лицей № 389, 6-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория ботаники.

Данная работа посвящена флористическому анализу сосудистых растений полуострова Кулхонниemi. На полуострове Кулхонниemi отмечено 393 вида сосудистых растений. Широкий состав отражает положение территории в южной части подзоны средней тайги. В долголетном составе абсолютно преобладают виды с широким распространением – полизональные и евразийские. Значительно меньше европейских, единичны амфиатлантические. На полуострове Кулхонниemi более многочисленна и разнообразна растительность на лугах полуострова, после идут болотистые места, затем смешанные леса, дальше лиственные, а наиболее малоразнообразной и не густорастущей растительностью обладают водоёмы и хвойные леса.

Зоология беспозвоночных, гидробиология

Биссусные прикрепления *Mytilus edulis* Linnaeus, 1758 и *M. trossulus* Gould, 1850: механизм подавления конкурента?

Шалагаева Мария (лицей № 214, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

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

Обитающие в Белом море мидии 2 морфотипов *E* (*Mytilus edulis*) и *T* (*Mytilus trossulus*) совместно поселяются на мидиевых банках. Мы проверяли гипотезу о том, что биссусное прикрепление в этой системе может выступать как механизм подавления конкурента. Была показана обратная зависимость продукции биссуса от размера моллюсков; особи морфотипа *T* выделяют больше биссусных нитей, чем особи морфотипа *E*; мидии морфотипа *E* распознают свойства реципиента, выделяя больше биссуса, если реципиент имеет малые размеры, и прикрепляя большую долю биссуса к реципиенту, чем к субстрату, если реципиент принадлежит к другому морфотипу. Возможно, это является механизмом подавления конкурентов. У мидий морфотипа *T* такая стратегия не выявлена.

Варьирование формы раковины беломорских мидий: геометрическая морфометрия

Ермолаев Святослав (гимназия № 498, 10-й класс), Степанов Андрей (школа № 225, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

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

Основной задачей работы было рассмотреть вариации форм раковины мидий в зависимости от видовой принадлежности мидий и условий местообитания. Для выполнения данной задачи лучше всего подходит метод геометрической морфометрии, так как он позволяет отследить изменчивость и пренебречь фактором размера. Не удалось найти зависимость от видовой принадлежности. Вероятным фактором, регулирующим форму раковины, является соленость.

Взаимодействие беломорских мидий *Mytilus edulis* и *M. trossulus* с морскими звездами *Asterias rubens*

Макарычева Анна (АГ СПбГУ, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

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

В полевых исследованиях были проанализированы закономерности в предпочтении морских звезд *Asterias rubens*, питающихся в смешанных поселениях *M. edulis* и *M. trossulus* в условиях сублиторали Белого моря. Было показано, что мидий морфотипа *T* атакуют с большей вероятностью, причём вне зависимости от фактора их происхождения. Было выявлено, что в естественных поселениях мидии морфотипа *T*, предположительно съеденные морскими звездами, также встречаются чаще.

Взаимоотношения двустворчатого моллюска *Macoma balthica* с полихетами семейства *Spionidae*

Молодцова Анна (АГ СПбГУ, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

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

Экспериментальная работа проводилась с 17.08.2018 по 24.08.2018 в Белом море на илисто-песчаном пляже острова Ряжков. На 30 подготовленных площадках были высажены *Macoma balthica* размером от 5 мм до 10 мм, составляющие 1-, 3- и 10-кратно увеличенные естественные плотности. Через 1, 4 и 7 дней на тех же площадках были взяты пробы, и определена плотность

поселения моллюсков и представителей полихет семейства Spionidae. Установлена зависимость между обилием маком и количеством *Microspio theeli*. При увеличении плотности поселения маком наблюдалась существенное уменьшение количества *M. theeli*. Обилие же видов *Polydora quadrilobata* и *Pygospio elegans* не изменилось на протяжении эксперимента.

Видовое разнообразие литоральных гидробионтов окрестностей НИС «Дальние Зеленцы»

Мовсисян Арсений, Денисенко Михаил (школа № 225, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Дюмина Александра Викторовна.

Лаборатория непрерывного математического образования.

Наша работа посвящена описанию видового состава беспозвоночных на литорали Баренцева моря окрестностей НИС ММБИ «Дальние Зеленцы». На сегодняшний день видовое разнообразие литоральных гидробионтов Баренцева моря и особенно района биостанции изучено недостаточно полно. Целью нашей работы являлось описание видового разнообразия беспозвоночных на литорали Баренцева моря Дальне-Зеленецкой и Ярнышной губ. По видам-доминантам, по обилию и биомассе нами было выявлено несколько типов сообществ. Были выявлены достоверные различия в структуре литоральных сообществ Ярнышной и Дальне-Зеленецкой губ.

Описание фауны макрозообентоса реки Оланга в ФГУ «Национальный парк „Паанаярви“»

Русинов Александр (Аничков лицей, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

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

Работа посвящена изучению видового состава макрозообентоса участка реки Оланга, расположенного на территории ФГУ «Национальный парк „Паанаярви“». В ходе исследования мы проводили описание видового состава бентоса на 5 выделенных нами точках исследуемого участка реки, проводили гидрохимический анализ воды, а также анализ факторов, которые гипотетически могут влиять на видовой состав макрозообентоса. Мы определили представителей 35 семейств, принадлежащих к 13 отрядам. Было обнаружено, что крайне низкое содержание в воде карбонатов может ограничивать видовое разнообразие и обилие моллюсков. Мы также оценивали возможное влияние порога «Киваккаоски» на распределение видов по исследуемому участку. В результате исследования для большинства видов такого влияния не было выявлено.

Оседание и рост сеголеток *Balanus crenatus* на раковинах беломорских мидий

Левина Виктория (школа № 225, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

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

Работа посвящена изучению характера оседания и роста молоди баянусов на поверхности раковин мидий, в зависимости от свойств субстрата. Характер оседания оценивался по связи между количеством осевшей молоди и состоянием мидии, а также ее видом. Зависимость от потока воды у баянусов оценивалась по связи положения баянуса на мидии и ее состоянием. В результате исследования было показано, что на живых мидиях наблюдается большее количество сеголеток, чем на муляжах, вне зависимости от вида. Достоверная связь между положением баянуса и состоянием мидии отсутствует.

Особенности захвата жертвы беломорскими морскими звездами *Asterias rubens*

Катасонова Марина (школа № 380, 10-й класс), Кирцидели Юрий (школа № 197, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

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

Целью данной работы стало выяснение, существует ли у морских звезд определенный способ захвата жертвы. Для решения этого вопроса отлавливали кормящихся звезд и оценивали ориен-

тацию моллюска относительно лучей звезды. Было выяснено, что морская звезда чаще всего использует для удерживания жертвы определенные лучи. При этом ориентация жертвы согласована с осью, соответствующей передне-задней оси личинки.

Оценка влияния некоторых факторов внешней среды на популяцию *Fucus vesiculosus* L. в литоральной зоне Большого Соловецкого острова

Филиппова Евгения (школа № 197, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Горин Кирилл Константинович.

ДДЮТ Выборгского района, экспедиционная группа «Биосоюз»

В данной работе представлены результаты оценки влияния некоторых факторов на популяцию *Fucus vesiculosus* L. в литоральной зоне Большого Соловецкого острова. Работа проводилась в рамках комплексного экологического исследования экспедиционной группы «Биосоюз» в июле 2018 г. Материалом для исследования послужили образцы талломов водорослей *F. vesiculosus*, отобранные с 9 станций в литоральной зоне острова. После сбора производился подсчет талломов, измерялся вес сырых талломов, затем талломы высушивались и производилось измерение воздушно-сухой массы и вычисление массы воды. Проведен корреляционный анализ, выявлена связь между структурой сообществ и некоторыми факторами окружающей среды.

Оценка роли межвидовой и внутривидовой конкуренции в смешанных поселениях *Mytilus edulis* и *M. trossulus* в Кандалакшском заливе Белого моря

Воронова Татьяна (школа № 43, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

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

Цель работы – выяснить как зависит рост *Mytilus trossulus* и *Mytilus edulis* в зависимости от их окружения и места обитания. Был проведен эксперимент в 2 разных местах, мидии для эксперимента брались также из 2 мест. В контейнеры были посажены меченные мидии, взятые с 2 мидиевых банок, и фоновые мидии с одной или другой мидиевой банки. Показано, что *M. trossulus* хорошо выносит внутривидовую конкуренцию, но плохо переносит межвидовую конкуренцию и попадание в условия другой акватории. В то же время, *M. edulis* более выносливы в отношении смены местообитания и практически не реагируют на любые формы конкуренции.

Питание куликов-сорок в смешанных поселениях *Mytilus edulis* и *Mytilus trossulus* на литоральной мидиевой банке в Кандалакшском заливе Белого моря

Евдокимова Алёна, Нематова Рената (школа № 225, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

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

Работа посвящена изучению того, могут ли кулики-сороки отличать два близких вида мидий и какой вид они преимущественно выедают. Для этого были собраны мидии с одного смешанного поселения и проанализировано соотношение видов. В результате было показано, что кулики-сороки едят преимущественно *Mytilus trossulus*, так как их створки более тонкие и эластичные, чем створки у мидий *Mytilus edulis*. Это позволяет куликам доставать мягкие ткани моллюсков путем перекусывания мускула-замыкателя моллюска.

Размерная структура поселения *Mytilus edulis* в различных микробиотопах

Камолинкова Мария (гимназия № 56, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Полоскин Алексей Валерьевич.

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

Мидии – одни из самых распространенных обитателей Белого моря. Они образуют плотные поселения, которые называют банками. Мониторинг на острове Горелый и на двух ассоциированных с ним коргах ведется с 1988 года. В этом году мы рассматривали распределение размерных

классов по биотопам. Самый многочисленный размерный класс (0–5 мм) встречался преимущественно в биотопах с нитчатыми водорослями. Крупные мидии (36–40 и 41–50 мм) встречаются в поселениях со 100%-м проективным покрытием мидий и в щетках (в таких поселениях, где небольшое количество мидий скрепляются бирусными нитями и образуют новые колонии).

Распределение *Peringia ulvae* и *Ecrobia ventrosa* в вершине Кандалакшского залива

Кондрашева Мария (гимназия № 586, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Полоскин Алексей Валерьевич.

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

В работе была изучена географическая распространенность *Peringia ulvae* и *Ecrobia ventrosa* на островах Кандалакшского залива. В результате исследования было выяснено, что в изучаемой местности встречаются оба вида. Были составлены карты мест обитания этих моллюсков. Было доказано, что *Peringia ulvae* является доминантным видом. В одной половине проб были зафиксированы совместные поселения, во второй – только *Peringia ulvae*. В минимальном количестве случаях *Ecrobia ventrosa* была встречена изолированно.

Реакция беломорских мидий на присутствие хищника

Кириллов Олег (гимназия № 56, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

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

Проведено сравнение реакции двух видов мидий (*Mytilus edulis* L. и *M. trossulus* Gould) на присутствие хищника (морских звезд *Asterias rubens* L.). Поставлен 5-дневный эксперимент, в ходе которого моллюски находились в непосредственной близости от хищника. Для измерения реакции использовали силу прикрепления моллюсков к субстрату. В итоге мы выяснили, что беломорские мидии реагируют на сигналы от хищников увеличением силы прикрепления точно так же, как и в других регионах, где проводились подобные исследования. Межвидовых различий в реакции на сигналы хищника у беломорских мидий не обнаружено.

Результаты трёхлетнего исследования малакоценозов Южной губы о. Ряжков (Кандалакшский залив Белого моря) и сравнение с архивными данными

Гаврилова Елизавета (школа № 534, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич.

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

Повторные наблюдения сообществ организмов в определённой точке Земного шара помогают проследить за их изменениями. В нашем распоряжении оказались данные относительно малакоценозов в Южной губе о. Ряжков за 1974 год, что дало возможность проследить изменения за более чем 40-летний период. По сравнению с архивными данными таксономический состав моллюсков изменился на 50 % за счет добавления литоральных видов, а также видов, так или иначе связанных с нитчатыми водорослями; ядро малакоценоза осталось практически неизменным. Расположение плотного поселения *Mytilus edulis* с 1974 года также не изменилось. Полученные данные находятся в русле имеющихся представлений об увеличении роли нитчатых водорослей в акватории Кандалакшского залива.

Структура поселения и особенности распределения моллюсков *Tridonta borealis* в районе губы Лебяжьей Кийостровского архипелага Кандалакшского залива Белого моря

Паршина Есения (школа № 197, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Полоскин Алексей Валерьевич.

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

Зоология позвоночных, этология

Зимовка рукокрылых в Борщовских штольнях и Саблинских пещерах Ленинградской области

Дегтярева Анастасия (лицей № 214, 10-й класс), Ракицкая Татьяна (Аничков лицей, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Матлова Мария Андреевна.

Ленинградский зоопарк, кружок юных зоологов.

В нашей работе представлены данные по зимовкам рукокрылых в Борщовских и Саблинских пещерах, собранные в осенне-зимние периоды 2017/2018 и 2018/2019 годов. В ходе учётов мы отметили 6 видов летучих мышей: бурый ушан, северный кожанок, водяная ночница, ночница Брандта, ночница Наттерера и прудовая ночница, не отмечающаяся в Борщовских пещерах ранее. Мы выяснили, что прилет рукокрылых на места зимовок сильно растянут в течение осени и длится с октября до декабря. Было обнаружено, что на распределение летучих мышей по пещере существенное воздействие оказывает температура. Также были выявлены достоверные различия в предпочтениях высот у разных родов.

Изучение орнитофауны окрестностей НИС ММБИ «Дальние Зеленцы»

Петров Иван (школа № 225, -й класс), Петров Иван (школа № 225, -й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Дюмина Александра Викторовна, Медведева Александра Сергеевна.

Лаборатория непрерывного математического образования.

Данные были собраны экспедицией школы БиоТоп (ЛНМО) в районе НИС ММБИ «Дальние Зеленцы» с 2 по 11 августа 2018 года. Ранее в этой местности данные по орнитофауне были получены только в связи с исследованиями паразитофауны, таким образом, данная работа является первым описанием орнитофауны в данной местности. На прилегающих к территории НИС ММБИ «Дальние Зеленцы» было встречено 999 особей, принадлежащих к 31 виду из 6 отрядов и 17 семейств. Местообитания «Берег» и «Тундра» имеют крайне низкое сходство по составу орнитофауны.

Исследование скорости роста в постэмбриональный период развития волнистых попугаев, корелл и неразлучников в условиях содержания мини-зоопарка

Рыбакова Елена (гимназия № 73, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Глотова Ольга Владимировна.

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

Наше исследование проведено в мини-зоопарке ЭБЦ «Крестовский остров». Цель работы – изучение скорости роста 3 выборок птенцов неразлучников, корелл и волнистых попугаев в течение раннего постэмбрионального периода. В наблюдении участвовало 9 особей розовощеких неразлучников, 13 корелл и 29 волнистых попугаев. При сравнении полученных результатов относительной скорости роста птенцов для определения достоверности отличий использовался метод Мана – Уитни. В результате были получены достоверные отличия относительной скорости роста птенцов волнистых попугаев и неразлучников, корелл и неразлучников в следующие периоды: «первые сутки – день набора максимальной массы», «первые сутки – слёт». В период «день сброса массы – слет» достоверных отличий не получено.

Опыт содержания чакоанских мар (*Dolichotis salinicola*) в ДДЮТ Фрунзенского района

Выдренкова Олеся (школа № 303, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

ДДЮТ Фрунзенского района Санкт-Петербурга, клуб юных натуралистов.

Чакоанские мары в России содержатся лишь в нескольких зоопарках, причем опубликованных руководств по их содержанию в неволе в нашей стране нет. В КЮН мары прибыли прошлым ле-

том из зоопарка Екатеринбурга. Цель работы – определить состояние животных после периода адаптации к новым условиям. Как показали наши наблюдения, максимальную часть дневного времени обе пары затрачивают на отдых. У самки преобладание отдыха выражено слабее, за счет высокой встречаемости пищевого поведения. Дружелюбные контакты между зверьками наблюдались редко и не попали во временные срезы. Несмотря на небольшие размеры вольера, у мар выявлены индивидуальные особенности в использовании территории. Предпочитаемые марами корма: морковь, яблоки, зерновая смесь.

Поведение волнистых попугаев в смешанной группе в условиях неволи

Блинова Александра (школа № 346, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

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

В работе представлены результаты изучения поведения 37 волнистых попугаев с октября 2016 г. по июнь 2018 г. на базе мини-зоопарка ЭБЦ «Крестовский остров». Общая продолжительность наблюдений составила 43 часа. У волнистых попугаев было выявлено 23 формы поведения, сезонных различий в поведении птиц отмечено не было. Попугая проявляли 6 типов контактов в общении друг с другом, контакты были разделены на две группы: положительные и отрицательные. Среди наиболее посещаемых мест в вольере были выявлены 4 наиболее и 1 наименее посещаемых мест в 2017 году. В 2018 году 4 из 5 наиболее посещаемых мест остались теми же, а также появилось одно новое посещаемое место.

Поведение группы бурых черноголовых капуцинов (*Sapajus apella*) в условиях Ленинградского зоопарка

Мышкин Дмитрий (школа № 356, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Лаевская Елизавета Михайловна, Агафонова Елена Владимировна.

Ленинградский зоопарк, кружок юных зоологов.

Работа посвящена изучению поведения группы из 3 бурых черноголовых капуцинов в Ленинградском зоопарке. Были поставлены следующие задачи: изучить бюджеты активности капуцинов; изучить предпочтения капуцинов в использовании вольера; изучить социальные взаимодействия в группе капуцинов. После проведенного исследования можно сказать, что бюджеты активности у всех особей схожи: капуцины тратят большую часть времени на отдых и кормовое поведение. Наиболее часто между особями группы отмечались агрессивные контакты, инициатором которых обычно был самец. Вторым по частоте видом взаимодействия был аллогруминг.

Поведение дегу (*Octodon degus*) при предоставлении песка

Агеева Елизавета (школа № 303, 7-й класс), Стрюкова Ксения (школа № 303, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

ДДЮТ Фрунзенского района Санкт-Петербурга, клуб юных натуралистов.

Изучалось поведение 11 взрослых, 7 подростков и 9 детенышей дегу. Взрослые особи рыли песок и купались в нем достоверно чаще, чем детеныши и подростки, несмотря на то, что уровень стресса на незнакомой территории у них был достоверно выше, чем у зверьков младших возрастных групп. На своей территории дегу достоверно чаще купались в песке, имеющим запах незнакомых им сородичей, чем в чистом. Активное «купание» взрослых особей в песке в разных тестовых ситуациях, интенсивность которого увеличивается в присутствии запаха конспецификов, подтверждают гипотезу о том, что помимо комфортных функций «купание» в субстрате служит одной из форм запаховой маркировки территории.

Поведение некоторых видов попугаев в условиях неволи

Пигина Алёна (школа № 507, 6-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

ДДЮТ Фрунзенского района Санкт-Петербурга, клуб юных натуралистов.

Проводилось изучение спонтанной активности крупных попугаев трех видов (зеленокрылый ара, желтохохлый какаду, розовый какаду) в условиях живого уголка КЮН ДДЮТ Фрунзенского района и влияния различных форм обогащения среды на их поведение. Спонтанная активность исследуемых птиц в значительной степени отличалась за счет высокой встречаемости перемещений у ара, тогда как доля отдыха в бюджете активности этого попугая была достоверно ниже, чем у остальных. В то же время, общей чертой для всех наблюдаемых птиц оказалась высокая доля ориентировочных реакций. Предоставление попугаям различных объектов обогащения среды существенно изменяло соотношение различных форм поведения: у животных, как правило, возрастала встречаемость двигательной активности и исследовательского поведения.

Поведение обыкновенных игрунок (*Callithrix jacchus*) при содержании в условиях свободного доступа посетителей

Воробьева Анастасия (школа № 358, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Агафонова Елена Владимировна, Лаевская Елизавета Михайловна.

Ленинградский зоопарк, кружок юных зоологов.

Задачи работы: изучить бюджеты активности пары обыкновенных игрунок на экспозиции при свободном доступе посетителей; рассмотреть характер использования ими пространства; выявить реакцию игрунок на посетителей. Данные по бюджетам активности игрунок собраны методом временных срезов. Также фиксировались все случаи общения посетителей с игрунками. Число часов наблюдений – 30. В бюджетах активности игрунок, содержащихся в условиях свободного доступа посетителей, преобладало поведение, ориентированное на людей и отдых. Зверьки предпочитали один из островков, на который они были высажены первоначально и где располагались их домики и кормушки. Посетители чаще начинали контакты, чем игрунки. Общаясь с игрунками люди чаще всего фотографировали зверьков или протягивали к ним руку.

Поведение семейной группы черных макак (*Macaca taura*) в условиях Ленинградского зоопарка

Пороцкий Максим (лицей № 214, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Лаевская Елизавета Михайловна, Матлова Мария Андреевна.

Ленинградский зоопарк, кружок юных зоологов.

Работа посвящена изучению поведения черных макак. Черный макак относится к группе сулавесских макаков. Все представители этой группы плохо изучены, но их всех объединяет сокращение среды обитания, что ведет к снижению численности. Целью работы было изучить поведение семейной группы чёрных макак в условиях Ленинградского зоопарка. Наблюдения за поведением группы макак проводились на базе Ленинградского зоопарка. В состав группы входили самец (Жорж), две самки (Мишель и Черри), два разновозрастных детеныша (самки Мира и Тутси). По результатам наблюдений можно отметить, что больше всего времени животные тратят на социальные взаимодействия и отдых. В связи с наличием в группе детенышей, часто отмечались игровые взаимодействия.

Некоторые вопросы поведения иглистых мышей (*Acomys cahirinus*), содержащихся в группе

Шеринга Анастасия (гимназия № 631, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Рясная Евгения Николаевна

ДТДиМ «МТФ Китеж Плюс», клуб «Шаги в природу».

Особенности выбора укрытий хомяками разных видов на незнакомой территории

Амельченко Дана (Гёте-Шуле, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Рясная Евгения Николаевна

ДТДиМ «МТФ Китеж Плюс», клуб «Шаги в природу».

Реакция дегу (*Octodon degus*) на некоторые звуковые сигналы

Змиевец Анна (гимназия № 116, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Рясная Евгения Николаевна

ДТДиМ «МТФ Китеж Плюс», клуб «Шаги в природу».

Суточная активность и кормовое поведение ондатры (*Ondatra zibethicus*) на Валааме

Фишер Таисия (школа № 111, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Матлова Мария Андреевна.

Ленинградский зоопарк, кружок юных зоологов.

Научная работа была направлена на изучение и сравнение кормового поведения и суточной активности ондатр из разных мест обитания. В ходе исследований были выявлены виды растений, чаще употребляемые ондатрами в пищу, а также составлены схемы маршрутов перемещения по водоемам. Помимо этого был составлен график суточной активности для ондатр.

Экспресс-оценка эффективности различных способов обогащения среды некоторых видов приматов

Волкова Дарья (лицей № 299, 5-й класс), Павлова Ольга (лицей № 226, 6-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

ДДЮТ Фрунзенского района Санкт-Петербурга, клуб юных натуралистов.

В ходе исследований мы сравнивали эффективность различных вариантов запахового и пищевого обогащения среды для приматов 4 видов: краснолицего макака (1 особь), бурого капуцина (2 особи), бельчьего саймири (1 особь), обыкновенной игрунки (2 особи). Выявлены существенные различия в привлекательности для обезьян различных способов обогащения. Игрунки и саймири практически не исследовали предлагаемые им носители запаха, однако охотно ловили живых насекомых. Макака и капуцины тратили много времени на изучения запахов и активно манипулировали ароматными объектами, в то время как потенциальная живая добыча не привлекла их внимания. Наиболее эффективным способом обогащения среды для представителей всех видов оказались усложненные варианты подачи корма.

Общая биология, физиология человека и животных

Влияние высокосолевой диеты на экскрецию ионов при действии различных диуретиков

Петрова Елизавета (школа № 582, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Кутина Анна Вячеславовна.

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

На крысах линии Вистар проведено исследование влияния диуретиков, действующих в различных отделах нефрона, на выведение ионов натрия и калия при различном потреблении NaCl (0.4 % и 4 % в корме). Показано, что при высоком потреблении NaCl усиливается экскреция натрия с мочой. У животных на высокосолевой диете диуретики, действующие в проксимальном отделе нефрона и в петле Генле (ацетазоламид и фуросемид), оказывают такой же натрийуретический эффект, как и у крыс на стандартной диете, но вызывают меньшую потерю калия с мочой. Выявлено, что гипотиазид, действующий в дистальном извитом канальце, оказывает более слабое диуретическое и натрийуретическое воздействие у крыс, содержащихся на высокосолевой диете.

Влияние повышенного уровня дофамина на обучение крыс в 8-лучевом радиальном лабиринте

Колосова Екатерина (школа № 515, 11-й класс), Тихая Мария (школа № 86, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Вольнова Анна Борисовна, Курзина Наталия Павловна.

ЭБЦ «Крестовский остров», отделение общей биологии.

Исследование механизмов, лежащих в основе неврологических заболеваний человека, – важнейшая задача биомедицины. Исследования линии крыс, нокаутных по гену, кодирующему транспортер обратного захвата дофамина (крысы DAT-KO), и являющихся моделью с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), позволяет изучить особенности обучения у животных с повышенным уровнем дофамина. В нашей работе мы показали, что крысы DAT-KO способны обучаться сложным когнитивным задачам, хотя скорость обучения и уровень их выполнения у животных этой группы ниже, чем у контрольной группы крыс. В перспективе исследования на DAT-KO крысах могут помочь поиску новых возможных путей коррекции развития и разработке новых методик обучения детей с СДВГ.

Гендерные особенности и характеристика соматотипов у подростков Санкт-Петербурга

Орлова Виктория (школа № 225, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Еркудов Валерий Олегович.

Целью данной работы являлся сравнительный анализ количества и определение частоты встречаемости различных соматотипов (лептосомный, мезосомный и гиперсомный) у подростков выбранного города. В исследовании приняли участие 398 подростков в возрасте от 14-17 лет. Детям определяли соматотип по методике И. И. Саливон и В. А. Мельник. Сравнение количества детей с различными соматотипами проводилось методом оценки однородности распределения при помощи точного критерия Фишера для таблиц сопряженности 2×2, при $p < 0,05$. Анализ показал, что распределение соматотипов неоднородно и статистически значимо отличается у детей разного пола. Полученные результаты могут быть полезны для описания индивидуально-типологических особенностей строения тела у детей разного возраста с учетом региона их проживания.

Изучение действия раствора кислоты на хлорофилл

Агеева Виктория (школа № 96, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ваганова Лариса Ивановна.

В исследовательской работе обоснована опасность кислотных осадков, образующихся в результате антропогенных выбросов в атмосферу, на примере серии химических опытов; доказано разрушение хлорофилла под воздействием соляной, азотной и серной кислот; выявлена скорость разрушения хлорофилла и степень повреждения листовой пластинки в листьях разных видов комнатных растений. Установлено, что растения в разной степени подвержены повреждению кислотными осадками, а значит и растения в городских парках и садах также в разной степени страдают от кислотных осадков, что следует учитывать при озеленении улиц и дворов.

Изучение полиморфизма у *Testudinalia tessellata* на территории научно-исследовательской станции мурманского морского биологического института «Дальние Зеленцы»

Зуев Николай, Пьянков Сирафим (школа № 225, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Дюмина Александра Викторовна.

СПбГУ, кафедра зоологии беспозвоночных; ЗИН РАН, лаборатория паразитологии.

Вид *Testudinalia tessellata* принадлежит к группе брюхоногих моллюсков Patellogastropoda. Для многих представителей этой группы характерно явление полиморфизма. Гипотеза исследования состоит в существовании явления полиморфизма у вида *Testudinalia tessellata*. Для доказательства был использован анализ главных компонент. В качестве данных для анализа были взяты размеры паттернов рисунка пигмента на раковине моллюсков. Анализ показал, что выделенные 10 морф достоверно различаются.

Коррекция когнитивных нарушений у крыс в литий-пилокарпиновой модели височной эпилепсии с помощью мемантина

Пономарев Марк (школа № 225, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Смоленский Илья Вадимович.

ИЭФБ РАН, лаборатория молекулярных механизмов нейронных взаимодействий.

Мемантин – лекарственный препарат, NMDA-антагонист, используемый в терапии болезни Альцгеймера. Целью настоящей работы является оценка возможности фармакологической коррекции когнитивных нарушений в литий-пилокарпиновой модели височной эпилепсии с помощью неконкурентного NMDA-антагониста мемантина.

Отношение отклонения массы тела и различных типов конституции у подростков

Чистякова Марьяна (школа № 225, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Волков Алексей Яковлевич.

Цель данной работы – сравнительный анализ количества и определение встречаемости различных отклонений массы тела у подростков с лептосомным, мезосомным и гиперсомным типом телосложения. В исследовании приняли участие 537 подростков 14–17 лет. Детям определяли соматотип по методике И. И. Саливон и В. А. Мельник. Сопоставление количества детей с различными отклонениями массы тела с лепто-, мезо- и гиперсомным типом телосложения проводилось с применением точного критерия Фишера для таблиц сопряженности 3×5, при $p < 0.05$. В результате данной научной работы можно сделать вывод: наличие того или иного отклонения массы тела у обследованных подростков имеют доказанную взаимосвязь с типом телосложения.

Проявление видов памяти и биоритмов у учащихся ФМЛ № 366

Сорокина Алина (лицей № 366, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Максимович Антонина Владимировна.

В последнее время в нашей стране и за рубежом проводятся большие работы по исследованию видов памяти и биоритмов человека. Поиски исследователей направлены в основном на определение возможностей управления биоритмами и видами памяти с целью повышения уровня знаний у детей. Задача эта особенно актуальна в настоящее время. Управление биоритмами и памятью человека имеет важное значение для процесса обучения и усвоения информации. Данная работа направлена на изучение проявления видов памяти и биоритмов у учащихся ФМЛ № 366. В результате данного исследования можно сделать выводы о правильности построения режима дня учащихся, о правильном методе подачи материала в школах и о степени усвоения материала.

Фенотипическое разнообразие окраски головы моллюсков *Peringia ulvae* в Кандалакшском заливе Белого моря

Гафарова Арина (Аничков лицей, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Полоскин Алексей Валерьевич.

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

Проведенная нами работа касается фенотипического разнообразия моллюсков *Peringia ulvae* на территории Кандалакшского залива Белого моря. Целью являлось изучение возможных вариаций окраски покровов головы и щупалец у *Peringia ulvae*, а также поиск маркеров окраски мягких тканей, помогающих визуальному определению близких видов. Нами были выявлены признаки и создана система для описания отдельных особей по вариациям этих признаков. Всего было обнаружено 9 основных вариантов комбинаций признаков у исследуемых моллюсков. Составлены карта процентного соотношения типов окраски на территории Кандалакшского залива, а также обнаружены маркеры, помогающие визуально отличать *Peringia ulvae* от *Ecrobia ventrosa*.

Общая экология, экология растений и животных

Влияние загрязнений атмосферного воздуха на морфологию листьев тополя дрожащего (*Populus tremula*) и клёна остролистного (*Acer platanoides*)

Айтасова Виктория (школа № 79, 7-й класс), Бурова Ксения (школа № 79, 7-й класс), Кузнецова Марина (школа № 79, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Коростелёва Юлия Викторовна.

ОДОД школы № 79, объединение «Юный эколог».

Исследовано влияние загрязнения воздуха в микрорайоне школы № 79 на форму и площадь листовой пластинки тополя дрожащего и клёна остролистного. Вычислены средние значения коэффициента удлинённости для осины (K), параметра индикации для клёна ($ПИ$) и площади листовых пластинок. Установлено, что наиболее загрязнён воздух на ул. Учительской ($K < 1$; $ПИ > 1$), меньше на Светлановском пр. и ул. Брянцева ($K = 1$; $ПИ < 1$), самый чистый воздух около школы ($K > 1$, $ПИ < 0$); площади листовых пластинок вблизи автомагистралей уменьшаются в среднем в 1,4 раза у осин и в 1,5 раза у клёнов по сравнению с деревьями около школы; высокое загрязнение воздуха приводит к изменению формы, уменьшению размеров листовых пластинок.

Влияние уровня рН и нитратов на всхожесть и рост салата листового

Шевченко Кирилл (10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Лятиева Ольга Андреевна.

ДДТ «У Вознесенского моста», объединение «Эколаборатория».

Для эксперимента были использованы: вода из водопровода школы, вода питьевая подготовленная заводская, вода полученная из снега. Исследование скорости всхода и роста семян салата листового с использованием воды из разных источников показало явные различия. Анализ этих образцов воды показал различия в рН и уровня нитратов.

Выявление перспективных для культивации дикорастущих пищевых растений Северо-Западного региона

Попов Павел (школа № 204, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения. Исследовались характеристики, которые важны для возможного культивирования 68 дикорастущих пищевых видов растений, зарегистрированных в окрестностях деревни Черенчицы Новгородской области. В исследуемой группе преобладают многолетние травы, часто встречающиеся в нашей области, предпочитающие лесные, луговые или сорно-рудеральные местообитания, гелиофиты, мезофиты, автохоры, анемохоры и антропохоры. Выявлено 6 наиболее продуктивных дикорастущих пищевых вида, у которых можно использовать в пищу все или почти все органы, по результатам опроса местных жителей выявлено 16 наиболее популярных видов. На основе сопоставления характеристик дикорастущих пищевых растений исследуемого участка выявлено несколько групп перспективных для культивирования видов и составлен их список.

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

Михеева Марина (школа № 232, 10-й класс), Зубова Ева (школа № 77, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения. Исследовалась фенологическая изменчивость травянистых дикорастущих растений территории

Приморского парка Победы Санкт-Петербург). Зарегистрировано 242 вида, относящихся к 128 родам 41 семейства. Выявлено 70 видов с отрицательными отклонениями в сроках зацветания по сравнению с данными в научной литературе. 28 из них проявили фенологическую изменчивость, так как у этих видов были выявлены колебания в сроках зацветания за период с 2015 по 2018 год. У 23 видов колебания в сроках зацветания соответствуют изменениям среднемесячных температур за период фенологических наблюдений – эти виды можно считать потенциальными индикаторами изменения климата.

Естественное возобновление лесообразующих древесных растений на магистральных газонах г. Петрозаводска

Трофимова Анна (лицей № 40, 11-й класс), Петрозаводск.

Научные руководители: Феклистова Ольга Николаевна, Еглачева Арина Вячеславовна.

На магистральных газонах г. Петрозаводска, расположенных вблизи лесопарковых зон отмечается естественное возобновление лесообразующих древесных растений Карелии: ели финской и сосны обыкновенной. Исследование зеленых насаждений, сформированных путем естественного возобновления в придорожных условиях, важно для определения их устойчивости и оценки перспективы их сохранения. По результатам проведенного исследования в Петрозаводске показана возможность успешного развития естественного возобновления лесообразующих пород в условиях урбоценоза. Учитывая характер распределения и плотность естественного возобновления на магистральных газонах, рекомендуется прореживать посадки, оставлять наиболее сильные и хорошо развитые растения, проводить мероприятия по формовочной обрезке, стрижке. Также необходимо проводить экологический мониторинг естественного возобновления лесообразующих пород как индикаторов антропогенной нагрузки на городскую среду.

Изучение борщевика Сосновского на территории Ленинградской области

Орлов Тимофей (гимназия № 610, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

ОДОД гимназии № 610, лаборатория ботаники.

В ходе большого количества экскурсий изучены популяции борщевика Сосновского в разных частях Ленинградской области. Выявлены и обсуждаются определённые различия в структуре популяций и фенологии в зависимости от географического местонахождения.

Исследование особенностей водообмена у комнатных растений разных экологических групп

Алхаев Лом-Али (школа № 79, 11-й класс), Алхаев Дени (школа № 79, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Коростелёва Юлия Викторовна.

ОДОД школы № 79, объединение «Юный эколог».

Проведена апробация методик измерения интенсивности транспирации, водного потенциала тканей, вязкости цитоплазмы клеток для установления принадлежности комнатных растений к определенной экологической группе. Установлено: наибольшая интенсивность транспирации у гидатофитов (460,7–437,9 г/м²•ч), наименьшая у ксерофитов-суккулентов (5,47–9,6 г/м²•ч). осмотическое давление изменяется в обратном порядке: в тканях ксерофитов и ксерофитов-суккулентов (1099,9–1702,9 кПа) примерно в десять раз больше, чем у гидатофитов (97,3–121,6 кПа) и в 2–4 раза чем у мезофитов (618,4–977,7 кПа) и гигрофитов (366,7–491,4 кПа). время наступления выпуклого плазмолиза увеличивается от 78–95 с у гидатофитов до 370–398 с у ксерофитов-суккулентов: методики могут использоваться для установления принадлежности комнатных растений к экологической группе по отношению к воде.

Определение класса чистоты воздуха различными методами лишеноиндикации в заказнике «Гряда Вярмянселькя» Приозерского района Ленинградской области

Легоньков Алексей (школа № 167, 7-й класс), Полгуева Мария (школа № 167, 7-й класс), Субачев Ян (школа № 167, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Кийченко Людмила Геннадьевна.

Природный комплексный заказник «Гряда Вярмянселькя» являясь важной охраняемой природной территорией, находится в непосредственной близости от Санкт-Петербурга и испытывает сильную антропогенную нагрузку. С каждым годом на территории, граничащей с заказником, увеличивается число дачных поселков, коттеджей, строятся дороги и, следовательно, увеличивается поток автомобилей, проходящих рядом с заказником. Проведение наблюдений за реакцией биологических объектов на воздействие поллютантов на территории заказника очень актуальны. В работе исследуется видовой состав эпифитных и эпигейных лишайников на двух пробных площадках, а также, проводится определение класса чистоты воздуха различными методами лишеноиндикации, сравниваются полученные результаты.

Определение кормовой продуктивности лугового фитоценоза (Гатчинский район Ленинградской области)

Карпова Светлана (гимназия № 56, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Глотова Ольга Владимировна, Еремеева Елена Юльевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения. Исследовалась кормовая ценность растений лугового фитоценоза, расположенного в Гатчинском районе Ленинградской области. Видовой состав исследуемого луга представлен 26 дикорастущими видами, относящихся к 22 родам из 10 семейств. Исследуемый участок луга имеет обедненный видовой состав. Кормовые виды составляют его значительную долю (80%), однако у ценных кормовых видов низкие встречаемость и проективное покрытие. В составе изучаемого фитоценоза выявлено 4 ядовитых для скота вида, около 17 % всей площади. На данном этапе исследуемый луговой фитоценоз имеет низкую кормовую продуктивность, но имеет ресурсы для ее повышения.

Изучение физических и химических параметров воды в каналах Адмиралтейского района

Комарова Анастасия, Крючкова Алиса (школа № 263, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Лятиева Ольга Андреевна.

ДДТ «У Вознесенского моста», объединение «Эколаборатория».

Исследование химических и некоторых физических показателей в воде каналов города помог выяснить уровень загрязненности.

Оценка влияния вырубки леса на фауну беспозвоночных ручья Мокрецового

Рунов Григорий (Петергофская гимназия, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ляндзберг Артур Рэмович.

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

В работе рассматривается влияние вырубки леса на гидрохимический состав и фауну макрозообентоса ручья Мокрецового (Ленинградская область). Пробы отобраны за 4 года до вырубки, в год ее проведения, а также 2 и 3 года спустя. Вырубка значительно повлияла на верхнюю часть долины ручья, в которой он превратился в систему малопроточных луж. Видовое богатство макрозообентоса снизилось, появились виды, характерные для малопроточных водоемов. В нижней части долины ручья вода стала более жесткой и приобрела выраженную щелочную реакцию из-за уменьшения доли поверхностного стока с верховых болот при сохранении объема родникового питания. Видовой состав бентоса здесь изменился слабее.

Оценка влияния массового туризма на состояние экосистем Кавказского природного биосферного государственного заповедника по линейному маршруту № 8

Хрипун Анатолий (школа № 167, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Кийченко Людмила Геннадьевна.

Проблема развития экологического туризма в Кавказском биосферном заповеднике весьма актуальна и требуют своего разрешения. Во время школьной учебно-исследовательской экспедиции по маршруту № 8 КГБЗ с 10 по 24 июля 2018 года выполнялось задание Постоянной Природоохранительной комиссии РГО. В работе оценивалось влияние массового туризма на состояние экосистем Кавказского Биосферного заповедника по линейному маршруту № 8. Маршрутным способом учитывались адвентивные виды растений, и определялся характер их распространения. Была рассчитана реальная и допустимая рекреационная нагрузка на туристическую тропу по пройденному маршруту. По результатам исследования были разработаны рекомендации по развитию экологического туризма в КГБЗ и по развитию экологической и тропы по маршруту № 8 КГБЗ.

Предварительные итоги изучения энтомофауны прибрежной зоны оз. Воробьёво (Карельский перешеек) и возможного влияния на нее деятельности бобра обыкновенного (*Castor fiber* L.)

Бабурина Евгения (школа № 225, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Ляндзберг Артур Рэмович, Тимофеева Ирина Валерьевна.

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

В 2018 году лабораторией экологии животных и биомониторинга «ЭФА» ЭБЦ «Крестовский остров» г. Санкт-Петербурга проводился сбор материалов вокруг озера Воробьёво Приозерского района Ленинградской области и на его островах. В ходе проведения работы был определен 67 вид насекомых береговой фауны, относящихся к 11 отрядам, составлен аннотированный список видов. В местах обитания бобров число встреченных видов водных жесткокрылых, а также стрекоз выше, чем на других станциях сбора, в которых нет следов пребывания бобра. По другим таксонам значительных различий в числе видов не выявлено. Полученные данные подтверждают ранее известные и описанные в литературе положения.

Проверка эффективности микроудобрений, производимых при переработке использованных батареек, на некоторых овощных культурах

Филиппова Дарья, Филиппова Мария (гимназия № 171, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

ЭБЦ «Крестовский остров», лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения. Исследовалось влияние микроудобрений Trace Mix и ZM Grow, производимых из использованных батареек, и Yara Vita на урожайность зеленных овощных культур – латука посевного, кресс-салата широколистного и шпината огородного. Выявлено, что удобрения Trace Mix и ZM Grow повышают урожайность кресс-салата и шпината во всех использованных концентрациях; удобрение Yara Vita не показало воздействия на урожайность культур. Для латука посевного применимо только подкоренное внесение микроудобрения; для кресс-салата внесение удобрений под корень эффективнее, чем распыление на листья; для шпината огородного эффективны оба способа. Полученные данные об условиях применения микроудобрений, производимых из использованных батареек, можно использовать как стартовую информацию для дальнейших испытаний их эффективности.

Разработка экологической тропы по лишайникам на урочище Вартиолампи (национальный парк «Паанаярви»)

Лавит Ангелина (Аничков лицей, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

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

Наша работа посвящена созданию экологической тропы по лишайникам на урочище Вартиолампи, НП «Паанаярви». Местом исследования стал лес, прилегающий к урочищу и состоящий из трех сообществ: березняка, смешанного леса и ольшаника. В каждом типе леса мы изучили деревья того вида, который доминирует в данном сообществе. Нами учитывались все виды макролишайников, которые произрастали на стволе и на ветках деревьев на высоте от 0 до 150 см. В результате исследования было обнаружено 29 видов макролишайников в березняке, 23 вида в смешанном лесу и 16 видов в ольшанике. Используя полученные данные, мы создали стенд по видовому разнообразию лишайников и текст экскурсии для экологической тропы.

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 2019 |
| 2. Рецензирование поданных рукописей (<i>ред. коллегия</i>) | до 15 мая 2019 |
| 3. Устранение выявленных рецензентом недочетов (<i>автор</i>) | до 25 мая 2019 |
| 4. Проверка рукописей редактором (<i>редактор</i>) | до 1 июня 2019 |
| 5. Окончательная правка рукописи (<i>автор</i>) | до 15 июня 2019 |

Для докладов, рекомендованных к публикации в форме краткого сообщения

- | | |
|--|----------------|
| 1. Прием рукописей по электронному адресу bioconf.spb@gmail.com | до 1 мая 2019 |
| 2. Рецензирование поданных кратких сообщений (<i>ред. коллегия</i>) | до 10 мая 2019 |
| 3. Устранение выявленных рецензентом недочетов (<i>автор</i>) | до 20 мая 2019 |

Оглавление

Программа.....	1
Организационный комитет.....	2
Экспертный совет.....	2
Устная сессия I.....	4
Устная сессия II.....	5
Устная сессия III.....	6
Ботаника, микология, лишенология.....	7
Зоология беспозвоночных, гидробиология.....	12
Зоология позвоночных, этология.....	16
Общая биология, физиология человека и животных.....	19
Общая экология, экология растений и животных.....	22
Правила для авторов, публикующихся в сборнике.....	27

Компьютерная верстка: А. Е. Горных. Корректурa: Л. Р. Иванова, А. Е. Горных.
ЭБЦ «Крестовский остров» ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», 2019

Наши партнёры



СПБГУП «Ленинградский зоологический парк»
Санкт-Петербург, Александровский парк, д. 1,
ст. м. «Горьковская», «Спортивная»
ежедневно с 10:00 по 19:00
тел.: (812) 232-82-60
факс: (812) 232-82-50
сайт: spbzoo.ru



**Научно-производственное объединение
ЗАО «Крисмас+»**
Санкт-Петербург, ул. Константина Заслонова, д. 6
тел./факс: (812) 575-50-81, 575-55-43
сайт: christmas-plus.ru
email: info@christmas-plus.ru



**Торгово-развлекательный комплекс «Планета
Нептун», Океанариум Санкт-Петербурга**
Санкт-Петербург, ул. Марата, д. 86,
ст. м. «Звенигородская», «Пушкинская»
ежедневно – 10:00–20:00
тел.: (812) 448-00-77
сайт: planeta-neptun/oceanarium



ЗАО «Аквафор Маркетинг»
Санкт-Петербург, Пионерская ул., д. 27А
пн–пт: 9:00–19:00, сб: 11:00–18:00
тел.: (812) 235-71-14
тел./факс: (800) 333-81-00, (812) 325-04-00
сайт: aqauphor.ru



**Детский литературно-художественный
журнал «Костёр»**
Санкт-Петербург, Мытнинская ул., д.1/20
тел.: (812) 274-15-72
сайт: kostyor.ru, email: kostyor@yandex.ru



**Ботанический институт
им. В.Л. Комарова
Российской академии наук**

ФГБУН Ботанический институт им. Комарова
Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2
тел./факс: (812) 372-54-43, 372-54-39
сайт: binran.ru



Покровский банк стволовых клеток
Санкт-Петербург, п. Стрельна, ул. Связи., 34А
тел.: (812) 380-49-33
сайт: biocad.ru



**Зоологический
институт РАН**

ФГБУН Зоологический институт РАН
Санкт-Петербург, Университетская наб., д.1
тел.: (812) 328-03-11
сайт: zin.ru, email: admin@zin.ru