

Программа Конференции

5 апреля (пятница)

13.00 — регистрация участников Конференции

13.30 — торжественное открытие. Вступительное слово от оргкомитета

13.45 — устная сессия I*

Лекция. д.б.н. Островский А.Н. Зачем и как писать статьи в научные журналы

15.20 — перерыв, общая фотография, кофе-брейк

15.50 — стендовая сессия I* (участники с нечетными номерами знакомятся с докладами на секциях, участники с четными номерами представляют свои доклады)

16.30 — перерыв: информационная пауза

16.40 — стендовая сессия I* (участники с четными номерами знакомятся с докладами на секциях, участники с нечетными номерами представляют свои доклады)

17.20 — окончание работы

6 апреля (суббота)

10.30 — начало работы Конференции, выступление оргкомитета

11.00 — стендовая сессия II*

13.30 — перерыв: кофе-брейк

14.00 — устная сессия II*

Лекция. к.б.н. Емельянов В.В. Что мы знаем о гормонах растений?

15.30 — перерыв.

15.45 — выдача сертификатов по секциям

16.10 — подведение итогов. Торжественное закрытие

17.15-17.30 — работа с редактором сборника (для лауреатов Конференции)

* Аннотированные списки докладов, которые будут представлены на конференции, представлены ниже.

Организационный комитет Конференции

Ляндзберг Артур Рэмович, директор ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ», – *председатель оргкомитета*

Гранович Андрей Игоревич, д.б.н. профессор, заведующий кафедрой зоологии беспозвоночных животных СПбГУ – *председатель экспертного совета*

Машарская Нина Яковлевна, заведующая отделом методической и оргмассовой работы ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ» – *координатор*

Бондарев Станислав Александрович, ассистент кафедры генетики и биотехнологии СПбГУ – *координатор*

Полоскин Алексей Валерьевич, методист ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ» – *координатор*

Александрова Людмила Владимировна, методист ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ» – *секретарь*

Басс Михаил Григорьевич, педагог ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ» – *ведущий устной сессии (спикер)*

Смыкова Карина Алексеевна, сотрудник СПбГУ – *редактор сборника*

Дроздова Полина Борисовна, сотрудник кафедры генетики и биотехнологии СПбГУ – *корректор*.

Горных Александр Евгеньевич – *администратор сайта*.

Экспертный совет Конференции

Ботаника и геоботаника

Зайцева Юлия Владимировна, к.б.н., педагог ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ». – *секретарь секции*.

Тиходеева Марина Юрьевна, к.б.н., доцент кафедры геоботаники и экологии растений СПбГУ.

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

Гиммельбрант Дмитрий Евгеньевич, ст. преподаватель кафедры ботаники СПбГУ.

Копцева Елена Михайловна, к.б.н. ассистент кафедры геоботаники и экологии растений СПбГУ.

Медведева Нина Анатольевна, к.б.н. ст.научный сотрудник БИН РАН

Растениеводство и почвоведение

Тимофеева Людмила Геннадьевна, зав. методическим кабинетом ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ» – *секретарь секции*.

Бакунович Никита Олегович, аспирант Пушкинского государственного университета. Зайцева Милана Робертовна, к.б.н., ботанический салон «Робинзон».

Астахова Татьяна Васильевна, к.б.н. инженер кафедры геоботаники и экологии растений СПбГУ

Чепортузова Екатерина Александровна, зав. отделом агробиологии и зоологии ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ»

Жарких Игорь Александрович, педагог ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ»

Зоология позвоночных животных

Глогова Ольга Владимировна, педагог ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ». – *секретарь секции*.

Скучас Павел Петрович, к.б.н., доцент кафедры зоологии позвоночных животных СПбГУ.

Зайнагутдинова Эльмира Мидхатовна, к.б.н. ассистент кафедры зоологии позвоночных животных

Соколовская Мария Викторовна, начальник научного отдела Ленинградского Зоопарка.

Агафонова Елена Владимировна, ст. методист научного отдела Ленинградского Зоопарка.

Басс Михаил Григорьевич, педагог ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ».

Зоология беспозвоночных животных и гидробиология

Хайтов Вадим Михайлович, к.б.н. зав.сектором полевой экологии ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ» – *секретарь секции.*

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

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

Куприянов Алексей Валерьевич, к.б.н. каф. гуманитарных наук ф-т социологии НИУ "Высшая школа экономики" (Санкт-Петербург)

Аристов Дмитрий Алексеевич, сотрудник Беломорской биологической станции ЗИН РАН

Коробков Александр Васильевич, сотрудник Санкт-Петербургского Океанариума

Молодежь, здоровье, безопасность

Сабельникова Марина Юрьевна, к.м.н, заведующая лабораторией «Малый медицинский факультет» ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ» – *секретарь секции.*

Ремезов Андрей Владимирович, ассистент кафедры факультетской хирургии медицинского факультета СПбГУ.

Панфилов Глеб Роальдович, зам.директора Региональной общественной организации "Взгляд в будущее".

Пахомова Наталия Валентиновна, к.п.н, учитель биологии высшей категории, учитель биологии ГОУ СОШ № 197 с углублённым изучением предметов естественно-научного цикла (физика, химия, биология) Центрального района Санкт-Петербурга.

Данилов Марк Самуилович, врач, клинический ординатор кафедры анестезиологии и реаниматологии им.В.Л.Ваневского Северо-Западного государственного университета им.И.И.Мечникова.

Александрова Людмила Владимировна, методист ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ»

Этология и ВНД

Седова Наталья Анатольевна, к.б.н., методист ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ». – *секретарь секции*

Малашичев Егор Борисович, к.б.н., доцент кафедры эмбриологии биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Кумскова Елена Михайловна, п.д.о ЦРТДЮ им. А.В. Косарева (г. Москва), эколого-краеведческий отдел., научный сотрудник лаборатории биохимии

свободнорадикальных процессов, ФГБУ Российский кардиологический научно-производственный комплекс МЗ РФ.

Тидеман Евгения Александровна, п.д.о ЦРТДЮ им. А.В. Косарева (г. Москва), эколого-краеведческий отдел.

Александрова Наталия Николаевна педагог дополнительного образования ДДТ Фрунзенского района -

Общая биология

Кутина Анна Вячеславовна, к.м.н., ст.научный сотрудник ИЭФБ РАН – *секретарь секции.*

Мандельштам Михаил Юрьевич, д.б.н. заведующий лабораторией биохимической генетики ИЭМ РАН.

Тарасов Олег Витальевич, ассистент кафедры генетики и биотехнологии СПбГУ.

Емельянов Владислав Владимирович, к.б.н., доцент кафедры генетики и биотехнологии СПбГУ.

Барыгин Олег Игоревич, к.б.н, научный сотрудник ИЭФБ РАН.

Бондарев Станислав Александрович, ассистент кафедры генетики и биотехнологии СПбГУ.

Федорова Екатерина Алексеевна, сотрудник отдела вирусологии Институт экспериментальной медицины РАН.

Молодежный экспертный совет.

Гавровская Елизавета Станиславовна, студентка 3 курса медицинского факультета СПбГУ

Ковалевич Виктория Владиславовна, студентка 3 курса медицинского факультета СПбГУ

Киселев Андрей Дмитриевич, студент 1 курса биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Плотников Марк Александрович, выпускник ЭБЦ «Крестовский остров» ГБОУ ЦО «СПб ГДТЮ».

Короткова Татьяна Владимировна, студентка 2 курс факультета биологии РГПУ им А.И.Герцена

Щепин Олег Николаевич, студент 3 курса биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Волкова Евгения Васильевна, студент 3 курса биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Риккер Валерия Сергеевна, студентка 1 курса биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Ключкова Полина Сергеевна, студентка 1 курса биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Панюшев Николай Викторович, студент 4 курса биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Дроздова Полина Борисовна, студентка 1 курса магистратуры биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Бондарева Ольга Васильевна, студентка 1 курса магистратуры биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Андреева Людмила Кирилловна, студентка 4 курса кафедры биографии факультета географии СПбГУ

Семенова Варвара Викторовна, студентка 1 курса магистратуры биолого-почвенного факультета СПбГУ.

Устная сессия I

Характеристика водного диуреза при блокаде V2-рецепторов вазопрессина

Мусина Юлия (школа 56, 11 класс), Рубежова Екатерина (школа 155, 11 класс).

Научный руководитель: Кутина Анна Вячеславовна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Малый медицинский факультет.

Антидиуретический гормон вазопрессин, связываясь с V2-рецепторами, увеличивает проницаемость стенок собирательных трубок в почке для воды, что приводит к образованию концентрированной мочи. Целью данной работы стало изучение особенностей водного диуреза при блокаде V2-рецепторов. В экспериментах на крысах линии Вистар было исследовано действие антагониста V2-рецепторов на экскрецию катионов и осмотически свободной воды почкой при обычном режиме и на фоне водной нагрузки. Установлено, что по величине водный диурез при введении антагониста V2-рецепторов сопоставим с эффектом водной нагрузки, но сопровождается увеличением экскреции ионов натрия, калия, магния и кальция почкой.

Гнездование большого баклана (*Phalacrocorax carbo sinensis*) в национальном парке «Себежский»

Сигарье Алена (школа 292, 11 класс), Сюткин Иван (школа 204, 9 класс).

Научные руководители: Фетисов Сергей Анатольевич, Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург. КЮЗ Ленинградского зоопарка.

Изучение гнездовых колоний большого баклана проводилось в национальном парке «Себежский» в 2010 и в 2012 годах. Для устройства гнезд на островах на озере Осыно и Себежском озере бакланы использовали липы, березы, черную ольху, причем достоверных предпочтений деревьев определенного вида не выявлено. Птицы предпочитают строить гнезда на деревьях, высота которых превышает 12 метров. Все гнезда имеют сходную конструкцию, в качестве строительного материала бакланы используют крупные и тонкие ветви растущих на островах деревьев, а также тростник. На липах и ольхе гнезда в изученных колониях преимущественно располагаются в развилках ствола, приуроченных к верхней трети дерева, тогда как на березах преобладают гнезда, расположенные приствольно.

Некоторые различия строения побеговых систем березы пушистой (*Betula pubescens Ehrh*), произрастающей на возвышенностях и на болотах

Морозов Александр (гимназия 52, 9 класс).

Научный руководитель: Зайцева Юлия Владимировна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Данная работа посвящена строению побеговых систем березы пушистой (2—6 лет), произрастающей на островах Ладожских шхер. В ходе исследования нами были выявлены следующие особенности: березы, произрастающие на заболоченных участках, развиваются выше, чем на возвышенностях. Максимальный прирост главной оси достигается за разные года развития. На заболоченной местности были выявлены три группы берез, а на возвышенности — две группы. Группы различаются годом образования побега с максимальной длиной и значением длины прироста за разные года развития, однако группы берез, произрастающих на возвышенности имеют аналоги на заболоченной местности. Многолистные побеги берез, произрастающих на заболоченной местности, имеют большую длину, чем на возвышенности.

Особенности поведения обыкновенной злаковой тли *Schizaphis graminum* Rond. при групповом питании на разных сортах сорго

Мальгина Анастасия (2 гимназия, 11 класс).

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна.

Санкт-Петербург. ВНИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова, отдел генетики, лаборатория иммунитета; ДДТ «У Вознесенского моста», эколого-биологический отдел.

Описаны 8 типов поведения при выборе места питания самками обыкновенной злаковой тли в группе (5 самок) на растениях сорго (фаза 2 настоящего листа) неустойчивого и устойчивого сортов, различающихся по длительности периода выбора места питания, сохранению группы, перехода на различные органы растения. Определена частота встречаемости каждого типа поведения. Рассчитаны показатели разнообразия и доли редких типов поведения. Установлено, что на устойчивом сорте самки тли более активны, чаще перемещаются, дольше выбирают место для питания. Показатель разнообразия типов поведения на устойчивом сорте меньше, чем на неустойчивом. А доля редких типов поведения в 6 раз выше. Это свидетельствует о меньшей пригодности устойчивого сорта для питания тли.

Устная сессия II

Роль полифенолоксидаз в энзиматическом потемнении бананов

Грега Михаил (школа 1, 9 класс).

Научный руководитель: Ласточкин Виктор Валерьевич.

Санкт-Петербург. СПбГУ, кафедра физиологии и биохимии растений.

Банан — растение рода *Musa*, является одной из важнейших пищевых культур во всём мире. Основной проблемой хранения плодов банана является эффект быстрого потемнения, в котором ведущую роль играет фермент полифенолоксидаза (ПФО). Целью настоящей работы стало изучение энзиматического потемнения банана, связанного с активностью полифенолоксидазы. В результате проведённого исследования было установлено, что потемнение бананов происходит быстрее при низких температурах, при тепловой обработке плода в течение 24 ч наблюдалось некоторое снижение активности фермента, а при добавлении аскорбиновой кислоты в раствор с ферментативной вытяжкой происходило значительное ингибирование ПФО. Таким образом, ключевая роль в процессах потемнения тканей банана действительно принадлежит ПФО.

Влияние родительского опыта на реакцию лабораторных крыс (*Rattus rattus*) при встрече с незнакомым двухнедельным детенышем своего пола на нейтральной территории

Тычкова Софья (лицей 554, 9 класс).

Научный руководитель: Байдина Серафима Валериевна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

В работе изучалось влияние наличия родительского опыта на поведение самцов и самок лабораторных крыс в тесте «парное ссаживание» с незнакомым двухнедельным крысенком своего пола на нейтральной территории. По результатам проделанной работы мы выяснили, что наличие или отсутствие родительского опыта влияет сильнее, нежели пол крысы. Самцы и самки, имеющие родительский опыт, намного чаще стараются избегать контактов с незнакомым детенышем своего пола на нейтральной территории, чем взрослые крысы, не имеющие родительского опыта

Социальное поведение черных макак (*Macaca taura*) в условиях Ленинградского зоопарка

Юшина Алёна (школа 554, 11 класс).

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург.

Известно, что черные макаки (*Macaca taura*) — социальные животные. В условиях неволи группа животных формируется не естественным путем, а с помощью человека. Благодаря этому обстоятельству, а также в связи с ограниченной территорией, на которой вынуждены жить животные, их социальное поведение нередко претерпевает существенные изменения по сравнению с природными условиями. Нами была изучена частота встречаемости различных видов контактов в группе, их направленность, было сравнено социальное поведение животных разного пола, а также нами изучена иерархическая структура в группе.

Сравнение выраженности функциональной асимметрии у абитуриентов-музыкантов до и после сдачи вступительного профильного экзамена

Волкова Ксения (школа 390, 11 класс), Смирнова Екатерина (школа 594, 11 класс).

Научный руководитель: Курзина Наталия Павловна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», отделение общей биологии и предметных олимпиад, спецкурс «Физиология поведения».

Проект посвящен изучению моторной и функциональной асимметрий головного мозга. Исследование проводится при помощи теппинг-теста и гапскоп-теста на абитуриентах-музыкантах во время их сдачи вступительного профильного экзамена. Доказывается различное влияние игры на фортепиано и игры на струнно-смычковых инструментах на моторную асимметрию рук, а также делаются предположения относительно влияния экзаменационного стресса на функциональную асимметрию мозга у музыкантов (нивелирование доминантности ведущего полушария).

Ботаника и геоботаника

Анализ восстановления древесного яруса после пожаров в условиях Ладожских шхер

Чубарова Юлия (школа 286 (ЛНМО), 9 класс).

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Данная работа посвящена изучению особенностей восстановления древостоя на островах Ладожских шхер, пройденных пожаром в разное время. Ладожские шхеры являются чрезвычайно привлекательными для проведения туристических водных походов из-за живописности ландшафта, что приводит к высокой антропогенной нагрузке и повышению возникновения риска пожаров на данной территории. Лесные сообщества, формирующиеся в условиях Ладожских шхер, уязвимы для пожаров, так как на скалистых островах почва сильно подвержена выветриванию и вымыванию. Почвенный горизонт маломощный, поэтому негативные последствия пожаров больше, чем в обычных сосновых лесах. Древостой в результате пожаров практически полностью погибает, и в дальнейшем идет активное восстановление его за счет мелколиственных пород с небольшой примесью сосны обыкновенной.

Атлас-определитель микроскопических грибов, часто встречающихся внутри помещений

Малкова Анна (гимназия 610, 11 класс), Орлова Елена (школа 641, 7 класс), Березкина Марьяна (школа 533, 9 класс).

Научный руководитель: Ибрагимова Мария Владимировна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», кружок «Экология микроорганизмов».

Споры микроскопических грибов вызывают множество болезней, поэтому крайне важно помочь человеку определить, какой род гриба находится перед ним и в дальнейшем выявить, какую опасность несет этот гриб для человеческого организма. Во время нашей работы мы (1) выяснили, какой род плесневых грибов встречается чаще всего в помещениях и на каких субстратах чаще всего можно обнаружить какой-либо род плесени; (2) составили атлас плесневых грибов, (3) составили определитель плесневых грибов, которым могут пользоваться обладатели микроскопов. Для составления атласа и определителя были использованы микро- и макрофотографии, сделанные на кружке с помощью специальной насадки и микроскопа.

Влияние условий местообитания на морфометрические характеристики листа ольхи черной

Коняхина Ольга (школа 41, 11 класс).

Научный руководитель: Лагутенко Ольга Игоревна.

Санкт-Петербург. ДДТ Приморского района, полевая экология.

Интересно уточнить, какие условия наиболее благоприятны для развития листа ольхи черной, какие параметры наиболее зависят от влажности, какая половина вегетационного периода наиболее значима. Получились следующие выводы. 1. В условиях недостатка влаги у черной ольхи размеры листа уменьшаются. 2. Для развития листовой пластинки наибольшее значение имеет первая половина данного вегетационного периода. Благоприятные условия во второй половине лета не компенсируют недостаток влаги первой половины вегетационного периода. 3. Условия во второй половине вегетационного периода влияют на размер листьев следующего года. 4. Длина черешка меньше зависит от влаги и температуры, чем размеры листовой пластинки. 5. Ольху черную можно использовать как биоиндикатор влажности почвы. 6. Для лучшего развития листа ольхи черной нужна проточная вода.

Изменчивость сообщества мхов в разных условиях вытаптывания в городских местообитаниях

Ляпцев Илья (школа 73, 7 класс).

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория ботаники.

Исследование посвящено изменчивости мхов *Ceratodon purpureus*, *Bryum capillare* и *Bryum argenteum* в зазорах между плитками в местообитаниях, различных по уровню вытоптанности. Результаты показали, что лучше всего мхи приживаются при высокой влажности 0 уровня вытоптанности, а хуже всего — при 3 уровне вытоптанности, т.е. на такой территории, где люди ходят постоянно. Также на 3 уровне вытоптанности у всех образцов, кроме *Bryum capillaris*, не было спорофита. В частности, отсутствие спорофита свидетельствует о том, что все остальные виды не могут развиваться в таких условиях или они развиваются не в то время, в которое были собраны образцы.

Изучение влияния некоторых экологических факторов на произрастание эпигейных мхов и лишайников

Воробьева Яна (гимназия 63, 10 класс), Рзаева Айтан (школа 384, 10 класс).

Научные руководители: Басс Михаил Григорьевич, Кузнецова Екатерина Сергеевна.

Санкт-Петербург: ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Работа посвящена изучению влияния некоторых экологических факторов на произрастание эпигейных мхов и лишайников. Такими факторами являлись: тип (сосняк взрослый, подрост, окно, цетрарник, сосна на поляне), сквозистость, характеристики (возраст леса, количество деревьев, окружность и средняя и максимальная высота деревьев) пробной площади. Исследовалось 10 пробных площадей, на которых было выявлено 8 видов лишайников и 3 вида мхов. Определено распределение видов по типам пробных площадей; выявлены достоверные и недостоверные зависимости проективного покрытия видов от исследуемых факторов. Большинство из них не оказывает достоверного влияния на произрастание видов. Достоверная зависимость наблюдается от величины сквозистости (для 4 видов и для общего проективного покрытия).

Изучение репродуктивной сферы восковника болотного (*Myrica gale* L.)

Богян Евгений (школа 572, 9 класс).

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

Санкт-Петербург: ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Изучались особенности репродуктивной сферы восковника болотного, проведена морфометрия плодов, выявлялись способы проращивания семян для дальнейшего выращивания в культуре. Нами выявлено, что стратификация способом помещения в 30% перекиси водорода, и последующей укладки на три дня в холодильную установку, позволяет прорасти семенам восковника, в ее отсутствии семена не прорастают. Однако и данный способ стратификации малоэффективен (0,4% всхожести).

Изучение хламидомнад Карельского перешейка Ленинградской области в окрестностях поселка Сосново

Егидарова Елена (школа 92, 9 класс).

Научные руководители: Миронова Татьяна Евгеньевна, Болдина Ольга Николаевна.

Санкт-Петербург: ДД(Ю)Т Выборгского района «Естествоиспытатель», Ботанический институт им. В. Л. Комарова.

Зеленые мочковатые водоросли — это широко распространенная в природе группа, встречается практически во всех экотопах. Несмотря на многочисленность ее представителей в природе, группа остается слабоизученной. Целью данной работы является изучение зеленых мочковатых водорослей Ленинградской области и детальная характеристика строения их клеток. В окрестностях поселка Сосново нами было определено шесть видов хламидомнад: *Chlamydomonas reinhardii*, *Ch. segnis*, *Ch. gelatinosa*, *Ch. subcylindracea*, *Ch. nivalis*, *Ch. noctigama*. Четыре из выявленных видов на территории Ленинградской области ранее не регистрировались. Все виды изучены методом световой микроскопии. Для каждого вида определены различительные таксономические признаки. Для некоторых клонов проведены опыты по выявлению варибельности таксономических признаков в зависимости от субстрата.

Исследование морфологической характеристики Соснового бора города Правдинска

Головчан Ирина (школа г. Правдинска, 9 класс).

Научные руководители: Бутько Валентина Викентьевна, Волкова Татьяна Петровна.

Правдинск. Калининградский областной детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма «Школа Природы», детское объединение.

В черте г. Правдинска находится природный комплекс — Сосновый бор. Его уникальность в том, что большую часть (55,6%) составляет сосна обыкновенная. Лес оказывает благоприятное влияние на микроклимат города, на водный режим реки Лава. Однако в последние годы наблюдается угнетенное состояние сосны обыкновенной, что ведет к утрате первоначальной ценности Соснового леса. Исследование морфологического состояния бора показало, что молодых сосен мало, старые деревья бесконтрольно и беспорядочно вырубаются. Наблюдается преобладание лиственных пород, лес зарастает кустарниками, порослью. Сосновый лес относится к сложным борам, бонитет древостоя высокий, но жизненное состояние сосны ослабленное. Социологический опрос населения показал, что Сосновый бор требует защиты и охраны.

Материалы для мониторинга популяций остролодочника грязноватого (*Oxytropis sordida* (Willd.) Pers.) на участке заказника «Гряды Врямянселькя» в окрестностях станции Петяярви

Александров Андрей (школа 214, 8 класс).

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

Санкт-Петербург. ДДТ «Левобережный» Невского района, кружок юных исследователей природы; ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Изучалась пространственная и размерная структура популяции (*Oxytropis sordida* (Willd.) Pers.) на участке заказника «Гряды Врямянселькя». Выявлено, что наименее изменчивые характеристики популяции — показатели количества и размеров листьев. Отмечена связь количества особей на единицу площади с такими показателями, как количество вегетативных и цветonoсных побегов, цветков и плодов. Отмечено неравномерное горизонтальное распределение популяции по склону оза, на котором она произрастает, максимальные показатели – близ его вершины. На большинстве трансект количество особей превышает среднее количество образуемых ими побегов, однако на некоторых трансектах среднее количество побегов превышает количество особей (по-видимому, это более старые особи с большим количеством побегов). Данные планируется использовать для мониторинга состояния популяции.

Многолетняя динамика видового состава фитофильных биоценозов озера Лахтинский разлив

Кузнецова Алина (школа 73, 11 класс), Мугаттарова Карина (школа 73, 11 класс).

Научный руководитель: Магисова Наталья Владимировна.

Санкт-Петербург. ДД(Ю)Г Выборгского района.

Озеро Лахтинский разлив — основной ландшафтообразующий комплекс заказника «Юнтоловский». Водоём и его бассейн подвергались постоянным и существенным гидромелиоративным воздействиям. Целью наших исследований является оценка состояния экосистемы по макрозообентосу по исследованиям 2010–2012 гг. В основу работы положены материалы, собранные в апреле-октябре 2012 г. Используются также материалы, относящиеся к 2010–2011 гг. В 2012 количество видов в двух пунктах прибрежья озера Лахтинский разлив менялось от 21 до 22. В сравнении с предыдущими годами не произошло серьёзных изменений. Количество

видов-индикаторов не менялось за весь период исследования (виды подёнок, виды ручейников).

Морфология и жизнедеятельность зигомизет рода *Mucor* на хлебном субстрате после обработки СВЧ-излучением

Багин Антон (школа 331, 10 класс).

Научный руководитель: Белоусова Элеонора Евгеньевна.

Санкт-Петербург.

Удобное для разогрева пищи микроволновое излучение — изменяет ли оно структуру продукта? Остается ли он безопасным для употребления? Приблизиться к решению данной проблемы возможно, определив степень косвенного влияния СВЧ-излучения на морфологию и жизнедеятельность плесневых грибов рода *Mucor* при его выращивании на хлебном субстрате. Опыты показали, что СВЧ-излучение не разрушает субстрат, оставляя его пригодным для роста и развития гриба, однако мощность излучения и длительность обработки в значительной степени влияет на размер и цвет колоний, интенсивность прорастания мицелия сквозь субстрат, количество наблюдаемых спор, а также на морфологические особенности гиф.

Мучнисто-росяные грибы Московского района города Санкт-Петербурга

Власов Даниил (школа 1, 7 класс).

Научный руководитель: Тобиас Анна Владимировна.

Санкт-Петербург. СПбГУ, кафедра ботаники.

При исследовании растений Московского района города Санкт-Петербурга были обнаружены шесть видов мучнисто-росяных грибов, которые различались по своим растительным предпочтениям и иным признакам. Кроме того, было показано, что некоторые виды мучнисто-росяных грибов поражаются микопаразитами.

Некоторые особенности морфологического строения побеговых систем сосны сибирской (*Pinus sibirica* Regel) и сосны стланиковой (*Pinus pumila* Du Tour) на территории Забайкальского национального парка

Левчук Мария (Аничков лицей, 10 класс).

Научный руководитель: Зайцева Юлия Владимировна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Последнее время биоморфологами активно изучаются травянистые и кустарничковые формы растений, однако древесные изучены мало. Целью данной работы было выявить некоторые особенности морфологического строения побеговых систем сосны сибирской и сосны стланиковой. Исследования проводились в ходе экспедиции в Забайкальский национальный парк. У *P. sibirica* разница значений длин приростов первого и второго года развития составляет в 2–3 раза, у *P. pumila* — в 2–4 раза. Первые 5–7 лет количество приростов у всех рассмотренных особей *P. sibirica* и *P. pumila* остается постоянным. Появление осей второго порядка у *P. sibirica* происходит позже, чем у *P. pumila*. Количество осей второго порядка *P. sibirica* меньше, чем у *P. pumila*.

Образование гаусторий марьянником дубравным (*Melampyrum nemorosum* L.)

Штейн Ксения (школа 1, 8 класс).

Научные руководители: Смирнов Павел Дмитриевич, Жук Александр Валентинович.

Санкт-Петербург. СПбГУ, кафедра ботаники.

Работа посвящена изучению образования гаусторий марьянником дубравным (*Melampyrum nemorosum* L.). При исследовании микропрепаратов среза корня марьянника было обнаружено, что растение образует проводящие пучки уже на

ранней стадии развития, ещё не контактируя с хозяином. Эти проводящие клетки формируются из паренхимных клеток и не являются истинно проводящими. Таким образом, в работе показано, что марьяник, будучи факультативным паразитом, формирует специализированный орган — гаусторий — ещё на ранней стадии развития, подобно облигатным формам.

Оценка состояния атмосферного воздуха в рекреационной зоне города Правдинска

Долженкова Анна (школа г. Правдинска, 9 класс).

Научные руководители: Бутько Валентина Викентьевна, Крылова Ольга Олеговна. Правдинск. Калининградский областной детско-юношеский центр экологии, краеведения и туризма «Школа Природы», детское объединение.

Для условий лесной полосы наиболее чувствительны к загрязнению воздуха сосновые леса. Это важнейший индикатор антропогенного влияния, принимаемого в настоящее время как «эталон биодиагностики». Живым биоиндикатором чистоты воздуха в черте города Правдинска является природный комплекс — Сосновый бор. 55,6% леса составляет сосна обыкновенная. Сосновый лес — место отдыха горожан, гостей города, здесь всегда многолюдно — это "легкие" города, однако здесь бывают пожары, много автомобильного транспорта. Изучалось состояние хвои сосны, давалась оценка качества воздуха на исследуемой территории. Исследования проведены на 5 участках леса, обработано более 10 тыс. хвоинок, лишь третья часть их признана здоровыми. Следовательно, и состояние воздуха на разных участках леса разное.

Разработка рекомендаций по оптимизации природопользования на о. Пиени-Хепосаари

Билая Наталья (школа 151, 9 класс), Бапинаев Роман (школа 124, 7 класс).

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

На острове Пиени-Хепосаари 4 года каждое лето располагается лагерь Общества Добровольных Лесных Пожарных. Предположив, что остров эксплуатируется неустойчиво, в связи с чем возникает экологический риск деградации экосистем острова, мы описали и закартировали 5 растительных сообществ острова. В ходе нашей работы мы обнаружили недопустимые места установки палаток, вне палаточных лагерей, и дублирующие друг друга тропы, что подтверждает нашу гипотезу. Основываясь на результатах исследований, мы составили карту острова для уменьшения антропогенной нагрузки на растительный покров острова. Карта будет предоставлена Обществу Добровольных Лесных Пожарных в 2013 году.

Рекреационное воздействие на участки берегов озёр по маршруту экспедиции

Лазоренко Юрий (школа 430, 8 класс).

Научный руководитель: Лазоренко Оксана Сергеевна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ Петродворцового района «Петергоф».

Данная работа посвящена исследованию рекреационной нагрузки на участки берегов озёр, расположенных в Приозерском и Всеволожском районах Ленинградской области по маршруту совершённой летом 2012 года экспедиции. В результате выполненной работы изучены литературные данные о видах и влиянии рекреационной нагрузки на природные комплексы; изучены картографические данные по маршруту экспедиции. С помощью спутниковых снимков Google и рекогносцировочных обследований местности определены участки берегов, активно

использующиеся для рекреации. На этих участках проведены исследования, определены основные виды рекреационного воздействия на лесные сообщества по маршруту экспедиции. Составлено флористическое описание травяно-кустарничкового яруса, мощность лесной подстилки измерена с помощью почвенных прикопов. Определены стадии депрессии на исследуемых участках.

Растениеводство и почвоведение

Использование эколого-флористического подхода при отборе декоративных дикорастущих растений для озеленения города на примере Красногвардейского района Санкт-Петербурга

Чайковская Анна (школа 572, 10 класс), Николаева Наталья (школа 572, 10 класс).

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

Санкт-Петербург: ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Исследовались возможности отбора декоративных растений для озеленения города на основе эколого-флористического подхода. На территории исследования было собрано и определено 246 видов дикорастущих растений из 155 родов 48 семейств. Была составлена классификация местообитаний дикорастущих растений, включающая 32 типа. Отобраны эколого-биологические характеристики зарегистрированных видов растений по экологическим шкалам Ландольта, изучено расселение в городских типах местообитаний. На основе полученных данных разработаны критерии отбора потенциально декоративных растений для озеленения города. В результате среди выявленных дикорастущих растений городской флоры отобрано 42 потенциально декоративных вида растений для озеленения города, разделенных на 3 группы: красивоцветущие (17 видов), газонные (7 видов) и декоративно-лиственные (18 видов).

Влияние газообразных выделений на прорастание семян

Крылова Софья (гимназия 116, 8 класс).

Научный руководитель: Смирнова Юлия Александровна.

Санкт-Петербург.

Фитонциды — это все секретируемые растениями фракции летучих веществ. Характерными представителями фитонцидов являются эфирные масла, извлекаемые из растительного сырья промышленными методами. Летучие фитонциды способны оказывать своё действие на расстоянии. Сила и спектр антимикробного действия фитонцидов весьма разнообразны. Мы решили выяснить влияние газообразных выделений на прорастание семян гороха посевного и фасоли обыкновенной. В своей работе мы использовали фитонциды алоэ древовидного и раствора уксуса. Оказалось, что фитонциды алоэ древовидного оказывают благоприятное влияние на прорастание семян гороха посевного и фасоли обыкновенной, а раствор уксуса замедляет прорастание семян. В итоге наблюдений можно сказать, что фитонциды алоэ древовидного можно считать стимулирующим веществом для прорастания семян.

Влияние переменных температур на всхожесть семян астр

Иванова Алина (гимназия 116, 8 класс).

Научный руководитель: Смирнова Юлия Александровна.

Санкт-Петербург.

Семена астр быстро теряют всхожесть. В ходе нашего исследования мы решили выяснить, каково влияние переменных температур на всхожесть семян астр. В

нашей работе мы использовали астры трех сортов «Дюшес», «Первое сентября», «Птичье гнездо». Для достоверности мы повторяли наши исследования несколько раз. В результате работы мы выяснили, что обработка семян астр «способом закалки» является эффективной для увеличения процентного соотношения всхожести семян и ее можно рекомендовать садоводам. Оказалось, что все 3 сорта астр — «Дюшес», «Первое сентября», «Птичье гнездо» — всходят лучше после выдержки в холодной среде. Сорт астр «Первое сентября» наиболее отзывчив на закалку семян. Наибольшей всхожестью обладает сорт астр «Первое сентября».

Влияние различных видов черенков на укоренение дерна белого и биохимический анализ листьев растений

Петрова Екатерина (школа 92, 11 класс).

Научные руководители: Чепоргузова Екатерина Александровна, Щипарев Сергей Михайлович.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров».

В работе представлены исследования агротехнических и биохимических особенностей кустарника дерна белого. Первой целью было определение влияния различных видов черенков на укоренение растения. Так как растения с пестролистостью изучаемого кустарника (около 50% "белых участков") исследованы мало, были проведены биохимические анализы листьев растения, а именно: измерения pH клеточного сока, состава сахаров и кислот, концентрации пигментов. На основании полученных данных выявлены особенности листьев дерна, в частности наличие кетоглутаровой кислоты, что отличает дерен от других растений. Кроме того, хлорофилла в листьях кустарника оказалось сравнительно мало, как и ожидалось в начале работы.

Влияние различных видов черенков пузыреплодника пурпурного на их укоренение

Гайдук Мария (школа 92, 11 класс).

Научный руководитель: Чепоргузова Екатерина Александровна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Цель: исследование влияния вида черенка пузыреплодника пурпурного на их укоренение и дальнейшее развитие растений. Задачи: изучение литературы по видам пузыреплодника и способам размножения; оценивание эффективности различных способов вегетативного размножения (черенкование); исследование черенков пузыреплодника пурпурного на их укоренение; получение жизнеспособных черенков для высадки весной в грунт. Методика выполнения: посадили 4 вида черенков; в течение нескольких месяцев наблюдали за их укоренением; анализ и оценка. Вывод: исследования показали, что различные виды черенков по-разному укореняются в данных условиях среды.

Влияние различных стимуляторов на укоренение черенков красивоцветущих лиан

Климашова Анастасия (гимназия 41, 9 класс).

Научный руководитель: Чепоргузова Екатерина Александровна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров».

Данная работа посвящена изучению, вегетативному размножению и выращиванию редких красивоцветущих лиан (Клеродендрон, Жасмин Самбак, Стефанотис) для комнатного и интерьерного оформления. Работа выполнялась в оранжереях ЭБЦ «Крестовский остров» в период с марта по ноябрь 2013 года в два

периода. Стеблевые зеленые черенки лиан срезались с маточных растений, выращиваемых в оранжереях, и обрабатывались перед посадкой на укоренение тремя видами стимуляторов корнеобразования («Корневин», «Эпин», «Рибав-Экстра»). После укоренения черенков определялось влияние данных препаратов на сроки укоренения, на развитие корневой системы и на дальнейшее развитие растений. Лучшими стимуляторами корнеобразования являются «Корневин» и «Рибав-экстра», а на рост и развитие корневой системы лучше влияет «Эпин».

Влияние ризоторфина и гуминовых удобрений на активность клубеньковых бактерий и элементы урожайности сои двух ультраскороспелых сортов Малета и Альбина в условиях Санкт-Петербурга

Крук Лидия (гимназия 41, 11 класс).

Научный руководитель: Тимофеева Людмила Геннадьевна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Целью наших исследований стало изучение влияния бактериального удобрения — ризоторфина — и гуминовых удобрений — лигногумата калия и гумата калия — на фотосинтетическую и симбиотическую активность растений сои двух вызревающих в нашей зоне сортов. В результате исследований в почве после уборки сои значительно возросло содержание нитратного азота, чему способствовали клубеньковые бактерии. Удобрение растений бактериальными и гуминовыми удобрениями благоприятствовало развитию корневой системы, увеличению семенной продуктивности и вегетативной массы у растений. Кроме того, в опытных вариантах наблюдалось значительное увеличение содержания аскорбиновой кислоты и хлорофилла в растениях сои по сравнению с контрольными вариантами, а также существенное увеличение количества леглобина в клубеньках.

Влияние семядолей на рост двудольных растений

Сысоева Мария (лицей 179, 11 класс), Малышева Марина (лицей 179, 11 класс).

Научный руководитель: Комарова Наталья Исаковна.

Санкт-Петербург.

Семядоли — первые листья растений, развивающиеся в семени на ещё не дифференцированном зародыше. При прорастании семядоли становятся первыми эмбриональными листьями саженца, в них содержатся гормоны роста, или фитогормоны. Предполагается, что у двудольных растений потеря разных семядолей по-разному влияет на рост. Чтобы подтвердить данную гипотезу, ставился эксперимент на четырёх видах растений. В результате опыта это предположение было подтверждено, влияние фитогормонов сохранялось до появления листьев средней формации. Потеря нижней семядоли в большей степени угнетает рост растений, чем потеря верхней. Однако после появления настоящих листьев рост растений уже не зависит от влияния семядолей.

Изучение влияния раствора дрожжей на рост и развитие проростков фасоли и гороха

Руденко Владислав (гимназия 116, 6 класс), Чевелева Анастасия (гимназия 116, 6 класс), Яковлева Елизавета (гимназия 116, 6 класс).

Научный руководитель: Смирнова Юлия Александровна.

Санкт-Петербург.

В каждом семени зародыш имеет запас питательных веществ в виде крахмала, жира и белков, составляющих органические вещества семени. Целью нашей работы было выяснить влияние раствора дрожжей на прорастание семян гороха и

фасоли. Мы использовали семена гороха посевного и фасоли обыкновенной. В результате оказалось, что раствор дрожжей стимулирует прорастание семян гороха (целое семя ускоряет прорастание на 10 %, $\frac{1}{2}$ семя — на 12 %, $\frac{1}{4}$ семя — на 21 %). Раствор дрожжей стимулирует также прорастание семян фасоли (целое семя — на 17 %, $\frac{1}{2}$ семя — на 13 %, $\frac{1}{4}$ семя — на 10 %). Мы можем рекомендовать садоводам использовать раствор дрожжей для проращивания фасоли и гороха.

Изучение возможностей для эффективного сбора лекарственного сырья ландыша майского (*Convallaria majalis* L.)

Татарникова Анна (школа 572, 11 класс), Верболов Евгений (школа 572, 10 класс).

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Исследовалась урожайность ландыша (*Convallaria majalis* L.) с 2009 года на 107 учетных площадках в дендрологическом заказнике в Отрадном, в Национальном парке «Валдайский», в поселке Юкки Ленинградской области. С 2011 года наряду с урожайностью исследовались почвенные параметры на учетных площадках в Национальном парке «Валдайский». Выявлены и подтверждены достоверные зависимости урожайности ландыша майского от погодных условий, от географического положения участка, где он произрастает, от количества и размеров образовавшихся листьев. Также выявлена и подтверждена достоверная зависимость между кислотностью почвы на учетных площадках и количеством листьев в популяциях ландыша. Разрабатывается экспресс-методика выявления урожайности ландыша, основанная на определении кислотности почвы исследуемого участка.

Изучение тропизма растений к воде и раствору меда на примере тыквы и гороха

Семенова Алиса (гимназия 116, 8 класс).

Научный руководитель: Смирнова Юлия Александровна.

Санкт-Петербург.

В нашей стране много людей занимаются разведением растений на своих участках. Но многие забывают про некоторые агроприемы, помогающие получить хороший урожай. Цель нашей работы была доказать проявления гидротропизма у высших растений на примере тыквы сорта «Наша Наташа» и гороха сорта «Веселые ребята». В качестве контроля мы наблюдали тропизм корней растений по отношению к воде, а в качестве опытного варианта рассматривался тропизм корней по отношению к раствору меда. В результаты нашей работы мы выяснили, что раствор меда увеличивает скорость тропизма и является стимулятором корнеобразования у семян гороха сорта «Веселые ребята» и семян тыквы сорта «Наша Наташа».

Исследование почвенного покрова в районе реки Ивановка Красносельского района

Филина Елизавета (школа 252, 9 класс), Куликова Полина (школа 252, 9 класс),

Екимова Мария (школа 252, 9 класс).

Научный руководитель: Корнилова Лидия Ивановна.

Санкт-Петербург.

Работа посвящена изучению экологического состояния почвенного покрова в районе реки Ивановка Красносельского района. Исследования включали визуально-маршрутное обследование водораздела реки Ивановка. Наблюдения охватывали участок нижней части реки. На обследуемой территории в зависимости от рельефа, наземной растительности и удаленности от моста было заложено 7 пробных площадок. На каждой площадке были отобраны смешанные почвенные пробы с двух

глубин: 0–5 см и 6–10 см. Отобранные пробы были подвергнуты биотестированию и химическому анализу. На основании результатов биотестирования почвенных проб и химического анализа водной вытяжки дана оценка экологической обстановки в почвенном покрове обследуемой территории, показаны источники загрязнения почв. Рассматривается поведение химических веществ в почве.

Медоносные растения во флоре заказника «Гряда Вярмянселькя» в окрестностях станции Петаярви

Литвинова Анна (школа 572, 9 класс), Тыдень Павел (школа 572, 9 класс).

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров».

Наша работа посвящена изучению медового запаса местности в заказнике «Гряда Вярмянселькя», где некоторые медоносы встречаются довольно редко и редко. В Ленинградской области 153 вида медоносов, нами выявлено 83 вида, 64 родов, 23 семейств. На исследованном участке большинство видов очень часто и часто встречающиеся в Ленинградской области. Преобладают лесные, рудеральные, луговые и прибрежные виды. Наибольшее число медоносов цветет в июле–августе, июне–августе. Второй пик цветения — июнь–сентябрь.

Особенности развития родиолы розовой в условиях Ленинградской области

Агафонова Карина (гимназия 56, 11 класс).

Научный руководитель: Тимофеева Людмила Геннадьевна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Целью наших исследований стало изучение особенностей развития родиолы розовой в условиях Ленинградской области. Для фитохимических исследований из посадок разных лет были отобраны корневища растения первого, третьего и пятого годов выращивания. Исследовалось и сырье растений пяти лет хранения. Нами было установлено, что в корнях родиолы розовой присутствуют такие биологически активные вещества, как флавоноиды, дубильные вещества, гликозиды, аскорбиновая кислота. Больше всего аскорбиновой кислоты и зольных элементов содержится в корневищах растений пятого года выращивания, и меньше всего – в корневищах растений первого года выращивания. При этом при хранении количество зольных элементов не уменьшается, но аскорбиновой кислоты становится почти в два раза меньше.

Особенности роста сорго на ранних этапах развития

Никулин Александр (школа 286, 8 класс), Такки Ольга (школа 286, 8 класс),

Захарова Ирина (школа 286, 8 класс).

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна.

Санкт-Петербург. ВНИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова, отдел генетики, лаборатория иммунитета; ДДТ «У Вознесенского моста», эколого-биологический отдел.

Изучен характер роста 4 сортов сорго разных по устойчивости к обыкновенной злаковой тле от момента прорастания семян до формирования второго настоящего листа. Выявлены различия в скорости формирования как зародышевого корешка и зародышевого стебелька в фазе прорастания семян, так и скорости роста корней, стеблей и листьев у разных сортов сорго. Наибольшая скорость развития зародыша в течение первых суток и растений через 7 суток после посева семян отмечается у сорта Дурра белая, наименьшая у сортов Shallu. Deeg и низкорослое 81

заняли промежуточное положение. Для включения в характеристику сортов рекомендовано использовать следующие параметры: длина главного корня, высота стебля, длина первого и второго настоящего листа.

Оценка биологического состояния почв на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области с использованием методов зооиндикации

Емелин Антон (школа 358, 10 класс), Фокеева Наталия (школа 356, 9 класс).

Научные руководители: Рябова Светлана Сергеевна, Иудина Татьяна Анатольевна, Лиходиевская Марина Владимировна.

Санкт-Петербург. ДД(Ю)Г Московского района, отдел экологии и здоровья.

Беспозвоночные — обитатели почвенного и подстилочного ярусов — уже в силу специфики самого места их обитания являются группой животных, в наибольшей мере испытывающей прямое и косвенное воздействие рекреационных нагрузок. В результате этих нагрузок изменяется и разрушается среда обитания почвенных животных, что приводит к изменению видового состава, численности, характера пространственного распределения в почве. Играя важную роль в жизни лесных биоценозов как активные почвообразователи, почвенные беспозвоночные во многом определяют возможности восстановления исходных типов биоценозов при снятии нагрузок, то есть их устойчивость и обратимость происшедших в них изменений.

Оценка состояния почвогрунта газона придорожной территории в городе

Милов Никита (школа 436, 8 класс).

Научный руководитель: Куликова Галина Николаевна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ Петродворцового района «Петергоф».

С 2010 года мы наблюдали за газонами в городе Ломоносове. Мы выдвинули гипотезу: газон придорожной территории в городе испытывает антропогенное воздействие, большее, чем территории удаленные от дорог с большой транспортной нагрузкой. Целью нашей работы было оценить состояние почвогрунта газона вблизи проезжей части в городе. Оценку состояния почвогрунта проводили методом биотестирования почвенных вытяжек. Тест-объект: Горчица белая (*Sinapis alba*). Выдвинутая гипотеза справедлива для исследований 2011 года и не подтверждается в 2012 году.

Санитарно-микробиологический анализ почвы несанкционированной свалки

Чемерило Николай (школа 35, 10 класс).

Научный руководитель: Пархоменко Анна Николаевна.

Астрахань. Эколого-биологический центр, творческое объединение «Юный микробиолог»; АГТУ, кафедра прикладной биологии и микробиологии.

В настоящее время на территории города Астрахани возросло число несанкционированных свалок. Мы постоянно сталкиваемся с этой проблемой в местах отдыха, проживания, возле учебных заведений и культурных центров. Целью данной работы являлось определение химического состава и проведение санитарно-микробиологической оценки состояния почвы, отобранной на территории завода АЦКК (целлюлозно-картонный комбинат, г. Астрахань) в месте несанкционированной свалки. В результате проделанной работы определили химический состав исследуемой почвы: выявили ионы тяжелых металлов (Cu^{2+} , Pb^{2+} , Cd^{2+} , Cr^{3+} , Ni^{2+} , Zn^{2+}), такие ионы, как CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , Cl^- . Из исследуемой почвы выделили сапрофитные микроорганизмы, БГКП и бактерии рода *Clostridium*.

Способы снижения токсического действия тяжелых металлов на растения овса и ячменя

Шестаков Павел (школа 484, 9 класс).

Научные руководители: Рябова Светлана Сергеевна, Камагин Александр Сергеевич.

Санкт-Петербург. ДД(Ю)Т Московского района, отдел экологии и здоровья.

Загрязнение окружающей среды — один из наиболее значимых факторов негативного воздействия на живые организмы. Особую опасность представляют тяжелые металлы, накопление которых в окружающей среде связано с работой промышленности, двигателей внутреннего сгорания, применением минеральных удобрений и других видов антропогенной деятельности. Однако основная опасность высоких накоплений тяжелых металлов в растениях заключается в том, что человек и животные, потребляя их в пищу или корм, получают избыточное их количество, отрицательно сказывающееся на их здоровье. В связи с этим снижение токсического действия тяжелых металлов на растения и уменьшение накопления их в хозяйственно-ценных органах растений является актуальной проблемой.

Сравнительная характеристика разноокрашенных сортов календулы лекарственной

Анкудинов Александр (гимназия 56, 11 класс).

Научный руководитель: Тимофеева Людмила Геннадьевна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Целью наших исследований стало фитохимическое изучение календулы лекарственной 5 сортов с различной интенсивностью оранжевой окраски соцветий и разного срока сбора сырья. Исследованные нами сорта календулы при трех сроках сбора соцветий содержали флавоноиды и дубильные вещества. Слабо окрашенный сорт «Кремове-белая» содержал в 10 раз меньше каротиноидов, чем интенсивно окрашенные сорта. При более ранних сроках сбора в сырье календулы содержалось большее количество аскорбиновой кислоты и каротиноидов, чем при более поздних сроках. Содержание хлорофилла в сухом сырье всех исследованных нами сортов оказалось одинаковым. Из 5 исследованных сортов календулы наибольший выход лекарственного сырья был получен от сортов «Зеленоглазая красавица» и «Кремове-белая».

Характеристика гумусового горизонта почв, приуроченных к экологической тропе «Путь к чистому Байкалу» в Забайкальском национальном парке

Толкачева Екатерина (гимназия 148 им.Сервантеса, 9 класс).

Научный руководитель: Жарких Игорь Александрович.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Сбор материала проводился в августе 2012 года в Забайкальском национальном парке. Цель работы: характеристика гумусового горизонта почв, приуроченных к экологической тропе "Путь к чистому Байкалу". В ходе работы было описано 13 почвенных разрезов в различных высотных поясах. В ходе лабораторной обработки 6 разрезов, наиболее четко характеризующих смену высотных поясов, проанализированы на содержание углерода в гумусовом горизонте почв по методу Тюрина, гигроскопической влаги и кислотность. Наиболее распространенными почвами являются литоземы, серогумусовые и перегнойные почвы. В верхних

высотных поясах наблюдается замедленный процесс гумификации, с понижением данный процесс становится более интенсивным.

Зоология беспозвоночных животных и гидробиология

Биологическое разнообразие почвенной фауны беспозвоночных пришкольного учебно-опытного участка

Фокеева Наталия (школа 356, 9 класс).

Научные руководители: Иудина Татьяна Анатольевна, Камагин Александр Сергеевич. Санкт-Петербург. ДД(Ю)Т Московского района.

Велика роль почвенных беспозвоночных в формировании плодородного слоя почвы, в повышении аэрации, водопроницаемости и в улучшении других физических и химических свойств почвы. В почвенных биотопах, где беспозвоночные представлены в большом количестве, происходит быстрое разложение органических остатков и их минерализация, в результате чего повышается скорость обращения элементов в биологическом круговороте веществ.

Брюхоногий моллюск *Hydrobia ulvae* (Pennant, 1777) как вспомогательный источник питания хищных моллюсков *Amauropsis islandica* (Müller, 1776) (Gastropoda: Naticidae) на литорали Белого моря

Пузаченко Георгий (школа 197, 8 класс).

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

Был поставлен эксперимент с целью выяснения предпочтений молодежи хищных улиток *Amauropsis islandica* в отношении мелких *Macoma balthica* и *Hydrobia ulvae*. Использовались 2 типа садков: с хищником и гидробиями (5:50), а также с хищником и смесью из гидробий и маком (5:25:25). После проведенного дисперсионного анализа было показано, что доли перфорированных маком достоверно отличаются от доли перфорированных гидробий ($F=6,27$; $p<0,05$), причем интенсивность потребления первых выше. При этом обнаруженная диспропорция не является отражением предпочтений хищника, поскольку наличие маком в садках не влияет на долю перфорированных гидробий ($F=1,6$, $p=0,25$).

Влияние различных факторов на размеры ловчих воронок у личинок муравьиного льва (*Myrmeleon* sp.)

Федоров Денис (школа 196, 8 класс), Иванова Александра (гимназия №56, 10 класс).

Научные руководители: Агафонова Елена Владимировна, Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург. КЮЗ Ленинградского зоопарка.

Изучение поселений личинок муравьиных львов проводилось в июле 2012 года в национальном парке «Себежский». Диаметр и глубина ловчей воронки положительно коррелирует с длиной тела личинки — хозяина ловушки. В поселении, расположенном на склонах противопожарной канавы, доля ловушек, находящихся на верхнем и среднем ярусе склона, достоверно превышает долю ловчих воронок, размещающихся внизу склона. Диаметр ловушек, находящихся в компактных скоплениях в непосредственной близости одна от другой, достоверно превосходит таковой у одиночно расположенных ловушек. У личинок муравьиного льва в эксперименте в условиях пищевой депривации не выявлено достоверных однонаправленных изменений в размерах ловушек. Личинки, которые регулярно получали питание, постепенно увеличивали размеры своих ловушек.

Влияние степени сытости хищника *Asterias rubens* на интенсивность закапывания *Macoma balthica* в грунт

Пыряева Александра (школа 286 (ЛНМО), 11 класс).

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров».

Работа посвящена изучению влияния степени сытости морской звезды *Asterias rubens* на интенсивность закапывания двусторчатого моллюска *Macoma balthica* в грунт. Оба вида являются одними из ключевых видов Белого моря, где и был собран материал для данной работы. В ходе исследования нам удалось выяснить, что степень сытости хищника *Asterias rubens* влияет на интенсивность закапывания моллюска *Macoma balthica*: в присутствии голодного хищника интенсивность закапывания жертвы снижается, тогда как присутствие сытого хищника не оказывает достоверного воздействия на жертву.

Динамика смешанного поселения *Mytilus edulis* и *Mytilus trossulus* на о. Ряжков

Сафонов Павел (Аничков лицей, 10 класс).

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

В Белом море обитают два вида мидий: *Mytilus edulis* и *Mytilus trossulus*. Неизвестно, меняется ли во времени характер распределения двух видов по субстратам, изменяется ли абсолютное обилие каждого из видов и изменяется ли во времени паттерн их пространственного распределения. В продолжение 5 различных лет на о. Ряжков брались пробы мидий с грунта и с фукоидов. Нами установлено, что наблюдается пространственное перераспределение *M. trossulus* по литорали острова, с течением времени распределение *M. edulis* и *M. trossulus* по субстратам не меняется, *M. trossulus* преобладает на фукоидах. Со временем относительное обилие *M. trossulus* на литорали о. Ряжков меняется незначительно.

Зависимость цвета раковины моллюска от пищи

Смирнова Дарья (школа 617, 6 класс), Тетерина Кристина (школа 617, 6 класс).

Научный руководитель: Швин Надежда Семёновна.

Санкт-Петербург. Кружок «Биологи» школы №617.

Работа посвящена изучению влияния характера пищи на окраску раковины брюхоногого моллюска *Achatina fulica*. Основной задачей исследования являлось ограничение рациона питания улиток. Результаты наблюдения за изменениями окраски проводились с мая по сентябрь 2012 года. Особенностью исследования стало выявление предпочтений улитками в выборе определённых продуктов. Статистическая обработка данных производилась с использованием программы Microsoft Excel. Изменение окраски подтверждали фотодокументами. В результате сравнения полученных данных пришли к выводу, что пища влияет на рост и характерную окраску раковин улиток.

Зоопланктон и зообентос озера Средний Кабан и оценка качества воды

Тюленев Александр (гимназия 93, 9 класс).

Научный руководитель: Деревенская Ольга Юрьевна.

Казань. ЦДТ «Танкодром», объединение «Актуальные вопросы экологии».

В работе описывается исследовательская работа, в которой ведутся взятие, анализы проб зоопланктона и зообентоса в озере Средний Кабан города Казани. Также

ведётся описание химического состава вод, предоставлены результаты проб прошлых лет. Проведена оценка воды по различным индексам. Сделаны выводы. В данный момент также ведётся продолжение работы по оценке качества воды по различным физико-химическим показателям.

Изменчивость обыкновенной злаковой тли по вирулентности к образцам сорго

Джужа Апполинария (школа 286, 11 класс), Раенко Ольга (школа 286, 11 класс).

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна.

Санкт-Петербург. ВНИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова, отдел генетики, лаборатория иммунитета; ДДТ «У Вознесенского моста», эколого-биологический отдел.

Из выделенных 105 клонов обыкновенной злаковой тли из природных дагестанской и кубанской (сбор в июле и августе) популяций выявлено 22 фенотипа вирулентности. Изучена динамика частот вирулентных клонов в кубанской популяции: доля наиболее вирулентного клона (фенотип 77) в августе снизилась по сравнению с июлем, но появились другие вирулентные клоны, 67 и 75. Наибольшее разнообразие по фенотипам вирулентности отмечается в кубанской популяции августовского сбора. Самая высокая доля наиболее вирулентного к сорго фенотипа (77) отмечена в дагестанской популяции. Проведенный сравнительный анализ популяций обыкновенной злаковой тли свидетельствует о накоплении большего по разнообразию числа вирулентных клонов в популяции к концу вегетационного периода сорго.

Изучение биологических особенностей афидиид (Hymenoptera, Aphidiidae), паразитирующих на тле *Macrosiphum rosae* L. и их сверхпаразитов

Кириллова Василина (школа 77, 10 класс).

Научный руководитель: Целих Екатерина Владимировна.

Санкт-Петербург. Зоологический институт.

Изучен комплекс паразитоидов тли *Macrosiphum rosae* и их биологические особенности. Из *Macrosiphum rosae* вывели 3 вида афидиид (первичные эндопаразитоиды), 2 вида птеромалид, 1 вид мегаспилид (вторичные и третичные эктопаразитоиды). *Aphidius rosae* чаще встречается среди афидиид, а *Praon volucre* и *Ephedrus plagiator* реже. Среди сверхпаразитов чаще встречаются *Pachyneuron aphidis* и *Dendrocerus carpenteri*, а *Asaphes vulgaris* встречается реже (32 выведения). Наибольшая потенциальная плодовитость у *Aphidius rosae* ($223 \pm 14,5$), а наименьшая у *Ephedrus plagiator* ($121 \pm 6,6$). Наибольшая фактическая плодовитость у *Aphidius rosae* (96 мумий), а наименьшая у *Ephedrus plagiator* (38 мумий). *Aphidius rosae* — наиболее эффективный агент биологического метода борьбы против тли *Macrosiphum rosae*.

Изучение восстановления макрозообентоса прудов Приморского парка Победы и ЦПКиО после дноуглубительных работ

Вилейкис Александр (гимназия 42, 9 класс), Соловьев Виктор (гимназия 42, 9 класс).

Научные руководители: Басова Лариса Андреевна, Басс Михаил Григорьевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Наша работа посвящена изучению состояния макрозообентоса в прудах ЦПКиО и Приморского парка Победы, подвергнувшихся дноуглубительным работам в разные годы. В ходе данной работы мы сравнивали пробы, собранные в разных прудах, между собой. В итоге мы пришли к нескольким выводам. 1. Максимальная численность наблюдается на второй год после чистки водоема, это вызывается резким

повышением численности класса Oligochaeta. 2. За год после очистки водоемов восстанавливается очень малое количество видов, для полного восстановления состава макрозообентоса нужны десятилетия.

Изучение усталости у старшеклассников при разборке гидробиологических проб Соловьев Александр (школа 92, 10 класс).

Научный руководитель: Полоскин Алексей Валерьевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

В данной работе мы решили проверить гипотезу о зависимости накопления усталости от количества разбираемого материала. Для этого мы смоделировали разборку гидробиологических проб, и, проанализировав результаты, мы сделали следующие выводы. 1. Небольшая умственная и физическая нагрузка повышает устойчивость внимания. 2. Даже при очень малых нагрузках человек устает, но это не влияет на результат отрицательно.

Инвазированность брюхоногих моллюсков Муринского пруда трематодами Павлюц Никита (школа 179, 11 класс).

Научный руководитель: Петрова Ирина Владимировна.

Санкт-Петербург. ДД(Ю)Т Выборгского района.

Водоемы, населенные моллюсками, представляют потенциальную опасность для животных и человека. Зараженность моллюсков гельминтами может служить важным показателем уровня биологической опасности водных объектов. Целью работы является изучение трематофоауны брюхоногих моллюсков Муринского пруда. В паразитарной системе Муринского пруда было обнаружено по крайней мере 7 видов трематод. Среди них были опасные для человека трематоды вида *Trichobilharzia*, вызывающие церкариоз, а также опасные для рыб и птиц трематоды. Переносчиком наиболее опасных заболеваний человека и животных являются прудовики. Чаще встречалась инвазированность моллюсков одним видом трематод, но два раза моллюски сем. Viviparidae были заражены двумя видами трематод. Максимальная зараженность моллюсков трематодами отмечалась в июле

Использование моллюска дрейссены для борьбы с эвтрофированием водоемов Булычев Максим (школа ГБОУ АО «Школа-интернат одаренных детей», 8 класс).

Научный руководитель: Афанасьев Владимир Евгеньевич.

Астрахань. Эколого-биологический центр, БЭНОУ «Натуралист», творческое объединение «Водная экология».

В последние десятилетия хозяйственная деятельность человека вызывает поступление в водоёмы избыточного количества биогенных элементов. При превышении биогенной нагрузки наступает стадия гипертрофии, выражающаяся в резком снижении продуктивности и в ухудшении качества воды в водоёме. Нами предложен метод борьбы с избыточной эвтрофикацией малых водоёмов, основанный на способности моллюска *Dreissena* очищать воду. Метод направлен на увеличение площади субстратов, подходящих для колонизации дрейссеной, путём строительства искусственного рифа. Существует и экономический эффект, связанный с использованием нарастающей биомассы дрейссены. Моллюск является ценным источником белка и кальция и эффективен для использования в качестве корма для птиц, свиней и при промышленном выращивании ценных пород рыб.

Многолетняя динамика поселений *Macoma balthica*, связанных с мидиевыми банками в вершине Кандалакшского залива Белого моря

Парусимова Варвара (школа 209, 9 класс).

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

Двусторчатые моллюски *Macoma balthica* демонстрируют высокое обилие во всех типах сообществ, связанных с мидиями. Целью данного исследования стало изучение их многолетней размерно-возрастной структуры и влияющих на нее факторов. Было установлено, что её изменения диктуются внешней средой, а не динамикой численности вида-эпификатора (*Mytilus* sp.).

Осенний зоопланктон прудов Сосновского лесопарка

Поздняков Данила (школа 179, 9 класс).

Научный руководитель: Петрова Ирина Владимировна.

Санкт-Петербург.

Исследован зоопланктон пяти прудов Сосновского лесопарка с различной степенью антропогенной нагрузки. Обнаружена связь состава зоопланктонного сообщества и значение индекса сапротности Пантле-Бука с гидрохимической характеристикой. В более загрязненных прудах отмечена минимальная плотность и видовое богатство. По значению индекса сапротности уровень органического загрязнения был от среднего до чистого. В более загрязненных прудах наблюдались меньшая плотность и мизерное количество коловраток, отсутствие сильных доминантов. В наиболее чистом пруду отмечалось наибольшее видовое богатство, встречена веснянка, доминирование копепод было незначительным. В пруду со средними показателями отмечалась наибольшая плотность (в частности, за счет сильного доминирования коловраток). В пруду с болотной водой зоопланктонное сообщество характеризуется сильным доминированием копепод.

Оценка эффективности различных методов отбора проб макрозообентоса на примере малых водотоков Волосовского района Ленинградской области

Смутин Даниил (школа 232, 7 класс), Романова Дарья (школа 371, 7 класс).

Научный руководитель: Ляндзберг Артур Рэмович.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

В июне 2012 года во время экспедиции лаборатории «ЭФА» на р. Лемовжу проводилась апробация гидробиологической сети «Christmas+». Для оценки эффективности сети сравнивались организмы, отобранные сачком, ручным сбором и гидробиологической сетью. Сравнение видового состава исследуемых водотоков и методов сбора проводилось по коэффициенту Серенсена. Отобранных бентосных организмов мы распределили на 10 экологических групп и выявили, какие методы сбора наиболее эффективны для каждой из них. В результате исследования мы выяснили, что гидробиологическая сеть успешно дополняет традиционные методы отлова донных организмов, позволяя получить более полную информацию о фауне макрозообентоса, и может быть рекомендована к использованию наряду с другими методами отбора, но не взамен их.

Продолжительность развития и прожорливость преимагинальных стадий двух феноформ *Adalia bipunctata* L. и *Adalia bipunctata quadrimaculata* L. на разных видах тли

Кардаильская Екатерина (школа 544, 11 класс).

Научные руководители: Красавина Лидия Павловна, Ефремова Антонина Павловна.
Санкт-Петербург. ОДОД «Петербургская усадьба», Малая биологическая академия школы №544.

В результате проведённых экспериментов отмечена 100 % выживаемость коровок на преимагинальных стадиях у обеих феноформ адалии (*Adalia bipunctata*, *Adalia bipunctata quadrimaculata*) при питании ивовой и тростниковой тлём. В первых трёх возрастах личиночного развития прожорливость феноформ на ивовой и тростниковой тлях не превышает 60 тлей. В четвёртом возрасте прожорливость резко возрастает (примерно в 2 раза) во всех вариантах опыта. В этот период при питании ивовой тлём прожорливость феноформы *A. bipunctata* больше на 25–30 % больше, чем у феноформы *A. bipunctata quadrimaculata* соответственно, а при питании тростниковой тлём на 45–32 % соответственно. Только *A. bipunctata quadrimaculata* сохраняет одинаково прожорливость на обоих видах тлей.

Раковинные корненожки как биоиндикаторы антропогенного загрязнения почвы леса

Шомина Ксения (школа 484, 8 класс), Костюхина Кристина (школа 643, 10 класс), Толстикова Анна (школа 358, 10 класс).

Научные руководители: Рябова Светлана Сергеевна, Иудина Татьяна Анатольевна, Лиходиевская Марина Владимировна.

Санкт-Петербург. ДД(Ю)Т Московского района.

Один из важных разделов почвенной биологии, который интенсивно развивается в течение нескольких последних десятилетий, представляет почвенная протозоология. Наиболее крупную по численности и разнообразную по видовому составу группу почвенной микробиоты образуют раковинные амёбы, количество которых может достигать 1–2 млн. Раковинные амёбы имеют важное значение в биопродукционных процессах, трофических сетях биогеоценозов. Они вступают во взаимоотношения с почвенными водорослями и грибами, часто подавляя их патогенные свойства. Нельзя не отметить, также способность ряда видов тестаций разрушать лигнин и целлюлозу, что указывает на участие их в рециркуляции органических веществ в лесных почвах.

Роль брюхоногих моллюсков в формировании бентосных сообществ прибрежья Муринского пруда

Литвинова Анна (школа 179, 9 класс).

Научный руководитель: Петрова Ирина Владимировна.

Санкт-Петербург.

Материалом для работы послужили архивные данные о составе бентоса Муринского и результаты собственных наблюдений. Анализ многолетних данных показал относительную стабильность бентосных биоценозов прибрежья за последние 12 лет. По индексу Майера преобладали загрязнённые условия. Уточнен видовой состав брюхоногих моллюсков. Определена встречаемость разных видов. Наиболее встречаемой группой моллюсков были вивипариды (встречаемость 99 %). Они также имели наибольшую плотность популяции по сравнению с другими моллюсками и доминировали по биомассе в биоценозах. Исследованы пространственно-временные изменения видового состава, плотности, биомассы. Изучена степень заражения вивипарид трематодами. Установлено, что количество заражённых моллюсков

доходило до 79 %. В большей степени были заражены самцы. Составлен мини-определитель брюхоногих моллюсков Муринского ручья.

Зоология позвоночных животных

Видовое разнообразие птиц некоторых биотопов Колпинского района СПб

Андреева Елена (школа 523, 11 класс).

Научный руководитель: Ганюта Татьяна Сергеевна.

Санкт-Петербург. ДТДиМ Колпинского района, объединение «Мир животных».

В данной работе изучалась орнитофауна Колпинского района на территории, расположенной вдоль железнодорожного полотна. Исследование орнитофауны проводилось в 4 различных биотопах. Учетные работы осуществлялись с 18 июня по 13 июля с интервалами. Для проведения работ использовалась методика «маршрутного учета без ограничения полосы обнаружения с расчетом плотности населения по средним дальностям обнаружения птиц». В результате проведенных исследований было обнаружено 35 видов птиц, относящихся к 16 семействам, к 6 отрядам, выявлены различия видового состава на разных участках.

Влияние различных факторов на физиологические показатели лошадей после тренировки

Гуреева Анастасия (школа 286 (ЛНМО), 11 класс).

Научный руководитель: Рясная Евгения Николаевна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

Цель работы: изучить влияние особенностей тренинга на физиологические показатели лошадей. Всего протестировано 8 лошадей и проведено 384 теста. Фиксировались: вид нагрузки, показатели частоты дыхания, пульса и время полного высыхания. Нами было выявлено, что во время работы в организме лошади происходят значительные сдвиги физиологических показателей, что находятся в прямой зависимости от интенсивности нагрузки, степени тренированности и условий внешней среды. Малая же разница между частотой пульса и дыхания до и после тренировки говорит о том, что лошадь находится в хорошей физической форме и тактика тренировки подобрана корректно.

Изучение некоторых параметров развития птенцов волнистых попугаев

Федоркова Юлия (школа 92, 10 класс).

Научный руководитель: Глотова Ольга Владимировна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», кружок «Биология и ветеринария домашних и экзотических животных».

Изучение домашних животных, неотъемлемой частью которых являются птицы, имеет большое социальное значение. Птицы относятся к наиболее эстетичным из всех существ, они в состоянии улучшить настроение и самочувствие человека, дать чисто эмоциональное наслаждение. Наиболее популярными домашними птицами являются волнистые попугаи. Моя работа посвящена исследованию роста и развития птенцов волнистых попугаев, а именно изучению таких показателей, как масса тела, длина тела, критические периоды, а также оплодотворенность и выводимость. При разведении волнистых попугаев важно выбирать здоровых особей для получения здорового потомства, а также учитывать наследственные родительские характеристики, для чего необходимо собирать банк данных для правильного формирования пар.

Изучение орнитофауны в районе деревни Тулоксы в 2012 году

Гафарова Елизавета (школа 323, 9 класс).

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Исследования проводились на Ладожском озере в районе деревни Тулоксы, которая находится в Олонецком районе республики Карелия. Целью работы является изучение орнитофауны в районе деревни Тулоксы. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: (1) определение видового состава птиц; (2) определение количественного состава птиц этих видов; (3) выявление многочисленных и малочисленных видов; (4) установление распределения птиц по биотопам. В результате экспедиции на Ладожское озеро было обнаружено 54 вида птиц, относящихся к 8 отрядам. Общее число встреч с птицами — 1356. Были выделены многочисленные и малочисленные птицы различных биотопов, а так же всей исследованной территории.

Изучение орнитофауны в районе поселка Импилахти в 2012 году

Раппопорт Александр (школа 214, 8 класс).

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Представленная работа проводилась в районе залива Хауккалаhti Ладожского озера. Цель исследования: изучение орнитофауны района поселка Импилахти с 20.07.2012 по 30.07.2012. Задачи. 1. Изучение видового состава орнитофауны. 2. Изучение количественного состава орнитофауны. 3. Выделить малочисленные и многочисленные виды. 4. Изучить распределение видов по биотопам. 5. Сравнить данные с данными литературы. Самыми многочисленными видами по итоговому количеству являются: сизая чайка ($11,6 \pm 0,3\%$), большая синица ($9,3 \pm 0,3\%$), речная крачка ($7,2 \pm 0,2\%$), зарянка ($5,9 \pm 0,2\%$), зяблик ($5,9 \pm 0,2\%$), сойка обыкновенная ($5,2 \pm 0,2\%$), королек желтоголовый ($4,9 \pm 0,2\%$). За время наблюдений было зарегистрировано 764 встречи с птицами. В результате мы отметили, что за последние полвека в орнитофауне Северного Приладожья не произошло кардинальных изменений.

Исследование орнитофауны прибрежной зоны острова Ряжков по данным 2011-12 гг

Медведева Александра (гимназия 11, 8 класс).

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Целью работы было исследование околотовдной орнитофауны острова Ряжков (Белое море, Кандалакшский заповедник) по данным 2011 и 2012 годов. Наблюдения проводились методом маршрутного учета. С 5 июля по 16 августа было сделано 16 обходов вокруг острова. За все время наблюдений было встречено 42 вида птиц, относящихся к 8 отрядам. Среднее количество птиц на км в 2012 году составило ~36. Выявлены многочисленные и малочисленные виды. По сравнению с августом 2011 и с прошлыми годами количество встреч с птицами и видов в августе 2012 года сократилось, вероятно, из-за более ранней миграции, так как в июле 2012 года количество птиц было обычным.

Особенности распределения кротовин на различных участках антропогенного ландшафта Колпинского района

Андреева Наталья (школа 523, 11 класс).

Научный руководитель: Ганюта Татьяна Сергеевна.

Санкт-Петербург. ДТДиМ Колпинского района, объединение «Мир животных».

В данной работе изучалось распределение кротовин в антропогенном ландшафте. В результате была изучена территория сквера протяжённостью 170 м с расположенными на ней кротовинами. Распределение кротовин на исследованной территории неравномерно. Удалось выделить участки с большей и меньшей плотностью кротовин. На обследованных участках кротовины располагаются преимущественно ближе к пешеходной дорожке. Расселение кротов на обоих берегах реки не зависит от таких характеристик почв, как структура, механический состав, влажность, кислотность и цвет. Расселение кротов не зависит от степени разрыхлённости почвы. Кроты менее охотно расселяются на участках с зарослями кустарников, тростника и репейника.

Особенности сезонной динамики синантропных птиц

Петухова Дарья (лицей 179, 9 класс).

Научный руководитель: Петрова Людмила Николаевна.

Санкт-Петербург. Клуб старшеклассников лицея №179.

Данный проект создан с целью проведения наблюдения за поведением и численностью синантропных видов в период с декабря 2011 по ноябрь 2012 года, а также определения влияния экологических факторов на видовой состав птиц и их адаптивные особенности. В зимний период основной акцент был направлен на создание кормушек и наблюдение за ними, в весенний период — брачное поведение, особое внимание было уделено размножению голубей в голубятне, в осенний период основной целью были динамика наблюдений 2011 и 2012 годов, а также изучение птиц как первичных индикаторов качества среды обитания.

Феномен полового диморфизма краниологических признаков у волка (*Canis lupus*)

Лурье Нина (школа 171, 8 класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», кружок «Юный этолог».

Изучены коллекционные сборы черепов Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника для выявления полового диморфизма у волков. Объём выборки составил 203 черепа. Выявлено влияние пола и места добычи волков на размер их черепа, рассчитан индекс полового диморфизма для 6 краниологических промеров (кандилобазальная длина, длина нижней челюсти, ширина над клыками, скуловая ширина, ширина заглазничных отростков, ширина заглазничного сужения). Индекс полового диморфизма кандилобазальной длины превышает все остальные результаты, поскольку именно по этому признаку половой диморфизм наиболее развит. Доказано, что половой диморфизм у волков развился прежде всего как кормодобывающая стратегия, вследствие разделения труда между полами.

Изучение способов селекции мидий видов *Mytilus trossulus* и *Mytilus edulis* куликом-сорокой (*Haematopus ostralegus*) на территории Кандалакшского залива, остров Рязков

Мыльникова Анастасия (школа 286 (ЛНМО), 11 класс).

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Целью работы было изучить способ селекции мидий куликом-сорокой. Для выполнения данной работы в этом году нами было поставлено 2 эксперимента. Также мы сравнивали полученные данные с результатами прошлого года и с литературными данными. Подобные работы ранее не велись на Белом море. В ходе исследования было выяснено что кулик-сорока не только ориентируется на внешний вид мидии, но и оценивает толщину и упругость створки. Если кулик-сорока находит друзу, состоящую из мидий одного вида, устраивающего его размера, то питается в данной точке некоторое время, а не ищет новую друзу.

Кряквы зимой на Волковском канале.

Цыбина Александра (школа №345, 8 класс), Максимов Всеволод (школа №328, 8 класс) и Хохлова Елена (школа №328, 8 класс).

Санкт-Петербург. ДДТ “Левобережный” Невского района.

Птицы обитали на водоеме вблизи железнодорожной платформы “Проспект Славы”.

Наблюдения проводились с 3 февраля по 10 марта, всего 7 наблюдений в дневное время. Фиксировалась температура воздуха и температура воды. Подсчитывалось общее количество птиц на водоеме и отдельно самцов и самок, фиксировались перемещения птиц с берега на водоем и с водоема на берег, занывания птиц в воду, учитывалось количество улетевших птиц (периоды наблюдений 5 мин. с перерывами по 5 мин.). Фиксировались реакции птиц друг на друга и по отношению к другим видам животных. Велось наблюдение за прикормом птиц людьми, фиксировался пол и примерный возраст горожан, подкармливающих птиц, а также вид даваемого корма и его примерный объем. Отдельно вначале каждого наблюдения мы анализировали реакцию уток на наш прикорм булкой. Также были обследованы берега и установлены основные источники загрязнения вод Волковского канала.

Определение различных факторов, влияющих на прирост щенков породы ньюфаундленд на ранней стадии онтогенеза

Кормакова Анастасия (школа 56, 11 класс).

Санкт-Петербург.

Данное исследование актуально с точки зрения отсутствия подобных данных в литературе, а также в связи со своей практической значимостью для заводчиков и владельцев собак. Задачами нашей работы стало: определение наличия корреляции между некоторыми параметрами роста щенков породы ньюфаундленд; определение факторов, влияющих на прирост щенков, а также определение степени их влияния. После статистической обработки собранных нами данных мы получили интересные результаты. Наблюдается положительная корреляция между приростом параметров длины и отрицательная между приростом массы тела и приростом длины передних конечностей и длины ушей. Наибольшее влияние на прирост щенков породы ньюфаундленд оказывают факторы: Помет, Роды матери, Размер помета и Особенности питания.

Этология и ВНД

Бюджет активности белки обыкновенной *Sciurus vulgaris* при содержании в неволе

Симутина Дарья (школа 523, 7 класс).

Научный руководитель: Ганюта Татьяна Сергеевна.

Санкт-Петербург. ДТДиМ Колпинского района, объединение «Мир животных».

В данной работе изучался бюджет активности самца белки обыкновенной при содержании в неволе. Были выявлены следующие типы поведенческих реакций: локомоторный, пищевой, комфортный, ориентировочный, игровой. В результате выяснилось следующее. 1. Белка — подвижное животное с хорошо развитым слухом и быстрой реакцией. 2. Больше всего времени в бюджете активности занимает локомоторный тип поведения. 3. Меньше всего времени приходится на комфортный тип поведения. 4. Активность белки зависит от погоды.

Бюджет времени степного орла в условиях Казанского зооботсада

Маклеев Олег (школа 159, 8 класс).

Научный руководитель: Мирясова Галина Ивановна.

Казань. ЦДТ «Танкодром», объединение «Основы экологии».

Цель: изучить поведение степного орла в Казанском зооботаническом саду (зависимость бюджета времени птиц от количества посетителя у вольера). Результат исследований: бюджет времени степного орла в условиях КЗБС, который позволил нам определить, что в осенне-зимний период длительность активных форм деятельности снижена (идет снижение гормонального фона). Основную часть времени птица проводит на присадах высотой около 4 м, что характерно именно для самцов (ДС — 36%). Из других форм активности наблюдается чистка оперения (КП — 20%) и кормовое поведение (17%).

Бюджеты активности и использование территории вольер у белых медведей (*Ursus maritimus*) в условиях Ленинградского зоопарка

Исламов Денис (школа 554, 11 класс), Павленко Никита (школа 554, 11 класс).

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

Наблюдения за поведением белых медведей проводились в 2012 году в Ленинградском зоопарке. В бюджете активности взрослого самца Меньшикова в оба периода наблюдений доминировал отдых, остальные виды поведения встречались значительно реже. У самки и детеныша к осени поведение существенно изменилось. У обоих зверей во второй период наблюдений в бюджетах активности достоверно снизилась доля аллогруминга и молочного кормления, а также такой формы локомоции, как плавание. У детеныша по мере взросления достоверно уменьшилась встречаемость игр с предметами и исследовательского поведения. В то же время в осенний период в бюджетах активности медведицы и медвежонка отмечено резкое возрастание доли стереотипных действий.

Влияние динорфина на поведенческие реакции крысят в период раннего онтогенеза

Байталюк Андрей (гимназия 70, 11 класс).

Научный руководитель: Курзина Наталия Павловна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», отделение общей биологии и предметных олимпиад.

Исследование заключалось в изучении влияния динорфина на поведенческие реакции крысят в возрасте 17-19 дней. Крысятам, участвовавшим в исследовании, вводился динорфин и этанол на шершавой и гладкой поверхностях соответственно. В конце эксперимента было сформировано 2 группы крысят, различающихся по порядку введения препаратов. Анализ полученных результатов показал, что различий в локомоторной и исследовательской активности при введении динорфина первым обнаружено не было, однако количество реакций груминга достоверно чаще и дольше возникало на гладкой поверхности в группе крысят первыми получавшими этанол. Полученные результаты указывают на то, что доза вводимого крысятам динорфина не оказывала влияния на проявление поведенческих характеристик крысят данного возраста.

Влияние обогащения среды на поведение лабораторных крыс в тестовых условиях

Кеспайк Ксения (школа 554, 11 класс), Меджидова Гюнай (школа 554, 11 класс).

Научный руководитель: Байдина Серафима Валериевна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

В работе изучалось влияние обогащения среды на поведение лабораторных крыс в тестовых условиях. В исследовании принимало участие 42 крысы из четырех пометов, но от одной родительской пары. В ходе работы было выявлено, что у двухнедельных крысят поведение в условиях новизны более индивидуально, нежели у половозрелых подростков лабораторных крыс. Обогащение среды частично компенсирует влияние социальной изоляции у крыс. При обогащении среды поведение крыс становится более индивидуальным в условиях новизны, уменьшается (по сравнению с изолянтами без обогащения среды) жесткая агрессия и избегание по отношению к партнеру по ссаживанию.

Влияние родительского опыта на реакцию лабораторных крыс (*Rattus rattus*) при встрече с незнакомым двухнедельным детенышем своего пола на нейтральной территории

Тычкова Софья (лицей 554, 9 класс).

Научный руководитель: Байдина Серафима Валериевна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

В работе изучалось влияние наличия родительского опыта на поведение самцов и самок лабораторных крыс в тесте «попарное ссаживание» с незнакомым двухнедельным крысенком своего пола на нейтральной территории. По результатам проделанной работы мы выяснили, что наличие или отсутствие родительского опыта влияет сильнее, нежели пол крысы. Самцы и самки, имеющие родительский опыт, намного чаще стараются избегать контактов с незнакомым детенышем своего пола на нейтральной территории, чем взрослые крысы, не имеющие родительского опыта.

Влияние сигналов примирения на поведение домашних собак по отношению к человеку

Фролова Ирина (частная школа «ГРАН», 8 класс), Бриллиантова Анна (гимназия 41 им. Э. Кестнера, 8 класс).

Научный руководитель: Байдина Серафима Валериевна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

Цель работы: изучить реакцию домашних собак на сигналы примирения, демонстрируемые человеком. Работа проводилась в период с 28 мая по 16 сентября 2012 года. Сбор данных проводился на территории приюта для крупных собак «Верность». В эксперименте было задействовано 18 собак, относящихся к 3-м породным группам. Все собаки, независимо от породной группы и предыдущего жизненного опыта, проявили агрессию на резкое приближение и пристальный взгляд. Нами было выявлено, что эффективность «сигналов примирения» различна у разных породных групп. Самыми эффективным сигналом примирения является «зевание» в сочетании с «облизыванием носа». Жизненный опыт собаки влияет на особенности ее реакции на сигналы примирения.

Груминг у черных макак (*Macaca taura*), макак магогов (*M. sylvanus*) и японских макак (*M. fuscata*) в условиях неволи

Богданович Варвара (школа 554, 10 класс), Калининкова Анна (школа 554, 10 класс).

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

Репертуар действий, отмечаемых в ходе как автогруминга, так и аллогруминга, одинаков у представителей трех изученных видов. Наиболее распространенными элементами являются перебирание шерсти и выкусывание. Последовательности автогруминга и аллогруминга, состоящие из одного элемента, у представителей всех трех изученных нами видов встречаются достоверно чаще, чем более длинные. Аллогруминг и автогруминг у изученных видов макак отличается по направленности чисток. В основном макаки всех видов при автогруминге чистили наиболее доступные им зоны: живот и бока, тогда как чистки труднодоступных зон, например, спины и хвоста, встречались реже. В подавляющем большинстве случаев макаки магогы, японские и черные макаки чистят себя или другую особь сидя.

Изучение и сравнение некоторых способов обогащения среды у группы обыкновенных южноамериканских носух

Карева Наталья (школа 280, 10 класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», кружок «Юный этолог».

В данной работе рассматриваются некоторые способы обогащения среды для группы носух в условиях мини-зоопарка ЭБЦ «Крестовский остров». В ходе фоновой периода носухи чаще отдыхали, исследовали территорию. Помещение в клетку таза с водой, пня с отверстиями для разной пищи в одинаковой степени подходят для обогащения среды носухам в условиях неволи. Подвешивание каната не вызывало интереса у взрослых носух, активность проявлял только носенок. Ссаживание носенка и самки не дало положительных результатов. Перевод взрослых носух в новое помещение не оказал влияние на их поведение. Наблюдения периода пост-обогащения показали, что поведение самца и самки не изменилось, у носенка увеличилась исследовательская активность.

Изучение поведения карликовых песчанок (*Gerbillus perpallidus*) в условиях неволи

Миронович Мария (школа 64, 10 класс).

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна.

Санкт-Петербург: ЭБЦ «Крестовский остров», кружок «Юный этолог».

Данная работа посвящена изучению поведения карликовых африканских песчанок в условиях неволи. Поведение песчанок изучалось на знакомой и новой для них территории. Для оценки поведения животных, также важно знать уровень их так называемой «боязливости», поэтому в данной работе ее определяли с помощью теста «Выход из укрытия». На новой территории у карликовых песчанок было выявлено 8 форм поведения: бегаёт, скребётся, стойка, аллогрумминг, автогруминг, смещенная активность, сидит, лежит. В новом пространстве, по сравнению со своей клеткой, появилось четыре новые формы поведения: «залезла на бортик», «ходит и нюхает», «смещенная активность», «подпрыгивает». «Боязливость» в тесте «Выход из укрытия» больше присуща ювенильным особям, чем взрослым.

Латерализация в использовании передней конечности у крыс при выполнении двигательных тестов

Парахина Анастасия (школа 126, 11 класс), Мудрова Ольга (школа 126, 11 класс),

Тимошенко Екатерина (школа 126, 11 класс).

Научный руководитель: Вольнова Анна Борисовна.

Санкт-Петербург: СПбГУ, кафедра общей физиологии.

Название нашей работы: «Латерализация в использовании передней конечности у крыс». Данная тема для исследования была выбрана с целью изучить поведенческую физиологию крыс, а точнее, определить, имеется ли у белых лабораторных крыс моторная латерализация передней конечности при выполнении различных двигательных тестов. Поскольку такое явление как «латерализация той или иной конечности» до сих пор полностью не изучено, наше исследование казалось интереснее. Согласно исследованиям последних десятилетий, асимметрия функций полушарий не является уникальным свойством головного мозга человека. Она обнаруживается и у животных.

Некоторые аспекты изучения реакции домашних собак на звуковые стимулы

Гайнуленко Аполлинария (лицей 572, 10 класс).

Научный руководитель: Рясная Евгения Николаевна.

Санкт-Петербург: ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

Цель: выявить зависимость реакции собак на звуковые стимулы от характеристики стимула, физиологических и поведенческих особенностей собак. Общее число протестированных собак частных владельцев и собак приюта — 71 (16 пород и метисы). Всего проведено 360 тестов. Выявлено, что собаки, содержащиеся в приюте, демонстрировали меньшее разнообразие элементов и чаще проявляли агрессию при предъявлении звуковых раздражителей. Из всех исследуемых характеристик собак наибольшее значение на формирование реактивного комплекса оказывают принадлежность к породной группе, возраст и стерилизация. Максимальную реакцию вызвал стимул «лай собак». Наиболее сходное поведение отмечено у немецких и восточно-европейских овчарок. Реакция «приютских» собак была более индивидуальна на два из пяти предложенных звуковых стимулов.

Некоторые особенности поведения муравьев

Рахманкулов Тимур (гимназия 116, 11 класс).

Научный руководитель: Смирнова Юлия Александровна.

Санкт-Петербург.

Фараоновы муравьи (*Monomorium pharaonis*) — один из самых распространенных домашних вредителей городов. Когда наступает острая необходимость от них избавиться, то это сложнее, чем кажется на первый взгляд. Цель нашей работы: изучить поведение фараоновых муравьев в разных условиях. В ходе исследования мы выяснили, что если появилась необходимость в уничтожении муравьев, то яд будет наиболее эффективен, если оставить его на ночь; использование ядов в пище муравьев наиболее эффективно именно на вторые сутки; фараоновы муравьи предпочитают углеводную и белковую пищу, поэтому в первую очередь оберегать от них следует именно продукты, содержащие углеводы и белки.

Поведение взрослых лабораторных крыс в условиях новизны под влиянием продолжительного приема седативных препаратов растительного происхождения

Устимчук Даша (школа 554, 9 класс).

Научный руководитель: Рясная Евгения Николаевна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

Целью работы было определить влияние продолжительного приема седативных препаратов растительного происхождения на поведение лабораторных крыс в условиях новизны (методика «Открытое поле»). При анализе полученных результатов мы учитывали фармакологические свойства данных препаратов. В ходе работы было выявлено, что комплексный препарат Новопассит, в большей степени, по сравнению с простыми растительными препаратами, входящими в его состав, снижает уровень тревожности у лабораторных крыс, существенно не изменяя общую стратегию поведения конкретных зверьков. Препараты боярышника не снижают уровень тревожности животных. Препараты мяты также практически не снижают тревожность лабораторных крыс в условиях новизны, причем действие мяты носит индивидуализированный характер.

Поведение египетских летучих лисиц (*Rousettes aegyptiacus*) в условиях неволи в ситуациях, связанных с поеданием корма

Захарова Юлия (школа 554, 10 класс).

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург.

Наблюдения за поведением 8 взрослых и 5 подростков египетских крыланов проводили в Ленинградском зоопарке. В задачи исследования входило: описать поведение крыланов при поедании различных видов корма; сопоставить манипуляционную активность крыланов при поедании ими кормов в разных местах вольеры, проанализировать характеристики груминга, следующего за поеданием пищи. Выявлено 6 способов прикрепления для кормежки и 8 действий из репертуара манипуляционной активности. Продолжительность, длина и разнообразие последовательностей манипуляций с пищей зависит как от вида корма, так и от способа прикрепления крылана для кормежки. Большинство последовательностей манипуляций заканчивается автогрумингом, продолжительность и репертуар комфортных действий в значительной степени варьируют в зависимости от разновидности поедаемого животными корма.

Поведение желтых пеструшек (*Eolagurus luteus*) в тесте «парное ссаживание»

Панькова Виктория (школа 586, 9 класс), Фукалова Дарья (школа 107, 9 класс).

Научные руководители: Агафонова Елена Владимировна, Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург. КЮЗ Ленинградского зоопарка.

Репертуар как индивидуального, так и социального поведения в тесте «парное ссаживание» оказался сходным у желтых пеструшек разного пола и возраста. Доля времени, затраченного пеструшками на индивидуальное поведение, во всех сериях опытов достоверно превышало долю социального поведения в бюджетах активности зверьков. При ссаживании разнополых зверьков, как самцы так и самки обоих возрастных групп проявляют высокий уровень исследовательской и двигательной активности, а также демонстрируют активный интерес к партнеру по тесту. В ситуации, когда на незнакомой территории встречаются две половозрелые самки, в бюджетах активности обеих участниц теста преобладает неподвижное сидение, встречаемость исследовательских действий и перемещений невелика.

Поведение макак маготов (*Macaca sylvanus*), черных макак (*M. taura*) и японских макак (*M. fuscata*) в условиях Ленинградского зоопарка

Барбанэль Полина (школа 554, 8 класс), Карапетян Елена (школа 554, 8 класс),

Кузнецова Валерия (школа 554, 8 класс), Ю Герман (школа 554, 8 класс).

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ «Молодежный творческий форум Китеж плюс», клуб «Шаги в природу».

В бюджетах активности всех членов наблюдаемых групп макак преобладает отдых. Бюджеты активности японских макак в теплую погоду и при отрицательных температурах воздуха существенно различаются за счет резкого снижения уровня активности и разнообразия поведения при понижении температуры. Уровень сходства бюджетов активности обезьян в условиях неволи в рамках каждой группы гораздо выше, чем при сравнении приматов разных видов. У маготов уровень сходства как бюджетов активности, так и характера использования территории вольера у матери и детеныша значительно выше, чем данные показатели при сравнении взрослого самца с остальными членами группы. В группе черных макак один из взрослых самцов избегает зоны, предпочитаемые остальными членами группы.

Поведение пегих пугорак (*Diplomesodon pulchellum*) в условиях неволи

Ситникова Елена (школа 591, 10 класс).

Научные руководители: Агафонова Елена Владимировна, Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург. КЮЗ Ленинградского зоопарка.

Проводилась сплошная видеосъемка поведения трех особей пегого пугорака. Общая продолжительность анализируемого бюджета активности составляет 216 часов. Все наблюдаемые животные активны не только ночью, но и днем, причем суммарная продолжительность периодов активности в светлое и темное время суток не имеет достоверных различий. Достоверно преобладают кратковременные выходы из убежища, длительность которых составляет от 1 до 20 секунд. Репертуар поведения пегих пугорак и доли различных форм активности в бюджете активности сходны в светлое и темное время суток. В условиях неволи доли таких форм поведения, как локомоция, комфортное и исследовательское поведение в бюджете активности, достоверно превышают доли других видов поведения.

Поведение семейной группы белоруких гibbonов (*Hylobates lar*)

Спешак Валентина (СПГАХЛ им. Б. В. Иогансона, 8 класс).

Научный руководитель: Шахназарова Влада Юрьевна.

Санкт-Петербург. КЮЗ Ленинградского зоопарка.

Наблюдения за семейной группой гibbonов проводились в Ленинградском зоопарке. Основную часть времени взрослые белорукие гibbonы, как при содержании в уличном вольере, так и во внутреннем помещении, тратят на отдых (сидение, лежание, сон). У самки Габины после родов снизилась доля отдыха, значительная часть дневного времени затрачивалась ею на заботу о детеныше. Кормление детеныша молоком отмечалось на протяжении всего периода наблюдений, однако доля данного вида поведения в бюджетах активности самки и детеныша сокращалась по мере взросления малыша. Детеныш уже на четвертый месяц жизни пытался самостоятельно лазать и пробовал пищу, предлагаемую взрослым животным, инициировал аллогруминг. На шестой месяц жизни детеныш активно передвигался самостоятельно.

Поведение снежных барсов (*Uncia uncia*) в условиях Ленинградского зоопарка

Грин Эрика-Александрина (школа 214, 8 класс).

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна.

Санкт-Петербург. КЮЗ Ленинградского зоопарка.

Разведение ирбиса в неволе является перспективным направлением для сохранения этого редкого животного, так как в природе количество его повсеместно сокращается. Проводился скрининг бюджета активности взрослых самца и самки снежного барса, а также детёныша; был прослежен характер использования вольеров у взрослых животных и детёныша и их взаимоотношения. При сравнении полученных результатов выяснено, что как взрослые животные, так и детёныш подавляющее большинство времени проводят в зоне, где находится убежище, и другие зоны вольера в дневное время используют мало. Снежные барсы в условиях зоопарка предпочитают находиться на декорациях и убежищах и проводят значительно меньше времени на полу вольера, чем в его верхнем ярусе.

Поведенческие особенности полосатых мангустов *Mungos mungo* при содержании в неволе

Горшкова Алина (школа 523, 8 класс).

Научный руководитель: Ганюта Татьяна Сергеевна.

Санкт-Петербург. ДТДиМ Колпинского района, объединение «Мир животных».

В работе рассматриваются поведенческие особенности полосатых мангустов через несколько дней после рождения детёнышей и спустя полтора месяца при содержании в неволе. Изменения взаимоотношений между членами семейной группы этих животных в два исследуемых периода, родительское поведение и динамика развития детёнышей. В ходе исследования выяснилось, что полосатые мангусты — социальные животные с хорошо развитой вокализацией. Серьёзных конфликтов внутри семейной группы не наблюдалось. Изолирование любого члена семьи вызывает состояние паники у животных. При этом мангусты громко кричат, суетливо бегают вдоль передней стенки вольера. В воспитании потомства принимают участие все члены семейной группы. По мере взросления детёнышей большая роль в воспитании детёнышей отводится отцу и старшему брату.

Изучение действия динорфина (агониста каппа-опиоидных рецепторов) на эмоциональный фон и поведению крыс под его воздействием

Черкасова Настя (лицей 395, 11 класс), Ильина Антонина (Аничков лицей, 11 класс).
Научный руководитель: Вольнова Анна Борисовна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», отделение общей биологии и предметных олимпиад, спецкурс «Физиология поведения».

Возникновение любой эмоции имеет в своей основе активацию различных групп биологически активных веществ в их сложном взаимодействии. Изучение влияния одного из опиоидных пептидов (динорфина, действующего на каппа-опиоидные рецепторы) на эмоциональную составляющую поведения крыс позволит глубже понять роль каппа-опиоидной системы в реакции стресса. Целью работы было исследовать влияние динорфина на параметры эмоционального поведения крыс. Обработав и проанализировав полученные результаты, мы показали, что подкожное введение динорфина крысам экспериментальных групп приводило к значительным изменениям в их поведении. Отмечалась апатичность, пассивное состояние, неподвижность (длительный фризинг, отсутствие груминга).

Роль моторной асимметрии в процессах обучения крыс в радиальном лабиринте

Кушнир Ольга (школа 77, 8 класс), Ярошенко Владислав (школа 442, 9 класс),
Лаврик Анастасия (школа 617, 9 класс), Саулин Станислав (школа 508, 10 класс).

Научный руководитель: Курзина Наталия Павловна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», отделение общей биологии и предметных олимпиад, спецкурс «Физиология поведения».

Исследовалась способность к переносу навыка при обучении в 8-лучевом радиальном лабиринте у крыс с различной ведущей конечностью. Животных обучали совершать левосторонние повороты из разных стартовых позиций. Достоверных отличий в обучении крыс-правшей и левшей из обследованной группы экспериментальных животных выявлено не было. Однако анализ динамики процесса обучения позволяет предположить, что врожденная моторная асимметрия передних конечностей может оказывать влияние на формирование данного локомоторного навыка.

Сравнение поведенческих особенностей двух самцов лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) разного возраста, содержащихся в неволе

Черненко Полина (школа 523, 8 класс).

Научный руководитель: Ганюта Татьяна Сергеевна.

Санкт-Петербург. ДТДиМ Колпинского района, объединение «Мир животных».

В данной работе сравнивались поведенческие особенности 2-х самцов лисицы обыкновенной разного возраста, содержащиеся в неволе. В результате проведенных исследований выяснилось следующее. 1. В бюджете активности молодого животного преобладает локомоторный тип поведения. 2. В бюджете активности старого животного преобладает отдых. 3. Молодой самец лисицы более пуглив и недоверчив к незнакомым людям, чем старый. 4. На бюджет активности лисиц большое влияние оказывают погодные условия. В пасмурную погоду у обоих животных преобладает отдых и комфортный тип поведения, а в солнечную — локомоторный. 5. Лисица даже во взрослом возрасте способна к научению.

Сравнительный анализ исследовательского поведения взрослых и развивающихся крыс в Суок-тесте

Ковалькова Елена (школа 262, 9 класс).

Научный руководитель: Вольнова Анна Борисовна.

Санкт-Петербург.

Исследовательское поведение, как у животных, так и у человека, является постоянной составной частью любого поведенческого акта и проявляется в различных формах. Целью исследования явилось изучение особенностей двигательного исследовательского поведения крысят по сравнению со взрослыми особями. В качестве метода изучения поведенческой активности использовался Суок-тест. Работа выполнена на 20 белых лабораторных крысах линии Вистар. 10 взрослых животных (самцов в возрасте 4 месяцев) и 10 крысят в возрасте от 25 до 30 дней жизни. Проведенное исследование поведения взрослых крыс и крысят в поведенческой установке Суок-тест позволило выявить некоторые особенности поведения животных, характерные для крысят в возрасте 30 дней, по сравнению со взрослыми крысами.

Общая биология

Влияние аноксии и постаноксической реэрации на содержание окисленной и восстановленной форм глутатиона в проростках пшеницы и риса

Шиков Антон (школа 524, 10 класс).

Научный руководитель: Ласточкин Виктор Валерьевич.

Санкт-Петербург. СПбГУ, кафедра физиологии и биохимии растений.

В работе исследовалась динамика изменения концентрации восстановленной и окисленной форм глутатиона в аскорбат-глутатионовом цикле в условиях аноксии и постаноксической реэрации. В качестве опытных растений были выбраны проростки пшеницы и риса. Работа проводилась с использованием методов высокоскоростной жидкостной хроматографии (HPLC). В ходе проведенного исследования было выяснено, что у проростков риса содержание восстановленной формы глутатиона выше, поэтому он обладает более высоким антиоксидантным статусом, что свидетельствует об эффективной работе всех компонентов аскорбат-глутатионового цикла.

Влияние гипоксии на двигательную кору больших полушарий головного мозга новорожденных крысят

Каменева Виктория (лицей 281, 10 класс).

Научные руководители: Хожай Людмила Ивановна, Отеллина Ольга Владимировна.

Санкт-Петербург. Институт физиологии им. И. П. Павлова, лаборатория онтогенеза; ЭБЦ «Крестовский остров», отделение общей биологии и предметных олимпиад, спецкурс «Общая физиология».

Именно в перинатальный период мозг наиболее чувствителен к повреждающим факторам. Гипоксия новорожденного влечет за собой длительно текущий патологический процесс, проявляющийся в клинике рядом физиологических, психоневрологических заболеваний и расстройств. Цель работы состояла в оценке влияния гипоксии в ранний послеродовой период на структурные перестройки моторной коры белых крыс линии Вистар. В экспериментах на крысятах установлены причинно-следственные связи между воздействием гипоксии в ранний период новорожденности и структурными перестройками в двигательной коре головного мозга (нарушается послойная организация нервных клеток, уменьшаются число, плотность распределения и размеры нервных клеток). Эти структурные перестройки сочетались с отклонениями в поведенческих реакциях и в дальнейшем формировании организма в целом.

Влияние кратковременной гипоксии на состояние спортсменов в циклических видах спорта и повышение индивидуальной устойчивости при помощи адаптивных механизмов

Гаврилюк София (школа 126, 11 класс), Смирнова Татьяна (школа 126, 11 класс).

Научный руководитель: Попова Людмила Павловна.

Санкт-Петербург.

Исследовательская работа была направлена на изучение влияния кратковременной гипоксии на состояние спортсменов, занимающихся легкой атлетикой (бег) и на повышение индивидуальной устойчивости при помощи тренировок и дыхательной гимнастики по методу А. Н. Стрельниковой. Проводя эксперимент с группой легкоатлетов, мы осуществляли контроль результатов, чтобы подтвердить эффективность выбранной методики. Исследования показали, что эта методика помогает активировать механизмы, ответственные за увеличение выносливости и устойчивости организма спортсменов к кратковременной гипоксии во время физических нагрузок.

Изучение влияния загрязнителей окружающей среды на функциональное состояние мерцательного эпителия изолированного пищевода лягушки

Пашинская Любовь (школа 524, 10 класс).

Научный руководитель: Смирнова Тамара Андреевна.

Санкт-Петербург. РГПУ им. А. И. Герцена, лаборатория кафедры анатомии и физиологии человека и животных.

Одним из актуальных направлений экспериментальной физиологии является использование естественных биологических моделей для изучения механизмов влияния загрязнителей окружающей среды. К числу таких моделей относится изолированный пищевод лягушки. Целью данного исследования было изучение функционального состояния мерцательного эпителия изолированного пищевода лягушки при действии некоторых загрязнителей антропогенного происхождения, которые могут попасть в окружающую среду с промышленными или бытовыми отходами: слабого раствора моющего средства, гипертонических растворов хлористого натрия, слабого раствора кислоты. Результаты исследования показали, что некоторые вещества стимулируют двигательную активность эпителия лягушки, ускоряя попадание загрязнителя в желудок животного и дальнейшее его выведение из организма, а некоторые, напротив, угнетают двигательную и защитную функции пищевода лягушки.

Исследование антидиуретического и ионорегулирующего действия аналога вазотоцина у крыс

Казанцева Татьяна (школа 92, 11 класс), Фомина Александра (школа 92, 11 класс).

Научный руководитель: Кутина Анна Вячеславовна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Малый медицинский факультет; Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова, лаборатория физиологии почки и водно-солевого обмена.

Десмопрессин — синтетический аналог вазопрессина — применяется для лечения состояний, вызванных недостаточностью АДГ. Определенный интерес представляет поиск альтернативных десмопрессину препаратов с антидиуретическим действием. Целью работы было исследование влияния аналога вазотоцина

(антидиуретический гормон позвоночных, кроме млекопитающих) на осмотическую и ионорегулирующие функции почки. В опытах на крысах изучено действие 1-дезамино-D-Арг8-вазотоцина на выведение осмотически свободной воды и экскрецию ионов натрия и калия почками. Показано, что аналог вазотоцина обладает выраженной антидиуретической активностью, но его действие менее продолжительно, чем у десмопрессина. Кроме того, аналог вазотоцина вызывает калийурез, но практически не влияет на выведение ионов натрия. Полученные данные указывают на принципиальную схожесть действия 1-дезамино-D-Арг8-вазотоцина и десмопрессина на почку.

Исследование близнецов, обучающихся в СПб КК с помощью близнецового метода

Иванов Андрей (СПб КК, 11 класс).

Научный руководитель: Гмызина Елена Николаевна.

Санкт-Петербург.

Цель: определение типа зиготности пар близнецов, обучающихся в СПб КК, и изучение при помощи близнецового метода особенностей МЗ близнецовых пар.

Исследование методов выделения ДНК из растений

Сторублевцев Антон (школа 268 (ЛНМО), 10 класс), Удалов Александр (школа 268 (ЛНМО), 10 класс).

Научный руководитель: Анисимова Ирина Николаевна.

Санкт-Петербург. ВНИИ растениеводства им. Н. И. Вавилова.

Без ДНК сейчас не обходится практически ни одна область биологии. Основной целью нашей научной работы было сравнение SDS- и СТАВ- методов выделения ДНК в зависимости от вида растения и требуемого конечного продукта выделения. В работе мы использовали два метода выделения ДНК: SDS и СТАВ. Метод SDS применяется для более простых веществ, таких как пшеница, ячмень. Метод СТАВ применяется для более сложных веществ. Согласно результатам работы, при выделении методом SDS получается больше ДНК, но в ней больше примесей и содержится РНК. При использовании метода СТАВ ДНК получается более чистой и не содержит РНК, но зато её получается гораздо меньше.

Исследование токсического воздействия инсектицида «Цифокс» на растения

Аржанникова Алёна (лицей ИГУ, 11 класс).

Научный руководитель: Островская Раиса Матвеевна.

Иркутск.

Целью исследования является изучение фитотоксичности препарата «Цифокс». Данный инсектицид обладает широким спектром инсекто-акарицидного действия. При его использовании в природных условиях неизбежно попадание инсектицида на растения. Фитотоксичность цифокса была изучена по его влиянию на активность каталазы картофеля и на ростовые показатели пшеницы. Результаты исследования показали, что цифокс подавляет активность каталазы картофеля в 1,5–3 раза по сравнению с контролем в зависимости от концентрации. Цифокс также угнетает прорастание семян и рост проростков пшеницы, причем степень угнетения зависит от концентрации. Фитотоксичность цифокса наиболее выражена при концентрациях, превышающих рекомендованные для использования, однако и при концентрациях, входящих в диапазон рекомендованных, она существенна.

Меланоциты многослойного плоского эпителия в норме и при опухолевом росте

Чупров Андрей (школа 420, 11 класс).

Научный руководитель: Иванова Татьяна Николаевна.

Санкт-Петербург.

Исследованы меланоциты нормального и метапластического многослойного плоского эпителия в норме, при дисплазии и опухолевом росте. Наиболее часто меланоциты встречаются в многослойном плоском ороговевающем эпителии. Меланоциты обнаруживаются в формирующемся и сформированном метапластическом многослойном плоском эпителии. При метаплазии происходит параллельное развитие эпителиоцитов и меланоцитов из единой стволовой клетки. В доброкачественных пигментных опухолях меланоциты мелкие, округлые, располагаются в базальном слое эпидермиса. При дисплазии меланоциты расположены беспорядочно или параллельно поверхности эпидермиса. Меланоциты в злокачественных меланомах отличаются выраженным полиморфизмом, разнообразием цитологических форм. Опухолевые клетки в типичном многослойном плоском эпителии (в меланомах кожи) и метапластическом многослойном плоском эпителии (в меланомах полости носа) сходны по своим характеристикам.

Мониторинг устойчивости внимания учащихся ГБОУ №617

Колобова Надежда (школа 617, 9 класс), Клопцов Александр (школа 617, 9 класс).

Научный руководитель: Швин Надежда Семёновна.

Санкт-Петербург. Кружок «Биологи» школы №617.

Данная работа проводилась с целью установки степени устойчивости внимания учащихся ГБОУ №617. Основными задачами исследования являлись: определение степени внимательности разных возрастных групп; сравнение внимательности по половым характеристикам; сравнение этих показателей в разные годы исследований. Для изучения индивидуальной особенности устойчивости и концентрации произвольного внимания школьников применялась корректурная проба (тест Бурдона). Тест проводился в начале и в конце учебной недели. Статистическая обработка данных производилась с использованием программы Microsoft Excel. Для проверки достоверности применялась методика Вилкоксона «Т-Критерий Уилкоксона» - непараметрический статистический критерий, используемый для проверки различий между двумя выборками парных измерений. Применив дисперсионный анализ, обобщили полученные результаты и высчитали погрешность.

Определение характера азооспермии цитогенетическими методами

Ковалева Ирина (гимназия 526, 11 класс), Панина Анна (гимназия 526, 11 класс).

Научный руководитель: Тихонов Андрей Владимирович.

Санкт-Петербург. НИИАГ им. Д. О. Отта, лаборатория пренатальной диагностики врожденных и наследственных заболеваний.

Генетика как наука о закономерностях наследственности и изменчивости составляет основу современной биологии, так как обеспечивает развитие всех других биологических дисциплин и определяет их единство. Генетика входит в повседневную жизнь людей, определяя будущее семьи и всего человечества. В нашей работе представлено исследование причин различных форм азооспермии человека — одной из наиболее часто встречающихся болезней, определяющих бесплодие у мужчин, которая выражается отсутствием в эякуляте пациента нормально функционирующих сперматозоидов. В результате исследования был поставлен точный диагноз для двух пациентов, страдающих различными формами заболевания, а также сделан вывод о том, что послужило причиной бесплодия.

Особенности асимметрии и скорости реакции рук у подростков, занимающихся музыкой

Островский Константин (лицей 95, 11 класс).

Научный руководитель: Вольнова Анна Борисовна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров».

Целью данной работы было определить особенности функциональной асимметрии реакции рук у музыкантов и геймеров. В ходе данной работы не было обнаружено достоверных различий в скорости реакции правой и левой рук на движущийся объект у 3-х групп испытуемых. Музыканты выполняли задание достоверно быстрее, чем испытуемые контрольной группы, отличия скорости реакции геймеров от контроля были менее значительными.

Особенности действия тетрациклина на различные физиологические группы бактерий диско-диффузионным методом

Никольская Татьяна (школа 197, 10 класс).

Научные руководители: Лебедев Виталий Николаевич, Пахомова Наталия Валентиновна.

Санкт-Петербург.

Данная работа посвящена изучению действия антибиотика тетрациклина на различные виды бактерий. Для исследования были взяты три вида: *Bacillus subtilis*, *Micrococcus luteus* и *Pseudomonas fluorescens*. Изучение чувствительности проводилось диско-диффузионным методом путем сравнения зон ингибирования. Целью работы было определить особенность действия тетрациклина на каждый из видов. По результатам работы были сделаны следующие выводы: тетрациклин эффективен против *Bacillus subtilis* на 100 %, против *Micrococcus luteus* на 70 %, против *Pseudomonas fluorescens* на 20 %.

Разработка метода тестирования мутации L405P в гене рецептора липопротеинов низкой плотности с помощью рестрикционного анализа

Барбитов Юрий (школа 46, 11 класс).

Научный руководитель: Мандельштам Михаил Юрьевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», отделение общей биологии и предметных олимпиад, спецкурс «Генетика».

Семейная гиперхолестеринемия (СГ) — часто встречающееся (1:500) аутосомно-доминантное заболевание человека, приводящее к инфарктам миокарда. Развитие СГ связано с мутациями в гене рецептора липопротеинов низкой плотности (ЛНП). В семье с СГ из города Сарова в результате секвенирования у пробанда была выявлена мутация с. 1277 T>C (L405P; CTG>CCG). Для идентификации этой мутации у родственников пробанда был впервые предложен, разработан и опробован метод с применением рестриктазы BstDE I («Сибэнзим»), сайт для которой исчезает в мутантном аллеле. С помощью ПДРФ-анализа установлено, что оба ребенка в семье унаследовали мутацию от матери и, таким образом, нуждаются в дальнейшем диспансерном наблюдении и контроле уровня холестерина плазмы крови.

Селанк в регуляции процессов высшей нервной деятельности и межполушарной асимметрии мозга и его возможные нейрохимические механизмы у крыс

Сидоренко Дарья (школа 214, 11 класс), Степанова Валерия (школа 214, 11 класс),

Проскунов Даниил (школа 214, 11 класс).

Научные руководители: Соллертинская Татьяна Николаевна, Минкова Ольга Юрьевна.

Санкт-Петербург. Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова.

В работе представлены данные о роли биорегулятора последнего поколения Селанка в регуляции процессов высшей нервной деятельности, межполушарной асимметрии мозга, а также его возможные нейрохимические механизмы у крыс. Получены новые данные, указывающие на то, что у крыс Селанк оказывает выраженное анксиолитическое действие. Селанк у невротизированных крыс осуществляет выраженное церебропротекторное влияние на нарушение когнитивных функций. Установлены новые закономерности о влиянии Селанка на межполушарные отношения у крыс. Эффекты препарата различно проявляются у крыс-правшей, левой и амбидекстеров. У амбидекстеров эффект особенно выраженный и длительный.

Семакс в регуляции ВНД и межполушарных отношений и роль гиппокампа в опосредовании его влияния на новую кору у крыс

Волкова Полина (школа 214, 11 класс), Романова Анастасия (школа 214, 11 класс).

Научный руководитель: Соллертинская Татьяна Николаевна.

Санкт-Петербург. Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова.

Введение Семакса крысам на начальных этапах обучения обеспечивает подавление врожденных форм поведения, характерных для невротизированных животных. Семакс ускоряет процесс формирования условных пищедобывательных рефлексов у крыс. Семакс осуществляет облегчающее кратковременное влияние на процессы памяти (формирование следовых условных рефлексов). На фоне Семакса наблюдается изменение профиля поведения. Данный эффект особенно отчетлив у крыс-правшей. Семакс оказывает отчетливое церебропротективное влияние на фоне деструкции гиппокампа как по показателям формирования условных рефлексов, так и по межполушарной асимметрии.

Скрининг микробиологических препаратов по инфекционной активности на примере злаковых культур

Чикина Евгения (школа 197, 10 класс).

Научный руководитель: Лебедев Виталий Николаевич.

Санкт-Петербург. РГПУ им. А. И. Герцена.

Была проделана работа по выявлению наиболее эффективного бактериального препарата (штамма ассоциативных азотфиксирующих бактерий) для каждой из используемых злаковых культур: ячменя, овса и пшеницы. Работа проводилась в двух направлениях: во-первых, изучение теоретического материала по данной проблеме, во-вторых, проведение эксперимента. В ходе эксперимента были выявлены штаммы, в наибольшей степени благоприятно сказывающиеся на ростовых процессах выбранных злаковых культур. Полученные результаты могут быть использованы в сельском хозяйстве взамен азотных удобрений, которые по сравнению с азотфиксаторами значительно дороже, более токсичны и менее эффективны.

Эффективность инокуляции семян ячменя ассоциативными ризобактериями

Софья Грицай (школа 197, 10 класс).

Научный руководитель: Пахомова Наталия Валентиновна.

Санкт-Петербург.

Была проведена работа по влиянию инокуляции семян ячменя ярового сорта Криничный ассоциативными штаммами ризобактерий на показатели начальных этапов роста семян. В процессе работы была изучена теоретическая база для

проведения исследования, а также проведена практическая работа. В ходе исследования был выявлен наиболее эффективный штамм ризобактерий для данного вида семян, который может быть использован для более глубокого изучения азотфиксирующих ризобактерий и применения их в сельском хозяйстве.

Эффекты хемосигналов при облучении у доменной мыши

Смирнова Евдокия (школа 214, 11 класс).

Научный руководитель: Глинин Тимофей Сергеевич.

Санкт-Петербург. СПбГУ, кафедра генетики и биотехнологии, лаборатория генетики животных.

Исследовано влияние хемосигналов, содержащихся в подстилке половозрелых самок, на частоту радиоиндуцированных нарушений митоза, выявляемых в клетках костного мозга самцов мыши. Приведены и проанализированы результаты эксперимента, состоящего в предварительном облучении самцов мыши рентгеновскими лучами в дозе 4 Гр и последующим воздействию на них хемосигналов, содержащихся в подстилке самок. Радиоиндуцированные нарушения митоза учитывались ана-телофазным методом. Подтверждено, что облучение самцов мышей линии СВА рентгеновскими лучами значительно повышает частоту митотических нарушений в делящихся клетках костного мозга. Показано, что хемосигналы, содержащиеся в подстилке самок мышей линии СВА, обладают радиопротекторными свойствами и значительно снижают частоту митотических нарушений. Продемонстрировано, что при этом спектр митотических нарушений не изменяется.

Молодежь, здоровье, безопасность

Биотестирование некоторых водоемов Выборгского района г. Санкт-Петербурга

Поздеева Марина (лицей 179, 9 класс).

Научный руководитель: Петрова Людмила Николаевна.

Санкт-Петербург.

В работе ставится задача изучить воды водоёмов парка Сосновка и на улице Ивана Фомина методом биотестирования с целью создания общего представления о составе воды этих водоёмов. При биотестировании использовались тест-объекты: элодея канадская, одуванчик лекарственный, кресс-салат, моллюски ампулярии. Проведя анализ результатов, мы сделали вывод о том, что вода из водоема парка Сосновка обладает более выраженным ингибирующим действием на биотесты, и мы думаем, что она более токсична по сравнению с водой из водоема на улице Ивана Фомина.

Влияние пищевых веществ на состояние твердых тканей зубов

Зайцев Александр (школа 471, 9 класс).

Научный руководитель: Котельникова Яна Александровна.

Санкт-Петербург.

Работа является актуальной, так как заболевания зубов по распространенности занимают ведущее место, а состояние здоровья наших зубов зависит от характера принимаемой пищи. Результаты эксперимента позволяют определить влияние пищевых веществ на степень окрашивания твердых тканей зубов, наибольшее окрашивание определяется от напитка «Кока-кола», затем от кофе, чая. Наименьшее окрашивание зубов от напитка «Фанта». На основании проведенных мною исследований можно сделать вывод, что подростки часто употребляют напитки,

содержащие красящие вещества, не задумываясь о том, что вредное влияние этих веществ усиливается и накапливается с каждым разом и в конечном результате приведет к окрашиванию твердых тканей зуба и развитию кариеса.

Встречаемость молей разных видов, объекты ущерба и способы борьбы с молью (на основе данных опроса населения)

Флуд Дарья (Аничков лицей, 9 класс), Козмина Анна (школа 230, 9 класс).

Научный руководитель: Полоскин Алексей Валерьевич.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии морского бентоса (гидробиологии).

Проведено обобщение внешних различий, описаны фазы развития отдельных видов молей и огневка. Для выявления распространенности молей и эффективности «народных» средств борьбы с молью проведен опрос 112 человек разного пола и возраста. Основные результаты. Чаще с молью встречались люди возраста 40-60 лет. В старых домах моль встречается чаще, чем в новых. Моль распространена в жилищах больше, чем огневка. В шкафах чаще встречаются бабочки, на кухне — бабочки и гусеницы. Успешность борьбы с огневкой выше, чем с платяной молью. Люди возраста 40-60 лет знают больше «народных» средств, чем молодежь. Самыми эффективными средствами борьбы, по мнению опрошенных, являются лаванда, корки цитрусовых, нафталин.

Гепатит — что это?

Чепиль Максим (лицей ИГУ, 11 класс).

Научные руководители: Молокова Мария Викторовна, Рудых Наталья Витальевна.

Иркутск.

Целью работы явилось определение знаний у школьников о заболевании гепатит. В данной работе представлены статистические данные ВОЗ по заболеваемости гепатитами, краткая историческая справка. Далее представлены основные пути передачи, контингент риска, механизм заражения, исходы и профилактика вирусных гепатитов, параллельно представлен анализ анкетирования респондентов, который позволил сделать выводы и представить результат работы в виде создания брошюры для широкого пользования «Гепатит: вопросы и ответы».

Индикация чистоты окружающей среды дельты Волги по состоянию пыльцы пастушьей сумки обыкновенной (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik, сем. Brassicaceae)

Курбатова Ольга (школа МКВ(с)ОУ г. Астрахань «О(с)ОШ, 10 класс), Бурхайло Анна (школа МКВ(с)ОУ г. Астрахань «О(с)ОШ, 10 класс).

Научный руководитель: Сероглазова Наталия Григорьевна.

Астрахань. Эколого-биологический центр, БЭНОУ «Натуралист», творческое объединение «Экология растений».

Проведено изучение влияния загрязнения различных районов г. Астрахани и Астраханской области на качество пыльцевых зерен. Для проведения данного исследования в качестве тест-объекта была использована пыльца пастушьей сумки обыкновенной. В наших исследованиях предпринята попытка показать, что сорные растения, произрастающие на улицах города, во дворах, садовых участках могут быть индикаторами чистоты окружающей среды. Анализ показал, что под воздействием промышленных загрязнений и выхлопных газов автотранспорта возрастает количество стерильной пыльцы. Актуальность заключается в возможности использования данного метода в определении уровня загрязнения атмосферы без применения дорогостоящих реактивов и химического оборудования, в возможности использования данного вида рудеральной флоры в качестве индикатора.

Исследование продуктов сгорания табака на наличие в них опасных для здоровья человека компонентов

Мушегян Анаит (школа 53, 10 класс).

Научный руководитель: Злобина Людмила Дмитриевна.

Санкт-Петербург.

На основании опроса учащихся ГБОУ школы №53 Приморского района Санкт-Петербурга мы сделали вывод о том, что дети получили в школе недостаточно информации о вреде курения. Поэтому мы провели химические опыты, которые наглядно показали наличие в табачном дыме опасных компонентов: непредельных соединений, сильных восстановителей, смеси фенолов, большое количество углекислого газа. Также мы рассмотрели, какой серьёзный вред здоровью человека эти вещества могут нанести.

Исследование эколого-химического состояния акватории прибрежной зоны Финского залива в районе города Ломоносова

Каргапольцев Максим (школа 252, 9 класс), Путрина Елизавета (школа 252, 10 класс).

Научные руководители: Михеева Оксана Сергеевна, Корнилова Лидия Ивановна.

Санкт-Петербург.

Работа посвящена изучению экологического состояния акватории южного побережья Финского залива в районе дамбы Красносельского района. Исследования включали визуально-маршрутное обследование побережья и водораздела и взятия проб воды из поверхностного слоя мощностью около 50 см. Оценку состояния обследуемой акватории проводили по результатам гидрохимического анализа и биотестирования проб воды на проростках овса. Гидрохимический анализ включал определение органолептических и химических показателей. Нами были определены анионный и катионный состав воды, водородный показатель (рН), а также биогенные компоненты. Биотестирование воды проводили на проростках овса.

Исследования микробного загрязнения воздуха в различных помещениях

Руденко Даниил (гимназия 116, 10 класс).

Научный руководитель: Смирнова Юлия Александровна.

Санкт-Петербург.

Трудно найти место на Земле, где не было бы бактерий. Они встречаются в самых разнообразных местах. В ходе нашего исследования мы решили выяснить степень микробного загрязнения воздуха в различных помещениях. Нам особенно интересными оказались следующие помещения: платформа метрополитена «Черная речка», троллейбус, маршрутное такси, маленький продуктовый магазин, прихожая в квартире. Для достоверности результатов мы повторили наши исследования несколько раз. В результаты нашей работы оказалось, что максимально загрязнен воздух в помещении метро «Черная речка». Относительно чист воздух на кухне и в прихожей квартиры, а также в маленьком магазине — это объясняется ограниченным числом людей, прибывающих в этих помещениях, а также хорошей уборкой.

Комплексная оценка состояния водотока реки Лапки Охтинского лесопарка

Иванова Любовь (лицей 265, 10 класс).

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория экологии животных и биомониторинга «Эфа».

Река Лапка протекает по территории Охтинского лесопарка, который является популярной зоной для отдыха. Предположив, что под влиянием рекреационной нагрузки в реку Лапку попадают различные биогенные вещества,

приводящие к загрязнению и эвтрофированию водоема, мы решили провести комплексную оценку её состояния. Для анализа был выбран ряд химических показателей: кислотность, растворенный кислород, аммоний, нитраты, нитриты, ортофосфаты, также проведена оценка состояния водотока методом биоиндикации по зообентосу. По итогам полученных результатов было выявлено, что существует проблема попадания биогенных веществ в водоток вследствие рекреационной нагрузки. Поэтому в дальнейшем планируется создание плана организации рекреационной зоны с учетом выявленных проблем.

Определение влияния материала посуды на качество пищевых продуктов при длительном хранении в домашних условиях

Мартышкина Юлия (школа 320, 7 класс).

Научный руководитель: Ибрагимова Мария Владимировна.

Санкт-Петербург. ЭБЦ «Крестовский остров», кружок «Экология микроорганизмов».

Актуальность работы заключается в том, что данное исследование позволит выяснить, какие материалы посуды для приготовления и хранения продуктов наиболее предпочтительны с точки зрения санитарной микробиологии. Суть работы заключается в определении количества колоний бактерий в супе, приготовленном и хранившемся в посуде из разных материалов. Ожидаемые результаты. В работе будет определен оптимальный материал посуды для приготовления и хранения супа в домашних условиях.

Оценка влияния атмосферного давления на самочувствие школьников

Серебрякова Надежда (школа 430, 7 класс).

Научные руководители: Жиленкова Татьяна Владимировна, Токмакова Татьяна Николаевна.

Санкт-Петербург. ДЮЦ Петродворцового района «Петергоф».

На человека воздействует большое количество факторов природы: температура, влажность, атмосферное давление, наличие и направление дующих ветров. Люди с давних времен пытались установить связь между природными явлениями и состоянием здоровья человека. Были выявлены общие признаки этой связи: плохое самочувствие, сонливость, бессонница, головные боли. На организм человека влияет как пониженное, так и повышенное атмосферное давление. В работе была поставлена цель выяснить, есть ли взаимосвязь между изменением атмосферного давления воздуха и самочувствием учащихся ГБОУ школы №430 Петродворцового района Санкт-Петербурга. Было выявлено, что давление учащихся нашей школы находится в пределах нормы, но оно зависит от изменения атмосферного давления.

Оценка и сравнительный анализ воздуха по микробиологическим показателям

Солдатенкова Анна (школа 356, 11 класс), Григорьева Екатерина (школа 356, 11 класс).

Научный руководитель: Хохлова Ирина Галактионовна.

Санкт-Петербург.

Проведена оценка санитарного состояния воздуха в закрытых помещениях исходя из величины обшемикробного числа (далее — ОМЧ). Использован седиментационный метод взятия проб воздуха. Для расчета ОМЧ применена формула Омелянского. В результате проведенного анализа выявлены факторы, влияющие на санитарное состояние воздуха. Приведены иллюстрации выращенных в ходе эксперимента колоний микроорганизмов, иллюстрации особенностей их строения, а также расчетные таблицы. Дан ряд рекомендаций по улучшению санитарного состояния воздуха в закрытых помещениях.

Проектирование экологических игр для школьников на тему биоиндикации

Махновская Елена (школа 557, 10 класс).

Научные руководители: Еремеева Елена Юльевна, Зайцева Елена Юрьевна.
Санкт-Петербург: ЭБЦ «Крестовский остров», Лаборатория агроэкологии, инженерной экологии и ресурсоведения.

Разрабатывались экологические игры по тематике, связанной с индикацией состояния окружающей среды с помощью биологических объектов с целью формирования научного мировоззрения у школьников. Была изучена литература по данной тематике. На основе изучения научной литературы разработаны вопросы анкеты. Проведенный опрос школьников разных возрастов позволил выявить наиболее востребованные направления их просвещения по данной теме, были обозначены основные группы заданий для школьников и отобраны виды растений, которые будут использованы в качестве объектов для заданий. После этого было сконструировано и оформлено игровое поле для игры-квеста, подобран и создан реквизит. Проведенный повторный опрос показал эффективность игры.

Роль вакцинации в жизни человека

Ачкасова Ольга (школа 31, 10 класс).

Научный руководитель: Баштанник Наталья Евгеньевна.
Новочеркасск. Школьское объединение «Greenland».

В ходе своей работы мы познакомились с понятиями «вакцинация» и «иммунитет», историей вакцинации и календарем российских прививок, а так же с мифами о вакцинации. Провели социологический опрос, на основе которого решили рассказать о таких прививках, как АКДС, СВДС, Гепатит В. Разработали и провели занятие для учащихся 8 класса «Роль вакцинации в жизни человека». Совместно с другими членами объединения Greenland приняли участие в ролевой игре «Обнаружение антител оспы». В ходе игры с помощью современных тестов, одним из которых является иммуноферментный анализ, мы исследовали, насколько долго сохраняются в крови антитела к оспе (имитация), полученные после вакцинации, отслеживали распространение инфекции.

Экологический мониторинг пришкольного участка лицея ИГУ

Данилова Ксения (лицей ИГУ, 10 класс).

Научный руководитель: Маланушенко Лариса Владимировна.
Иркутск.

В последнее время в городе Иркутске произошло увеличение количества автотранспорта, что привело к большему загрязнению воздуха, почвы и растительности на территории, прилегающей к автомагистрали, в связи с этим было предложено изучить экологическую обстановку на территории лицея ИГУ, вблизи которой проходят две автомагистрали и железная дорога.

Правила для авторов, публикующихся в сборнике материалов конференции «Ученые будущего» (далее «сборник»)

Общие замечания

К публикации в сборнике принимаются только оригинальные исследования (не рефераты), оформленные в виде статьи или кратких тезисов. Авторы особо отмеченных на конференции работ («лауреаты») могут опубликовать в сборнике статьи, остальные участники конференции — краткие тезисы.

Размер статей не должен превышать 15 тыс. знаков (около 6 страниц), размер тезисов — 5 тыс. знаков (около 2 страниц). Общее количество иллюстраций (таблиц и рисунков) для статей не должно превышать 6. Тезисы публикуются без иллюстраций. Редакционная коллегия оставляет за собой право отклонить статью или тезисы, которые получили отрицательный отзыв рецензента, или автор(ы) которых нарушает(ют) предельные сроки подачи рукописей на любых стадиях ее подготовки.

Этапы подготовки рукописи к публикации и предельные сроки

* Для «лауреатов»:

1. Прием статей по электронному адресу редакции сборника **bioconf.spb@gmail.com** апреля 2013
2. Рецензирование поданных статей (*ред. коллегия*) до 7 мая 2013
3. Устранение выявленных рецензентом недочетов (*автор*) до 14 мая 2013
4. Проверка статей редактором (*редактор*) до 19 мая 2013
5. Окончательная правка статьи (*автор*) до 25 мая 2013

Примечание: пункты 3 и 5 производятся авторами, 2 и 4 — ред. коллегией сборника.

* Для остальных участников конференции:

1. Прием тезисов по электронному адресу редакции сборника **bioconf.spb@gmail.com** до 27 апреля 2013
2. Рецензирование поданных статей (*ред. коллегия*) до 5 мая 2013
3. Устранение выявленных рецензентом недочетов и окончательная правка (*автор*) до 13 мая 2013

Для заметок

Для заметок

Оглавление

Программа Конференции.....	1 стр.
Организационный комитет Конференции	2 стр.
Экспертный совет Конференции.....	2 стр.
Устная сессия I.....	5 стр.
Устная сессия II	6 стр.
Ботаника и геоботаника.....	8 стр.
Растениеводство и почвоведение.....	13 стр.
Зоология беспозвоночных животных и гидробиология.....	20 стр.
Зоология позвоночных животных.....	26 стр.
Этология и ВНД	30 стр.
Общая биология	38 стр.
Молодежь, здоровье, безопасность.....	44 стр.
Правила для авторов сборника	49 стр.
Для заметок	50 стр.

Компьютерная верстка: А.Е. Горных, С.А. Бондарев

Коррекция: П.Б. Дроздова

ЭБЦ «Крестовский остров» «СПбГДТЮ», 2013.

Заказ

Тираж 300 экз

Подписано в печать

2013г.

Отпечатано в типографии НПО ЗАО «Кристалмас+», 2013г.