

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

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

**Открытая региональная научно-практическая
конференция старшеклассников по биологии
«Учёные будущего»**



ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ

8–9 апреля

**Санкт-Петербург
2022**

Программа

8 апреля (пятница)

14:30 — регистрация участников конференции

15:00 — торжественное открытие, вступительное слово от оргкомитета

15:15 — устная сессия I

16:30 — перерыв

16:45 — стендовая сессия I (авторы докладов с чётными номерами знакомятся с докладами на секциях, авторы докладов с нечётными номерами представляют свои доклады)

17:20 — стендовая сессия II (авторы докладов с нечётными номерами знакомятся с докладами на секциях, авторы докладов с чётными номерами представляют свои доклады)

18:00 — окончание работы очных сессий

18:30 — ознакомление участников и экспертов с работами дистанционной сессии

9 апреля (суббота)

10:00 – 12:00 – работа дистанционной сессии

11:00 — начало работы конференции, выступление оргкомитета

11:15 — устная сессия II

12:45 – перерыв: общая фотография

13:00 — стендовая сессия III

15:00 — перерыв: кофе-брейк

16:00 — устная сессия III

Выступления:

Стрелков Петр Петрович, к.б.н, доцент кафедры ихтиологии и гидробиологии СПбГУ — *Трансмиссионная неоплазия двустворчатых моллюсков*

Миролюбов Алексей Александрович, к.б.н., с.н.с. ЗИН РАН. — *Похитители тел или как паразитические раки (Cirripedia: Rhizocephala) управляют сознанием хозяина*

Хаданова Екатерина Алексеевна, магистрант SUNY College of Environmental Science and Forestry (Wildlife Ecology Lab) — *«Земля Леопарда» – природоохранные реалии Дальнего Востока*

17:00 — 17:30 — выдача сертификатов по секциям

17:30 — 18:30 — подведение итогов, торжественное закрытие

Состав оргкомитета и экспертного совета открытой региональной научно-практической конференции старшекласников по биологии «Ученые будущего»

Организационный комитет конференции

Ляндзберг Артур Рэмович, директор ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

— **председатель оргкомитета конференции**

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

Машарская Нина Яковлевна, почетный сотрудник ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров» — **учредитель диплома им. П. Н. Митрофанова**

Хайтов Вадим Михайлович, к.б.н., заведующий сектором ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров» — **учредитель диплома им. Е. А. Нинбурга**

Петров Сергей Александрович, м.н.с ЗИН РАН — **учредитель диплома им. М. Г. Басса**

Горелов Игнат Игоревич, студент 3 курса Географического факультета МГУ — **учредитель диплома им. М. Г. Басса**

Ежова Елена Алексеевна, студентка 2-го курса РГПУ им. А. И. Герцена

— **координатор молодежного экспертного совета конференции**

Полоскин Алексей Валерьевич, заведующий отделом методической и оргмассовой работы ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров» — **координатор конференции**

Кочергина Анна Геннадьевна, методист ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

— **координатор конференции**

Иванова Любовь Романовна, педагог-организатор ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров» — **координатор конференции**

Экспертный совет

Устная сессия

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

Ляндзберг Артур Рэмович, директор ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

Хайтов Вадим Михайлович, к.б.н., заведующий сектором ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

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

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

Петрова Наталья Валериевна, к. б. н., н. с. БИН РАН им. В. Л. Комарова

Тиходеев Олег Николаевич, к.б.н., доцент кафедры генетики и биотехнологии СПбГУ

Лебедев Виталий Николаевич к б н, доцент кафедры ботаники и экологии РГПУ им А. И. Герцена

Агробиология и растениеводство

Жарких Игорь Александрович, инженер - эколог ООО "Энерготранспроект"

Чепортузова Екатерина Александровна, п.д.о. ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ "Крестовский остров"

Зайцева Милана Робертовна, к.б.н., ботанический салон «Робинзон»

Агаханов Магамедгусейн Магамедганифович, м. н. с. отдела генетических ресурсов плодовых культур ВИР им. Вавилова

Ульянов Алексей Владимирович, аспирант, и.о. м. н. с. лаборатории постгеномных исследований, лаборант-исследователь отдела генетических ресурсов крупяных культур ВИР им. Вавилова

Камнев Антон Михайлович, аспирант, м.н.с. лаборатории молекулярной селекции и ДНК-паспортизации отдела биотехнологии ВИР им. Вавилова

Ерастенкова Мария Викторовна, аспирант, в. с. лаборатории длительного хранения генофонда растений ВИР им. Вавилова

Ботаника, геоботаника и микология

Александр Федорович Потокин, к. б. н., доцент кафедры ботаники и дендрологии СПбГЛТУ имени С.М. Кирова

Александрова Наталия Николаевна, п.д.о. ГБУ ДО ДДЮТ Фрунзенского района Санкт-Петербурга

Зайцева Юлия Владимировна, к.б.н., зав. лабораторией, п.д.о. ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

Кочергина Анна Геннадьевна, п.д.о ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ "Крестовский остров"

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

Петрова Наталья Валериевна, к. б. н., н. с. БИН РАН им. В. Л. Комарова

Зоология беспозвоночных животных и гидробиология

Полоскин Алексей Валерьевич, заведующий отделом методической и оргмассовой работы ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

Аристов Дмитрий Алексеевич, м. н. с. ЗИН РАН, п. д. о. ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

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

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

Полякова Наталья Владимировна, к.б.н., научный сотрудник ИПЭЭ РАН им А. Н. Северцова

Миролюбов Алексей Александрович, к.б.н., с.н.с. ЗИН РАН.

Джанев Марк Александрович, учитель ГБОУ СОШ № 518

Зоология позвоночных животных и этология

Соколовская Мария Викторовна, п.д.о., ГБУ ДО ДДЮТ Фрунзенского района Санкт-Петербурга, п.д.о. ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ "Крестовский остров"

Чернецов Никита Северович, д. б. н., профессор, член-корреспондент РАН, директор ЗИН РАН

Лагутенко Ольга Игоревна, к.п.н., п.д.о. ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

Березанцева Мария Сергеевна, к.б.н., учитель биологии ГБОУ Гимназии № 610

Березина Екатерина Алексеевна, магистрант кафедры зоологии позвоночных СПбГУ

Пилюгина Дарья Михайловна, п.д.о. ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ "Крестовский остров"

Анатомия и физиология человека

Пичугин Сергей Алексеевич, заведующий лабораторией, п.д.о ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

Каровецкая Дарья Михайловна, лаборант факультета биологии РГПУ им. Герцена

Коробова Зоя Романовна, врач-педиатр, аспирант, лаборант-исследователь лаборатории молекулярной иммунологии

Рогачева Елизавета Владимировна, бактериолог, м.н.с. лаборатории медицинской бактериологии.

Сиротская Анастасия Алексеевна, студентка 5 курса ПСПбГМУ им.И.П.Павлова

Умнова Мария Юрьевна, заведующий лечебно-консультативным отделением СПбГБУЗ «Межрайонный врачебно-физкультурный диспансер № 1»

Коновалов Роман Дмитриевич, врач-уролог ГБУЗ ЛО «Гатчинская КМБ»

Козин Виталий Владиславович, к.б.н., старший преподаватель кафедры эмбриологии СПбГУ

Экология и охрана окружающей среды

Ляндзберг Артур Рэмович, директор ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» ЭБЦ «Крестовский остров»

Полищук Татьяна Павловна, методист Опорного центра эколого-биологической направленности (ОЦЭБН) ГБНОУ ДУМ СПб

Котельникова Валентина Сергеевна, к.б.н., м.н.с. лаборатории пресноводной и экспериментальной гидробиологии ЗИН РАН

Тимофеева Ирина Валерьевна, преподаватель факультета низкотемпературной энергетики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования СПбГУ ИТМО

Хаданова Екатерина Алексеевна, магистрант SUNY College of Environmental Science and Forestry (Wildlife Ecology Lab)

Ширяев Валерий Алексеевич, п.д.о. ГБНОУ "СПб ГДТЮ" ЭБЦ "Крестовский остров"

Химия в экологии, аналитическая химия

Анисимова Александра Владимировна, п.д.о. ГБНОУ "СПб ГДТЮ" ЭБЦ "Крестовский остров"

Ашик Евгения Владимировна, п.д.о. ГБНОУ "СПб ГДТЮ" ЭБЦ "Крестовский остров"

Смутин Даниил Валерьевич, п.д.о. ГБНОУ "СПб ГДТЮ" ЭБЦ "Крестовский остров"

Свинолупова Александра Сергеевна, ассистент кафедры физической химии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Богачева Алла Геннадьевна, методист учебный центр ГК «Крисмас»

Дистанционная секция

Федорова Юлия Андреевна, м.н.с. лаборатории геоботаники и растительных ресурсов Института Биологии УФИЦ РАН,

Чубарова Юлия Михайловна, специалист 2 категории ДЭЦ ГУП «Водоканал»

Гулк Екатерина Игоревна, студентка 3-го курса Биологического факультета СПбГУ

Катасонова Марина Сергеевна, студентка 2-го курса ДФУ

Мощеникова Надежда Борисовна, к.б.н., руководитель отдела мониторинга ООО «СЗЦ «ЭкоЛаб»

Леонтьев Александр Алексеевич, студент 3-го курса Института Наук о Земле СПбГУ

Молодежный экспертный совет

Билая Наталья Андреевна, студентка 2-го курса магистратуры Института Наук о Земле СПбГУ

Ежова Елена Алексеевна, студентка 2-го курса РГПУ им. А. И. Герцена

Гузеева Татьяна Романовна, студентка 1-го курса кафедры ветеринарной медицины СПбГУВМ

Кривошапова Наталья Юрьевна, студентка 1-го курса факультета Биологии РГПУ им. А.И. Герцена

Матросова Алена Владимировна, студентка 2-го курса факультета Биологии РГПУ им. А.И. Герцена

Реброва Алина Викторовна, студентка 2-го курса РГПУ им. А.И. Герцена факультета Биологии

Безбородова Татьяна Евгеньевна, студентка 1-го курса магистратуры факультета Биологии РГПУ им. А.И. Герцена

Трофимова Анна Сергеевна, студентка 3-го курса РГПУ им. А.И. Герцена

Рабданова Камилла Курбановна, магистр биологии

Воеводская Анастасия Алексеевна, магистрант Института Наук о Земле СПбГУ

Михайловская Анна Дмитриевна, учитель английского языка ГБОУ СОШ № 695

Лунько Анна Александровна, учитель биологии ГБОУ гимназия № 155

Гончарова Анастасия Геннадиевна, старший вожатый ГБОУ СОШ № 509

Карсанова Ольга Георгиевна, п.д.о. , педагог-организатор ГБУ ДО ЦГПВДиМ «Взлет»

Ильина Полина Игоревна, студент 2 курса магистратуры Института педагогики РГПУ им. А.И. Герцена

Роскошная Алина Дмитриевна, студент 2 курса магистратуры Института педагогики РГПУ им. А.И. Герцена

Устная сессия

Изучение микроклиматических условий мохообразных в типичных лесных сообществах южной Карелии

Гольдштейн Марк (школа № 321, 11-й класс), Немчинов Никита (ЦО № 173, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич

Данная работа посвящена изучению особенностей микроклимата, в которых формируются куртины мохообразных и его преобразованию в этих куртинах. Описания были выполнены в трех типах ельников и двух типах сосняков на восточном берегу полуострова Кулхониemi. При анализе данных мы сгруппировали описанные сообщества по микроклиматическим особенностям и выявили основные факторы, влияющие на микроклимат мохового покрова: сомкнутость растительных ярусов, наличие развитого слоя почвы и значение суточной амплитуды температуры

Оценка состояния озера Осиновское Ленинградской области по содержанию биогенных соединений и растворённого кислорода в воде.

Соломонова Ирина (школа № 2, 10-й класс) Санкт-Петербург

Научный руководитель: Иванова Любовь Романовна

В данной работе представлены данные проведенного исследования на содержание биогенных соединений водного объекта Приозерского района Ленинградской области, выявлена проблема его загрязнения, определены причины и источники.

Особенности гетеротрофного питания *Utricularia vulgaris* L.

Курбатова Лада (школа №169, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович

Данная работа направлена на изучение особенностей гетеротрофного питания растений вида *Utricularia vulgaris* (Пузырчатка обыкновенная), таких как морфология ловчих пузырьков, количество заполненных добычей ловушек и незаполненных и таксономическая принадлежность организмов, найденных в ловушках. К тексту будут прилагаться авторские фотографии и иллюстрации.

Исследование развития сахарного диабета 2 типа под влиянием образа жизни у мышей

Шекеев Максим (школа № 516, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научные руководители: Нечаева Галина Александровна, Семенов Александр Леонидович

Работа посвящена исследованию влияния диеты на развитие сахарного диабета 2 типа у мышей в рамках модели индуцирования СД2. Автор изучил литературу, посетил лабораторию и виварий, познакомился с методами клинических и гистологических исследований, сам провел исследование микротомных препаратов печени мышей, проанализировал результаты клинических исследований. Работа выполнена на базе лаборатории канцерогенеза и старения ФГБУ "НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова" Минздрава России. В настоящей работе были изучены некоторые показатели 19 мышей-самок линии BALB/c. Полученные данные были статистически обработаны с использованием параметрической статистики. Полученные результаты показывают, что высокожировая и высокоуглеводная диета пагубно влияют на здоровье животных, вызывая поражение печени и развитие СД 2 типа.

Сравнение состава дендрария ЭБЦ "Крестовский остров" и Приморского парка Победы

Калинина Арина (школа № 571, 11-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Варганова Ирина Викторовна

Сравнение состава дендрария ЭБЦ "Крестовский остров" и Приморского парка Победы. Составлена обновленная за 2021-22 гг база данных и карта растений дендрария ЭБЦ. Проведено сравнение дендрария ЭБЦ и Приморского парка по флористическому, биогеографическому составам и сравнение их по составу жизненных форм. В результате: Количество видов дендрария ЭБЦ за 21-22 уменьшилось. Сходство дендрария ЭБЦ «Крестовский остров» и Приморского парка Победы по составу древесно-кустарниковых растений составляет 25%, зоны не схожи. В парке, как и в дендрарии, преобладают Евразийские и Азиатские виды. Разница между количеством растений разных жизненных форм сильнее чем в дендрарии. И в дендрарии и в парке преобладает отдел Покрытосеменные, семейство Розоцветные.

Фаунистическое исследование Шушарских полей в Санкт-Петербурге как материал для создания ООПТ

Сергиенко Степан (школа № 489, 11-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Филимонов Нил Юрьевич

Шушарские поля это уникальный для нашего региона агроценоз, включающий в себя устоявшееся биотопическое и фаунистическое разнообразие. На этой территории с 2014 по 2021 год нами было проведено исследование, по результатам которого был выявлен примерный состав местной фауны, включивший в себя 80 видов птиц (24 из них занесены в КК СПб и Ленобласти) и 11 видов млекопитающих. На основе полученных в ходе проведённых наблюдений данных о местном уязвимом биоразнообразии, а также учитывая уникальность Шушарских полей как агроценологического сообщества, мы хотели бы поднять вопрос об организации здесь ООПТ - агроценологического заказника регионального значения.

Роль лентивирусов в эволюции рецепторов млекопитающих, ассоциированных с их проникновением в клетку

Миронова Ульяна (гимназия №586, 10-й класс), Серебрицкая Катарина (школа №292, 11-й класс), Илья Сергеевич (10, -й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Смутин Даниил Валерьевич

Представители рода *Lentivirus* вызывают заболевания кровеносной системы млекопитающих. Анализ эволюционных тенденций белков, ассоциированных с проникновением лентивирусов в клетку (CCR5, CD4, CXCR4), может позволить предположить направления коэволюционных процессов. Эволюция лентивирусов во многом повторяет филогению млекопитающих, однако у некоторых приматов были выявлены выделяющиеся паттерны в исследованных белках. Они позволяют предположить возможную устойчивость к лентивирусам или уникальность таковых у *Microcebus murinus*, *Carlito syrichta* и *Otolemur garnetti*. CXCR4 является самым консервативным из белков для проникновения, но используется лентивирусами в качестве второстепенного рецептора. Возможно, отказ от CXCR4 в качестве основного белка инвазии связан с существованием систем защиты. Однако данная гипотеза требует дополнительного анализа генетических ассоциаций.

Биодеградация белого фосфора резистентными штаммами *Aspergillus niger*

Якобсон Павел (гимназия № 261, 10-й класс), Сорокин Дмитрий (школа № 292, 10-й класс), Казанцева Ульяна (школа № 2, 10-й класс), Девин Владимир (лицей № 214, 9-й класс),

Санкт-Петербург

Научный руководитель: Смутин Даниил Валерьевич

Белый фосфор – токсин, обладающий кожнонарывным, нейропаралитическим, мутагенным действием, который может накапливаться в водоемах. Один из возможных

методов борьбы – биодegradация. В литературе описан штамм *Aspergillus niger*, который ускоряет деградацию белого фосфора, однако механизм плохо изучен. Нами были получены новые изоляты, способные ускорять разрушение белого фосфора. Возможно, их резистентность достигается за счет утолщения клеточной стенки. В результате многократных пассирований были получены штаммы, способные выживать на 2% белом фосфоре. В эксперименте *in vitro* было показано значительное ускорение деградации белого фосфора под действием низкомолекулярной фракции, белковые фракции демонстрируют это в меньшей степени. Предполагаемый вклад малых молекул в разрушение белого фосфора требует проверки *in vivo*.

Гнездование серой вороны (*Corvus cornix*), грача (*Corvus frugilegus*) и обыкновенной сороки (*Pica pica*) на территории Санкт-Петербурга

Пигина Алена (школа № 507, 9-й класс), Стрюкова Ксения (школа № 303, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна

Максимальная плотность гнездования у серой вороны наблюдается в парках в центре города. При наличии деревьев, пригодных для постройки гнезд, факторами, способствующими высокой плотности гнездования, являются обилие источников пищевых отходов. Низкая плотность гнездования наблюдается в парках на периферии города, на кладбищах, на участках малоэтажной застройки и промзонах, где мусорные баки имеются в незначительном количестве. Колонии грача в Петербурге распределены мозаично, расположены на участках жилой застройки или в зеленых зонах, и находятся вблизи обширных низкотравных газонов. На обследованной территории минимальная численность отмечена для сороки, гнезда которой были обнаружены только в нескольких промзонах, на пустыре и в полосе деревьев вдоль железнодорожных путей.

Аномалии перламутрового слоя *Mytilus edulis* и *M.trossulus* в Кандалакшском заливе Белого моря

Евдокимова Алёна (школа № 225, 11-й класс), Нематова Рената (школа № 225, 11-й класс), Кудряшов Тимофей (школа № 504, 11-й класс), Шишкина Алена (школа № 246, 11),

Санкт-Петербург

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

Два вида мидий (*Mytilus edulis* и *M.trossulus*), обитающие в Белом море, имеют на перламутровом слое раковин особые аномальные структуры - небольшие точки, которые в литературе получили название “blue spots”. Показано, что эти точки являются местами формирования спайки между мантийной складкой моллюска и перламутровым слоем раковины. В работе анализируется временная и пространственная изменчивость выраженности этой аномалии в акватории Кандалакшского залива. Показана высокая положительная корреляция этой аномалии с соленостью и обилием *M.trossulus*, вселенцем, который активно распространяется в Кандалакшском заливе. Выдвигается гипотеза, что эта аномалия является следствием заболевания, привнесенного в акваторию Кандалакшского залива вселенцем (*M.trossulus*).

Стендовая сессия Агробиология и растениеводство

Влияние химического состава почвы на всхожесть семян гороха

Бахланова Эмилия (школа № 559, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Радченко Александр Евгеньевич

В работе исследуется влияние химического состава почвы на всхожесть семян гороха

Изучение влияния дождевых червей (лат. *Lumbricina*) на рост и развитие ростков

Радомский Никита (лицей № 369, 6-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Абрамова Карина Юрьевна

Данная работа посвящена изучению влияния дождевых червей на развитие растений. Была выдвинута гипотеза: "Дождевые черви улучшают структуру почвы и увеличивают её плодородие, вследствие чего семя в горшке с червями разовьётся быстрее". С помощью проведенного мною опыта, удалось доказать, что развитие растений зависит не только от червей в почве, но и от количества питательных веществ в семени.

Выращивание микрозелени бобовых культур для питомцев живого уголка

Печенин Макар (Киришский ДДЮТ, 6-й класс), город Кириши Ленинградской области

Научный руководитель: Иванова Татьяна Васильевна

Работа посвящена проращиванию в домашних условиях маша и чечевицы в контейнерах и влажных скрутках. Практическая значимость работы - выращивание белково-витаминной добавки к корму питомцев живого уголка. Мы проращивали микрозелень без грунта и выяснили, что проростки маша быстрее росли в контейнерах, а проростки чечевицы – во влажных скрутках. Я предлагал проростки чечевицы и маша грызунам и степным черепахам в качестве витаминно-белковой добавки к основному корму. Исследование показало, что в первую неделю выращивания зелёная масса лучше развивается у чечевицы, поэтому животные поедали чечевицу лучше, чем маш.

Влияние длины световой волны освещения на интенсивность роста растений на примере кресс-салата

Мангир Мария (Царскосельская гимназия, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Курчавова Наталья Ивановна

Исследование посвящено теме роста растений и фотосинтеза, а в частности влиянию света на рост растений. Из-за растущей популярности фитоламп - специальных ламп для лучшего роста растений - мы решили проверить их действенность. Сначала был проведён анализ источников на тему фотосинтеза, из чего была выведена гипотеза: растения растут быстрее под фитолампой, чем под белой, синей и красной. Затем мы провели два эксперимента, в ходе которых измерялась длина стебля растения (в нашем случае кресс-салат). После сравнения результатов экспериментов и теоретической информации, были сделаны выводы о влиянии света на рост растений.

Выращивание стевии в домашних условиях, как альтернативного источника сахара

Гайнцева Мария (лицей № 281, 11-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Кольчева Татьяна Юрьевна

Проблема: обычные сахарозаменители повышают уровень глюкозы в крови, а стевия заменяет безвредные углеводы, не нарушающие норму. Методы: работа с источниками, опросы, анализ, сравнительно-сопоставительные таблицы, синтезирование информации, которая получена в результате исследования. Заключение и выводы: В реальной жизни, пытаясь начать питаться правильно, я наткнулась на чудотворный экстракт- стевииозид, и решила углубить свои знания о нем. Эта тема позволила расширить мое представление о правильном питании и сделать много новых открытий. 1) С помощью изучения экстракта стевии я узнала, к какому виду сахарозаменителей относится этот экстракт, почему он так полезен и насколько экономически выгоден. 2) Добиваясь поставленной цели, я решила провести свое собственное исследование 3) Я выполнила свою цель: узнала всё о стевии, о его полезных свойствах. Вырастила стевию дома, показав ее экономическую выгоду. На своем примере доказала ее лечебные свойства. Общий вывод: подводя итог вышесказанному, хочется еще раз сделать акцент на уникальность экстракта- стевииозид, которая выделяют стевию из всех остальных сахарозаменителей, т.к стевииозид помогает людям в лечении их недугов, не вредя их организму.

Влияние устойчивого сорта пшеницы на развитие обыкновенной злаковой и обыкновенной черемуховой тлей

Головачева Ирина (гимназия № 402, 11-й класс), Выскрибенцева Ирина (гимназия № 402, 11-й класс), Цветкова Александра (гимназия № 402, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна

Оценены на устойчивость к обыкновенной злаковой тле 28 сортов твердой пшеницы и 29 сортов мягкой пшеницы. Установлено, что при отдельном развитии на устойчивом сорте Дельфи у обоих видов тли продолжительность развития, смертность и доля крылатых самок возрастает, плодовитость снижается по сравнению с развитием на контрольном неустойчивом сорте Ленинградская; при совместном развитии на устойчивом сорте Дельфи продолжительность развития не меняется, смертность у обыкновенной злаковой тли возрастает на 15%, плодовитость снижается в 1,7 раза, у обыкновенной черемуховой тли эти параметры существенно не изменяются. Обыкновенная черемуховая тля как на неустойчивом, так и на устойчивом сортах пшеницы постепенно вытесняет обыкновенную злаковую тлю.

Испытание микроудобрений, производимых из использованных батареек, при проращивании семян *Borago officinalis*

Минин Арсений (лицей № 393, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна

Исследовалось воздействие разных концентраций микроудобрения Trace MIX на всхожесть семян и рост сеянцев овощной культуры *Borago officinalis* (огуречной травы). Удобрение изготавливает финская фирма Trace Grow на основе переработки использованных батареек. Опыты проводились в течение двух недель в домашних условиях в 2020-2021 гг. В качестве субстрата использована компостная земля, в которой содержание макроэлементов соответствовало норме по данным предварительных лабораторных исследований. Наилучший результат в обоих опытах по всхожести, динамике прорастания и приросту сеянцев показали образцы со средним разведением удобрения (20 мл на 1 л воды), что позволяет предположить, что данное разведение является оптимальной концентрацией для проращивания семян данной овощной культуры.

Фитонцидная активность древесно-кустарниковых насаждений на агроучастке Эколого-биологического центра "Крестовский остров"

Мещеряков Владислав (гимназия № 41, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна

На агроучастке ЭБЦ «Крестовский остров» определялись зоны с различной степенью воздействия фитонцидов, выделяемых древесными растениями. На основе анализа плана посадок ЭБЦ и научной литературы составлен список древесных растений агроучастка, включающий 89 вида, 44 рода из 21 семейства. Из них для 27 видов в научной литературе найдены данные о степени их фитонцидной активности (ФА): 11 видов с очень высокой, 9 видов – с высокой, 6 видов со средней, с низкой – один вид. В результате на основе данных о степени ФА различных видов древесных растений, о количестве их экземпляров в посадках и их высоты составлена карта зон с различной степенью воздействия фитонцидов на агроучастке.

Бюджетный способ выращивания в большом количестве лаванды мелколистной

Герашенко Валерия (гимназия г.Чечерска, 10-й класс), Чечерск

Научный руководитель: Потапенко Анна Сергеевна

В своей работе мы проверили эффективность некоторых рекомендаций по выращиванию лаванды мелколистной. Мы нашли самые эффективные и малозатратные способы выращивания лаванды в большом количестве в домашних условиях.

Использование микробиологических препаратов для реанимации техногенно загрязненных почв

Левченко Ксения (школа №66, 11-й класс), Гомель

Научный руководитель: Побегаева Елена Анатольевна

Автором работы исследуется способ снижения фитотоксичности почв техногенного генезиса при с помощью микробиологического препарата ЕМ "Конкур". При помощи метода биотестов автор установил, что микробиологический препарат ЕМ «Конкур» способен снижать негативное действие техногенно - измененной почвы загрязненной фосфогипсом на рост и развитие растений за счёт активизации полезной почвенной микрофлоры.

Выращивание семян из коллекции Российского Института Растениеводства им.Н.И.Вавилова в рамках проекта «Вавиловский огород» на территории Ленинградской области

Шпагин Дмитрий (школа № 238, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Варганова Ирина Викторовна, Пичугин Сергей Алексеевич

Данная работа направлена на выявление среди нерайонированных сортов из коллекции Всероссийского Института Растениеводства в рамках проекта “Вавиловский огород”, пригодных для выращивания в условиях Ленинградской области. Для этого 13 сортов от ВИРа и 7 коммерческих были выращены в условиях Гатчинского района Ленинградской области в летний период и школьной оранжереи в осенне-зимний период. Собранные данные о росте и морфологических признаках выращенных сортов показали, что данные сорта пригодны для выращивания в Ленинградской области. Также гербарий из выращенных растений будет использован на уроке для начальных классов в школе №238.

Анатомия и физиология человека

Зависимость кровоснабжения кожи от температуры окружающей среды.

Былкова Кристина (школа № 599, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Радченко Александр Евгеньевич

В работе исследуется зависимость температуры окружающей среды и кровоснабжения организма с целью выявления работоспособности человека от окружающих факторов.

Исследование функциональной асимметрии мозга учащихся школы.

Борщенко Иван (школа № 599, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Радченко Александр Евгеньевич

В работе исследуется зависимость функциональной ассиметрии головного мозга от пола на примере учащихся 8 параллели.

Исследование работ Леонардо да Винчи по топографической анатомии

Дмитренко Никита (школа № 599, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Радченко А.Е., Месяц Ю.В.

В работе исследуются работы Да Винчи по топографической анатомии, его роль в истории медицины и биологии.

Современные методы изучения органов жевательного аппарата у животных и человека

Быстров Святослав (школа № 230, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Румянцева Татьяна Николаевна

Проектная работа проводилась с целью изучения эволюции органов жевательного аппарата, для чего были изготовлены наглядные пособия различными методами. Были проверены 2 типа оттисковых материалов (альгинатных и силиконовых) для снятия слепков с челюстей. Изготовлены модели из суперпрочного гипса, рассмотрена и проведена методика изготовления 3 Д моделей челюстей. Кроме того, изучены современные лучевые методы визуализации органов жевательного аппарата человека.

Влияние вейпов на функции внешнего дыхания

Котова Александра (школа № 77, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Зимина Любовь Владимировна

Цель: изучить влияние вейпов на здоровье человека
Задачи: 1. Провести анализ литературы; 2. Изучить состав курительной смеси; 3. Провести эксперимент по влиянию вейпов на функции внешнего дыхания 4. Провести профилактику курения вейпов в школе. Гипотеза: рост популяризации вейпов – тенденции, несущие реальные риски для здоровья. Методы: 1. Анализ литературы 2. Анкетирование 3. Спирометрия 4. Разработка беседы с подростками о вреде вейпов. Выводы. Максимально изменяется значение индекса Тиффно, а минимально - значение ФЖЕЛ. По результатам исследования можно сделать вывод, что курение электронных устройств небезопасно и может привести к возникновению серьёзных заболеваний. Поэтому было принято решение провести беседу с восьмиклассниками нашей школы и познакомить их с результатами эксперимента.

Влияние острого и хронического стресса на врожденную иммунную систему

Скрипкин Артём (школа № 623, 10-й класс), Санкт - Петербург

Научный руководитель: Ереско Сергей Олегович

Нервная, эндокринная и иммунная системы взаимодействуют с помощью НРА: гипоталамус вызывает выработку «гормона адренкортикотропина» (АКТГ) , гормона роста и пролактина гипофизом. АКТГ стимулирует надпочечники для выработки катехоламинов (адреналин, норадреналин) и глюкокортикоидов - «Гормоны стресса», связывающихся с поверхностными рецепторами клеток (лейкоциты, моноциты, макрофаги), модулируя их активность. Есть феномен обратной связи: иммунная система \ влияет на НРА: про-во IL-1 ингибирует выработку CRH (кортикотропин-рилизинг-гормон) гипоталамусом и АКТГ посредством гипофиза. Нарушение взаимодействия между нервной и эндокринной системами влияет на иммунные ответы, наша задача изучить влияние стресса на врожденную иммунную с- му и предложить методы коррекций последствий.

Ботаника, геоботаника и микология

Использование методов фрактальной математики для расчета фотосинтезирующей поверхности капусты романеско

Питухин Алексей (школа № 599, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научные руководители: Радченко Александр Евгеньевич, Кожухина Ирина Васильевна

В работе раскрывается возможность использования фрактальной математики для расчета фотосинтезирующей поверхности соцветий капусты романеско

Исследование сукцессии на участках отвалов антропогенного происхождения в Государственном природном заказнике «Юнтоловский»

Михалова Мария (гимназия № 610, 6-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович

Цель моей работы - экологический мониторинг очагов сукцессии на образованных деятельностью человека глиняных отвалах. Основной метод исследования - трансектный метод. Я разбила территорию сукцессии на участки - трансекты. Далее я систематизировала данные о различных видах растений, появляющихся в биотопе во

время сукцессии. Сделала вывод о развитии растительности на изучаемых территориях путём формирования очагов заселения по принципу от центра к периферии. Основу видового разнообразия составляют выносливые и неприхотливые виды, способные выживать на очень скудных почвах. Среди них большое количество видов-пионеров, что характерно для первичной сукцессии. В перспективе моего проекта - наблюдение и исследование дальнего хода сукцессионных преобразований (2022-2023г).

Взаимосвязь распределения различных видов растений на прибрежных песчаных насыпях дюнного комплекса западного побережья Ладожского озера

Хроменков Михаил (школа № 574, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович

На песчаных берегах различных морей и озер зачастую возникают дюны – большие положительные формы рельефа, движимые ветром. Волны выбрасывают песок на берег, где их подхватывает ветер, под действием которого песок собирается в большие песчаные насыпи. Эти насыпи со временем движутся по направлению от берега, постепенно разрушаясь. В это время у побережья образуется новая дюна – пока что небольшого размера. Таким образом, образование дюн – циклический процесс. На всех стадиях этого процесса на дюнах возникает растительность. Своими корнями растения задерживают продвижение дюны, а на пике высоты дюны даже сдерживают её разрушение. Мы будем исследовать растительность дюн, расположенных на восточном берегу Ладожского озера, около устья реки Тулокса. Некоторые сообщества настолько крепко заседают на этих насыпях, что могут даже прекратить рост дюны и её продвижение вглубь побережья. Одно из таких сообществ возникает практически сразу же после образования дюны. Так называемая авандюна (от фр. «avant» — впереди) протирается на всю длину дюнного комплекса, на расстоянии 10-15 метров от воды. Со временем эта дюна все же переместится на место уже образованной, а на её месте возникнет новая авандюна. Основу сообщества авандюны составляет волоснец (колосняк) песчаный. Это растение своими корнями задерживает песок на одном месте, что дает другим растениям возможность так же закрепиться на этом участке. Известно, что авандюна начинает образовываться еще в воде. Ранее лабораторией ботаники уже проводились исследования так называемой пре-авандюны. В этот же раз мы решили произвести измерения растительности на поверхности самой авандюны, однако в этот раз мы попытались понять принцип распределения растительности на авандюне. Таким образом, цель нашей работы – определить, каким образом располагается растительность на прибрежных песчаных насыпях, выявить и обозначить взаимоотношения видов, если таковые имеются.

Распространение чёрной пятнистости (*Rhytisma acerinum*) на территории Санкт-Петербурга и пригородов в 2021 году

Егоров Владимир (школа № 316, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич

В этой работе были исследованы особенности распространения паразитического сумчатого гриба *Rhytisma acerinum*, вызывающего чёрную пятнистость кленовых листьев на территории Санкт-Петербурга и пригородов. Нами были обследованы 1624 из 47 точек на предмет наличия и количества стром гриба. В результате было выяснено, что ритисма распространена по всей обследованной территории. При этом наибольший уровень заражения наблюдается на северо-западе Санкт-Петербурга и в пригородах. В отличие от литературных данных, связи между содержанием диоксида серы в атмосфере и уровнем заражения *R. acerinum* клёнов мы не обнаружили, скорее всего из-за низкой концентрации этого газа. Несмотря на практически одинаковый уровень заражения клёнов в парке Сергеевка в 2017 и 2021 году, мы не можем утверждать, что ситуация здесь стабильна, так как для этого необходимы ежегодные наблюдения.

Альгофлора водоемов поселка Стекланный ручей Всеволожского района Ленинградской области

Фролов Вячеслав (школа № 605, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Миронова Татьяна Евгеньевна

Цель работы - изучение альгофлоры водоёмов посёлка Стекланный ручей. В результате повторного исследования был расширен список водоемов и видов. Было определено 160 видов водорослей, относящихся к 6 отделам. Проведение оценки уровня сапробности методом биоиндикации позволило получить данные о состоянии загрязнения водоёмов, было произведено сравнение водоемов по составу водорослей. Был обнаружены виды, занесённый в Красную книгу Ленинградской области.

Исследование модификационной изменчивости листовых пластинок клёна платановидного (*Acer platanoides*)

Егорова Кира (школа № 79, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Коростелёва Юлия Викторовна

Исследована модификационная изменчивость листовых пластинок клёна платановидного (*Acer platanoides*) за 2018-2021 гг. Вычислены средние значения параметра индикации (Пи), проведено визуальное сравнение формы листовых пластинок. Установлено: наибольшие отклонения формы листовых пластинок от нормы наблюдались в 2020 г, наименьшие в 2021 г; значение Пи в 2021 г. 0,74 см, за 2018-2020 годы 1,09-2,34 см указывает на значительные отклонения центральной лопасти листа от правильной формы (Пи = 0); листья в 2021 г., имели более правильную форму центральной и боковых лопастей, чем в 2018-2020 годах; основная причина - сильное повреждение одного из стволов и нарушение питания части кроны. Также на форму листьев влияют погодные условия.

Взаимоотношения между растениями преобладающих пород и высокоагрессивными видами напочвенного покрова в лесных культурах осины *Populus tremula*

Головешкина Лилиана (школа № 27, 11-й класс), Гомель

Научные руководители: Хлебин Роман Фёдорович; Кулагин Дмитрий Валерьевич

В работе исследуется характер взаимодействия видов-вселенцев с лесными насаждениями (искусственно созданными лесными насаждениями) осины (*Populus tremula*). Авторами разработан и применен метод описания наземной растительности, основанный на описании растительности на небольших участках вокруг модельных объектов. Установлено отсутствие влияния высокоагрессивных почвопокровных видов на успешность регенерации *P. tremula*. Наибольшее влияние на успешность регенерации подроста *P. tremula* оказывает конкуренция со стороны других древесных растений, в частности *Bethula pendula*. Отмечается значительное влияние количества осиновых деревьев и побегов на проективное покрытие *Solidago canadensis*, а также проективного покрытия подроста осины на проективное покрытие *Lupinus polyphyllus*. Таким образом, можно сказать, что культуры осины тормозят распространение *S. canadensis* и *L. polyphyllus*.

Механизмы резистентности к белому фосфору: почему они есть только у Ascomycota?

Казанцева Ульяна (школа № 230, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Смутин Даниил Валерьевич

Проблема деградации белого фосфора остро стоит перед некоторыми предприятиями, а так же важна в контексте обезвреживания схронов фосфорных снарядов. Решением данной проблемы может стать биodeградация. Описаны штаммы *Aspergillus niger*, обладающие резистентностью к белому фосфору. Нам удалось получить изоляты четырех различных видов *Aspergillus*, резистентных к белому фосфору. С увеличением концентрации белого фосфора наблюдается экспоненциальное подавление скорости роста

колоний. Предельная концентрация для природных изолятов составляет не более 0.1%. Начиная с 0.2-0.5% концентрации перестают образовываться споры. Отдельные гифы на средах с белым фосфором короче и менее разветвлённые; клеточные стенки значительно утолщаются. Выявленные механизмы резистентности Ascomycota схожи между собой, механизмы биодеградации требуют уточнения.

Использование дикорастущих растений Северо-Западного региона в вертикальном озеленении города

Андреева Анастасия (лицей № 281, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна

Отобраны дикорастущие декоративные виды флоры Ленинградской области для вертикального озеленения города. На основе контент-анализа научной литературы разработаны критерии отбора: встречаемость на территории нашей области, удобная для выращивания жизненная форма, долгосрочность цветения, эколого-фитоценотический тип, наличие опыта применения в озеленении. Применение этих критериев среди трех типов декоративных видов (газонные, декоративно-лиственные, красивоцветущие) позволило отобрать дикорастущие местные виды для озеленения стен зданий (со стелющимися побегами или образующими дерновины) и для озеленения балконов (долго и обильно цветущие и с декоративными листьями). Большинство из них уже используется в озеленении, среди них много садовых форм. На основе полученных данных создан макет, иллюстрирующий различные типы вертикального озеленения зданий.

Сравнение типов ельников

Чеботарев Влас (школа Логос, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич

Эта работа посвящена изучению и сравнению типов ельников на побережье Ладожского полуострова Кулхоньеми.

Изучение полиморфизма *rolB/C*-подобного гена клюквы обыкновенной

Кацапов Иван (Аничков лицей, 11-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Матвеева Татьяна Валерьевна

Межвидовые различия в структуре *rolB/C*-подобного гена в виде делеции в гене *Vaccinium oxycoccos* обнаружены генетиками СПбГУ, но из-за малого количества исследованных образцов информации о полиморфизме *rolB/C*-подобного гена недостаточно, и исследование структуры *rolB/C*-подобного гена *Vaccinium oxycoccos* необходимо продолжить. В настоящей работе был обнаружен ранее неизвестный полиморфизм в пределах *rolB/C*-подобного гена клюквы обыкновенной. Было показано по крайней мере три варианта расположения и длины делеции, причём два из них ранее не были обнаружены. Такой полиморфизм наблюдается даже у популяций, расположенных сравнительно недалеко друг от друга, либо в пределах одного организма в виде разных аллелей гетерозиготы.

Особенности строения верхушечных побеговых систем липы мелколистной *Tilia cordata* (Mill.), подверженных ежегодной формовке кроны в городских условиях Санкт-Петербурга

Сухарева Анастасия (гимназия № 56, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Зайцева Юлия Владимировна

Липа мелколистная культивируется в Санкт-Петербурге довольно давно. Ежегодно для придания эстетического вида деревьям городские службы озеленения проводят формовку кроны деревьев. Нашей задачей было выяснить, как это влияет на морфологические характеристики побеговых систем *Tilia cordata* и описать их. Морфологические признаки являются «маркёрами» состояния жизненности деревьев в городской среде. Анализ

данных позволяет оценить влияние человека на развитие систем крон и при необходимости корректировать способы их формовки.

Зоология беспозвоночных животных и гидробиология

Оценка эффективности "народных" методов борьбы с *Arianta arbustorum* в условиях дачного участка в Ленинградской области.

Семенова Елизавета (2-я гимназия, 7-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Полоскин Алексей Валеревич

В 2010-ых годах в Ленинградской области началась экспансия *Arianta arbustorum*. *Arianta arbustorum* зачастую наносит вред культурным и дикорастущим растениям различных растительных сообществ. На нашем дачном участке ежегодно многие растения, включая декоративные, оказываются сильно обьединными улитками. В работе рассмотрены существующие методы борьбы с улитками и представлены проведенные эксперименты по выявлению эффективности применения "народных" методов борьбы с улитками: в частности о выявлении барьерных функций различных веществ. Проведенные эксперименты показали, что большинство «народных» средств не являются высокоэффективными и не останавливают моллюсков. Преградой для моллюсков явились сода и соль. Все остальные вещества были легко моллюсками преодолены. В качестве советов садоводам, которые все же хотят избавиться от моллюсков рекомендованы механические способы борьбы с ними с ними, а также меры профилактики, главной из которых является содержание огорода, сада или дачного участка в чистоте и порядке.

Влияние метаболитов перловиц (*Unionidae*) на образование биссуса *Dreissena polymorpha* Pallas, 1771

Ершова Татьяна (гимназия № 441, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

Dreissena polymorpha – двустворчатый моллюск, ведущий неподвижный образ жизни. С помощью биссуса моллюск крепится к различным подводным предметам, в том числе на раковины *Unionidae*. Эта симфизиологическая связь относится к топическим. Если дрейссены воспринимают сигналы от перловиц, то интенсивность образования биссуса должна зависеть от того, присутствуют ли в воде метаболиты, произведенные перловицами. Всего было поставлено два эксперимента. В них использовались мелкие дрейссены. При обработке эксперимента подсчитывалось количество биссусных бляшек, измерялся размер моллюска. Количество бляшек биссуса не демонстрирует явной связи с размером моллюска, но имеет довольно четкую зависимость от наличия метаболитов. Дрейссены выделяли меньше биссуса в присутствии сигналов от перловиц.

Макрозообентос Муринского ручья в осенний период 2021 года.

Харитоновна Кристина (школа № 62, 11-й класс), Санкт-Петербург

Научные руководители: Данилова Ирина Юрьевна, Петрова Ирина Владимировна

Гипотеза: Экологическое состояние водоема по макрозообентосу литорали в 2021 году улучшилось. Методы исследования: Гидробиологические. Выводы: 1. Перечень макрозообентоса Муринского ручья за 2018, 2021 включает 11 таксонов, в 2021 году он был пополнен одним видом. 2. Экологическое состояние Муринского ручья по макрозообентосу литорали в 2021 году улучшилось на «условно чистом» участке.

Активность черного садового муравья (*Lasius niger* Linnaeus, 1758) на деревьях с колониями тли

Бритиков Александр (гимназия № 56, 7-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна

Активность *L. niger* на деревьях с колониями тли изучали в лесном биотопе в Ленинградской области в течение летнего сезона. Активность перемещения муравьев по

стволам деревьев в изучаемом биотопе положительно коррелирует с температурой воздуха и отрицательно – с уровнем влажности: *L. niger* наиболее активно перемещаются по деревьям в самое жаркое и сухое время дня. Существенная связь активности перемещения с уровнем освещенности наблюдается только в августе, в период, когда показатели освещенности, особенно в ранние утренние и вечерние часы, были минимальными за летний сезон. Активность и эффективность сбора пади были достоверно выше в июне, в период, когда температура воздуха была максимальной за период наблюдений.

Сравнение состава обитателей моховой подушки *Sphagnum* spp. в разных состояниях

Фан Анна (лицей № 214, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич

Объектом исследования стала моховая подушка *Sphagnum* spp. и её разные состояния: мокрое и сухое. Сфагновые мхи представляют собой микроместообитания для различных организмов, которые могут различаться по своему таксономическому и количественному составу. Целью работы было провести сравнительное исследование мокрого и сухого состояний сфагнума. Были просмотрено по 50 препаратов сухого и мокрого сфагнума и определены организмы, обитающие в нём. В результате были выявлены различия таксономического и количественного состава между мокрым и сухим сфагнумом, причем было определено, что эта разница может быть ещё выше за счет недоучтенных видов.

Выявление криптических видов *Echinorhynchus gadi* из Дальнезеленецкой губы Баренцева моря.

Фёдорова Зоя (ЛНМО БиоТоп, 8-й класс), Магарламова Екатерина (ЛНМО БиоТоп, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Дюмина Александра Викторовна

Целью нашей работы является уточнение методики разделения криптических видов *Echinorhynchus gadi sensu lato* и выявление морфотипов, описанных для Балтийского моря, в Дальнезеленецкой губе Баренцева моря. Для этого использовали методы, ранее никогда не применяемые к скребням *Echinorhynchus gadi* и пытались объединить результаты морфометрического анализа и молекулярных исследований. В результате, нами было выявлено три морфотипа, достоверно различающихся между собой.

Пищевое поведение хищных брюхоногих моллюсков *Nucella lapillus* в Ярнышной губе Баренцева моря

Арзуманьян София (ЛНМО БиоТоп, 9-й класс), Ефименко Екатерина (ЛНМО БиоТоп, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Дюмина Александра Викторовна

Наша работа посвящена изучению пищевого поведения хищных брюхоногих моллюсков *Nucella lapillus*. На литорали Ярнышной губы нами был поставлен эксперимент, состоящий из 12 контейнеров с объектами. В результате выявлено, что в Ярнышной губе Баренцева моря *Nucella lapillus* питается в основном *Mytilus edulis* и *Balanus* spp., кроме того *Nucella lapillus* нападает на *Littorina saxatilis* и *Littorina obtusata* при нормальном и большом обилии пищевых объектов. Наличие каннибализма не зависит от количества пищи. *Nucella lapillus* нападает на *Testudinalia testudinalis* только при большом обилии пищевых объектов. Видовое разнообразие и количество пищи достоверно влияет на выбор добычи.

Исследование биоразнообразия муравьев в Летнем и Михайловском садах Санкт-Петербурга

Манискалко Михаил (гимназия № 56, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Крюкова Анна Сергеевна

В представленной работе приведён Сравнительный анализ видового состава, численности и фенологии муравьёв Летнего и Михайловского садов. В результате исследования в Летнем и Михайловском садах было найдено два вида муравьёв: *Myrmica rubra* (Linnaeus, 1758) и *Lasius niger* (Linnaeus, 1758). Летнем саду над *Myrmica rubra* доминирует над *Lasius niger*. В Михайловском саду доминирует *Myrmica rubra*. Снижение численности *Myrmica rubra* совпало с повышением численности *L. niger* на территории Михайловского сада.

Полиморфизм *Testudinalia testudinalis*, обитающих на литорали Баренцева моря в окрестностях научно-исследовательской станции ММБИ “Дальние Зеленцы”

Бурунсузян Микаэл (ЛНМО БиоТоп, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Дюмина Александра Викторовна

В нашей работе мы изучаем полиморфизм *Testudinalia testudinalis*. (Полиморфизм - разнообразное проявление какого-либо признака организма, в нашем случае - окраса раковины). Мы собрали материал на литорали Баренцева моря, провели морфометрический анализ рисунков. Также мы провели RAPD-анализ геномов, чтобы понять связан ли полиморфизм с геномной изменчивостью. Основной целью исследования является: Определение того, опосредована ли окраска раковин *T. testudinalis* принадлежностью к определённому генотипу или в большей степени средой обитания.

Изучение теплового режима в гнездах муравьёв *Formica aquilonia* Yarrow окрестностей пос. Лумиваара Лахденпохского района республики Карелия

Петров Виктор (лицей № 95, 8-й класс), Шевцова Диана, Санкт-Петербург

Научный руководитель: Тимофеева И.В.

Проведено изучение температурного режима гнезда *Formica aquilonia* в Лахденпохском районе республики Карелия. Полученные данные позволяют предположить, что при создании определенных условий муравейник может стать источником возгорания старовозрастных сосновых лесов, так как при незначительной температуре воздуха (19 °C) температура сухого гнезда составила 31,5°C. Исследуемый муравейник не представлял угрозы в период изучения, но лесные пожары Карелии могут быть ассоциированы не только с антропогенной деятельностью.

Приложение концепции о мозаичности к структуре литоральных сообществ Дальнезеленецкой губы Баренцева моря

Ефименко Екатерина (школа № 225, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Дюмина Александра Викторовна

Наша работа посвящена исследованию характера мозаичной структуры литоральных сообществ Дальнезеленецкой губы Баренцева моря. Концепция мозаичности заключается в делении биогеоценозов на пэтки - субэкосистемы, которые образуются из-за гетерогенности среды. Для описания и сравнения мозаичной структуры было взято 3 серии проб, с выделением пэтчей - пучков фукусов с грунтом под ними, а так же окружений - открытого грунта рядом. В результате выявлены достоверные различия в структуре сообществ в пределах субэкосистем и вне их.

Исследование защитных механизмов *Ascellus acvaticus*

Шилонцев Александр (лицей № 387, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

Ascellus acvaticus, или водяной ослик - пресноводная изопода. Над ней было проведено три эксперимента. Один с целью доказать присутствие у водяного ослика отрицательного фототаксиса, что и было показано. Второй, что бы выявить разницу в выборе субстрата у осликов разного окраса, выяснилось, что белые предпочитают чёрный цвет, чёрные же

менее разборчивы. Третий что бы проверить важна ли осликам форма субстрата, никаких связей обнаружено не было.

Различие в экстенсивности инвазии *Peringia ulvae* трематодами на разных субстратах.

Зенков Евгений (гимназия № 610, 11-й класс), Зурахов Михаил (школа № 639, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич

Была оценена экстенсивность инвазии мелких гастропод *Peringia ulvae* (Pennant 1777), находящихся на камнях и на грунте, партенитами трематод в двух точках на литорали Большого Соловецкого острова (Белое море). Наблюдается тенденция к различию в экстенсивности инвазии и видовому составу паразитов для гидробий на камнях и на грунте в рамках одного участка литорали.

Причинно-следственный анализ изменения ареала инвазивных видов адвентивной фракции антропогенно трансформированных территорий на примере распространения *Huphantria cunea*

Лабушев Юрий (Речицкая районная гимназия, 9-й класс), Речица

Научный руководитель: Тарахович Ольга Владимировна

Исследование инициировано с целью выявления аспектов эколого-экономического существования *Huphantria cunea* представителя инвазивных видов адвентивной фракции антропогенно трансформированных территорий. Актуальность работы определена необходимостью выявления характера влияния на среду, определения причин изменения ареала и изучения эколого-экономических последствий жизнедеятельности инвайдеров для минимизации негативного эффекта их существования. Изучили экологию американской бабочки, причины распространения, субстратную ориентированность и количество поколений в нашем регионе, рассчитали пищевую норму, установили физиологическую вредоспособность и общую вредоносность.

Зоология позвоночных животных и этология

Особенности оологических параметров у крачек

Амельченко Дана (Китеж плюс, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Рясная Евгения Николаевна

Работа посвящена изучению различных параметров яиц крачек, гнездящихся на лудах Северных Ладожских шхер и вопросам влияния различных факторов на оологические показатели.

Разведение и содержание маисовых полозов в неволе

Михайлов Егор (школа №77, 6-й класс), город Санкт-Петербург

Научный руководитель: Зимина Любовь Владимировна

В работе рассматривается маисовый полоз как биологический вид, а также как животное, пригодное для содержания в неволе. Описываются особенности создания условий для его жизни, кормления, ухода за ним. Основываясь на собственном опыте, автор описывает содержание полоза с момента его вылупления из яйца до достижения им полугодового возраста.

Изучение влияния низкоуглеводной диеты на развитие сахарного диабета у карликовых хомячков.

Шкабарня Нина (школа № 79, 11-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Коростелёва Юлия Викторовна

Изучено влияние низкоуглеводной диеты на развитие сахарного диабета у карликовых хомячков. Составлен собственный рецепт корма. Установлено: Карликовые хомячки

(Кемпбелла, Джунгарские и их гибриды) предрасположены к развитию диабета; неправильное питание повышает риски развития заболевания. Предлагаемый корм для хомяков старше 6 месяцев содержит: белки 17% - 19%, жиры 4–7% , клетчатку 6–15%; изготовлен из большого количества цельных, необработанных ингредиентов высокого качества, правильно хранится. Секрет желез, находящейся на животе у самцов, даёт ложноположительный результат на глюкозу. Низкоуглеводная диета может использоваться для профилактики диабета у карликовых хомяков, однако этот вопрос требует более серьёзного исследования с большим количеством испытуемых и контрольной группой.

Изучение орнитофауны на маршруте в Колпинском районе СПб методом маршрутного учёта и сравнительного анализа в июне 2021 г.

Ячина Александра (ГБУДО ДТДиМ, 7-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Ганюта Татьяна Сегеевна

В работе описаны методика и результаты исследования по изучению орнитофауны на маршруте в июне 2021 г. Цель: определить видовое разнообразие птиц на маршруте. Задачи: 1.Определить видовое разнообразие птиц на различных участках маршрута. 2.Определить плотность населения птиц исследуемых участков. 3.Провести гнездовой учет на исследуемой территории. 4.Составить аннотированный список птиц, встреченных на маршруте. Для проведения работ использовалась методика «маршрутного учета без ограничения полосы обнаружения с расчетом плотности населения по средним дальностям обнаружения птиц» (Ю.С. Равкин, 1967) В результате проведённых исследований на маршруте были встречены и определены 40 видов птиц, относящихся к 8 отрядам, 22 семействам, обнаружены 17 гнезд.

Поведение кинкажу (*Potos flavus*) в условиях живого уголка Клуба юных натуралистов ДЮТ Фрунзенского района

Суворов Даниэль (школа № 603, 6-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна

Мы изучали поведение самца и самки кинкажу в условиях живого уголка, проводя в течение двух суток непрерывную видеосъемку в ночное время. Общая продолжительность наблюдений составила 29 часов. Видеоданные были обработаны с помощью метода временных срезов. Кинкажу чередовали отдых и активные действия, при этом большую часть ночного времени животные затрачивали на отдых и перемещения по вольере. В природных условиях доля перемещений и пищевого поведения в бюджетах активности значительно выше, чем в условиях живого уголка. Бюджеты активности обоих кинкажу сходны, также высок уровень синхронизации их действий. Во время перемещений зверьки в основном использовали верхние ярусы клетки, тогда как отдыхали преимущественно в домике.

Мой домашний инкубатор

Кулакова Даниэлла (гимназия № 293, 8-й класс), Санкт - Петербург

Научный руководитель: Силантьева Мария Сергеевна

Однажды по телевизору шла программа "Галилео". Эфир программы был посвящен выращиванию птенцов. Мне настолько понравился выпуск, что я задумалась над вопросом: «А можно ли вывести птенцов в домашних условиях?». Изучив литературу, посмотрев ролики на видеохостинге «YouTube», решение пришло само: «Хочу, могу, сделаю». Мой выбор пал на перепелок, так как у них высокие вкусовые качества яиц и мяса. Я получила колоссальный опыт по выращиванию перепелок дома. У меня появились два домашних питомца, которые дают свежие перепелиные яйца каждый день.

Ссылка

на

презентацию:

https://www.canva.com/design/DAE6gqHWYFw/Lfw5vN1mHLfMV8KIwWlwzg/view?utm_co

ntent=DAE6gqHWYFw&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publish
present

Поведение домашних куриц, желтохохлого какаду и серых жако при содержании их в смешанных группах

Мешкова Анна (школа № 450, 7-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна

Наблюдения за поведением птиц и использовании ими территории вольера проводили в зоопарке ЭБЦ «Крестовский остров» методом временных срезов. Общая продолжительность наблюдений составила 25 часов. В зоопарке максимальную встречаемость в бюджетах активности всех куриц и попугаев имеет отдых. Курицы в основном находятся или в зоне, где размещены кормушки, или в зоне, где имеется насест. Бюджеты активности всех попугаев имеют высокий уровень сходства, тогда как территорию представители разных видов используют по-разному. Поведение куриц в зоопарке резко отличается от поведения птиц, живущих на свободном выгуле, за счет достоверно более высокой встречаемости отдыха и более низкой доли перемещений и пищевого поведения в бюджетах активности.

Влияние обогащения среды на поведение белоруких гиббонов (*Hylobates lar*), львинохвостых макак (*Macaca silenus*), мартышек Бразза (*Cercopithecus neglectus*) и бурых черноголовых капуцинов (*Sapajus apella*)

Яшин Александр (школа № 197, 10-й класс), Долгушева Кира (школа № 348, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Елена Владимировна Агафонова

Изучалось влияние пищевого обогащения на поведение некоторых видов приматов. В задачи входило: сравнить бюджеты активности животных в дни без обогащения и в дни, когда проводилось пищевое обогащение; сравнить реакцию на пищевое обогащение разных особей в группах.

Поведение обыкновенных игрунок (*Callithrix jacchus*) и беличьего саймири (*Saimiri sciureus*) при содержании отдельно и в смешанной группе

Волкова Дарья (лицей № 299, 8-й класс), Павлова Ольга (лицей № 226, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна

Вне зависимости от состава групп у игрунок и саймири доминирующими видами поведения в бюджетах активности являлись отдых и ориентировочные реакции. В смешанной группе встречаемость совместного отдыха у игрунки и саймири была достоверно ниже, чем в моновидовых группах игрунок. Уровень сходства бюджетов активности у всех находившихся под наблюдением приматов чрезвычайно высок, минимальный уровень сходства выявлен между бюджетами активности старого и молодого самцов обыкновенной игрунки. Уровень сходства в использовании территории в смешанной группе значительно ниже, чем в моновидовых группах игрунок. Приматы обоих видов предпочитали находиться в верхних ярусах вольера, при этом у каждой особи имелись предпочитаемые места

Поведение сурикатов (*Suricata suricatta* Schreber, 1776) в различных условиях

Толстова Александра (школа № 298, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна

По сравнению с периодом, когда в помещении постоянно находилось большое количество людей, при низком уровне беспокойства в бюджетах активности сурикат значительно уменьшилась встречаемость ориентировочных реакций и возросла доля перемещений, при этом в оба периода наблюдений значительную часть времени у зверьков занимают

проявления двух поведенческих комплексов: «поиск пищи – пищевое поведение» и «отдых – ориентировочные реакции». Уровень активности сурикат в течение дня изменялся сонаправленно: минимальная встречаемость отдыха отмечена днем, максимальная – вечером. Именно в вечернее время выявлено максимальное сходство бюджетов активности членов группы. Существенных отличий в частоте нахождения в разных зонах вольера при разном уровне беспокойства у наблюдаемых сурикат не выявлено.

Адаптация зимующих птиц к соседству с человеком в условиях городской среды на территории, прилегающей к гимназии № 56 города Гомеля имени А.А. Вишневого

Лаптухова Вера (гимназия № 56, 7-й класс), Гомель

Научный руководитель: Хлебина Валентина Филипповна

Город становится местом обитания зимующих птиц, так как для ряда синантропных видов представляет собой более комфортную среду обитания и предоставляет новые источники пищи. Особый научный интерес представляет проблема адаптации зимующих птиц к городской среде. Различные виды птиц по-разному реагируют на антропогенное воздействие. В материалах исследования автор пытается проанализировать поведение зимующих птиц, их реакцию на вспугивание человеком и с использованием статистических методов выявить возможные зависимости и закономерности.

Химия в экологии, аналитическая химия

Алкалоиды: получение и исследование свойств, зависимость количества алкалоидов от места произрастания

Новикова Диана (школа № 599, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Радченко Александр Евгеньевич

В работе автор исследует зависимость химического состава клеточного сока, его кислотность и возможность взаимодействия с реактивами из школьной лаборатории от места произрастания растений

Количественное определение витамина С в соках заводского изготовления йодометрическим методом

Ильина Анна (школа № 141, 8-й класс), Санкт-Петербург

Научные руководители: Крылова Н.С. Майорова О.А.

В данной работе описан метод йодометрии по определению витамина С в соках заводского изготовления. Определенно этот метод прост, и его можно провести в школьной лаборатории без каких либо затрат. Мы отмеряли 25 мл сока, добавляли 7-8 капель крахмала. Затем проводили титрование раствором йода исследуемый сок до появления устойчивого синего окрашивания крахмала, которое говорит о том, что вся аскорбиновая кислота окислилась. Можно увидеть обзор литературных данных о влиянии витамина С на организм человека. Описана история открытия витамина. Рассмотрены физические, химические свойства аскорбиновой кислоты, а также практическая часть с выводами и заключением.

Создание темперных красок и сравнение с другими видами красок. Применение темперных красок в произведениях известных художников

Санжара Екатерина (школа № 604, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Смагина Елена Сергеевна

Техника темперной живописи, вероятно, возникла в далекой древности. К сожалению, из-за меняющейся среды, грабежей, катаклизмов ни один пример классической греческой темперной живописи не сохранился. Тем не менее, многочисленные работы с применением данной техники дошли до наших дней из древнего Египта. Темперные краски-водяные краски, приготовляемые на основе сухих порошковых пигментов. Краски

образованы, двумя обязательными компонентами – пигментом и связующим. Связующим веществом служат эмульсии — натуральные (разбавленный водой желток куриного яйца или цельное яйцо) или искусственные. Я выбрала яичную темперу. Целью моей работы стало создание из натуральных материалов темперных красок и сравнение их с другими видами красок. Мне хотелось выяснить кто из живописцев использовал при работе темперные краски.

Качественный и количественный анализ состава лечебных и лечебно-столовых минеральных вод

Подкопаева Наталия (ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Ширяев Валерий Алексеевич

Рынок питьевой и минеральной воды является одним из наиболее развитых в России ещё с начала 20 века. Минеральная вода, в отличие от питьевой, содержит биологически активные компоненты и оказывает влияние на организм человека, в связи с этим важно, чтобы приведённые на её этикетке значения содержания минеральных компонентов соответствовали реальному составу воды. В ходе работы планируется проанализировать качественный и количественный состав нескольких экземпляров минеральных лечебных и лечебно-столовых вод разных производителей, для того чтобы проверить их соответствие стандартам ГОСТ, а также заявленным на упаковке данным.

Анализ качества химической бытовой продукции

Сумарокова Таисия (ЭБЦ "Крестовский остров", 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Ширяев Валерий Алексеевич

В наше время люди не часто задумываются над выбором бытовой продукции в магазине. Такое явление, к сожалению, может привести к массовым отравлениям, а также к загрязнению окружающей нас среды. В работе рассматривается данная проблематика на примере моющих средств и их анализе.

Обнаружение антибиотиков в сыром коровьем молоке с помощью методов электрохимии

Виноградов Никита (школа № 225, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Помыткина Анастасия

Я занимаюсь исследованиями антибиотиков в продуктах питания. Я задумался, что, если внедрить процесс определения их концентрации на стадию дойки. Для начала я получил все возможные концентрации самого встречаемого антибиотика, затем собрал все вольтамперные характеристики и загрузил их в базу данных, на основе которой нейросеть за считанные секунды сопоставляет исходные данные коровьего молока, полученного несколько секунд назад и данным открытые в лаборатории, и выдаёт вердикт вредности продукта, распределяет его в поток с аналогичными концентрациями. Получается, когда мы доим корову нужно несколько минут для определения концентрации антибиотика, распределения его на вредное и полезно (с точки зрения наличия антибиотиков), отправки данных на основное производство, где укажут на самой упаковке концентрацию в продукте антибиотиков. В будущем это поможет уменьшить присутствие таких веществ в организме человека, снизить смертность и установить доверительные отношения между покупателем и продавцом.

Исследование родников Санкт-Петербурга и Ленинградской области на нитраты и растворенный кислород

Ткачук Амина (школа № 599, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Радченко Александр Евгеньевич

В работе рассматривается загрязненность родников нитратами и содержание в них растворенного кислорода.

Анализ кислотности и солесодержания почв на побережье реки Охты вблизи поселка Мендсары Ленинградской области

Волосенко Олеся (школа № 498, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Ширяев Валерий Алексеевич

Анализ кислотности и солесодержания почв на побережье реки Охты вблизи поселка Мендсары Ленинградской области – научно-исследовательская работа, направленная на изучение кислотности и солесодержания почв вблизи поселка Мендсары Всеволожского района Ленинградской области. Состояние почв, проблема их загрязнения – актуальные, на сегодняшний день, вопросы. Исследование, в отличие от большинства подобных, охватывает не обширную область – например, весь Всеволожский район, а является узконаправленным, и поскольку конкретно в данной местности исследования качества почв не проводились, работа обладает не только актуальностью, но и новизной. Было проанализировано состояние почв, их тип, степень кислотности, и такой важный параметр, как солесодержание, затрагивающий важную экологическую проблему – засоление почв.

Экология и охрана окружающей среды

Энергетический паспорт школы

Феноеев Александр (школа № 599, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Радченко Александр Евгеньевич, Деменчук Мария Сергеевна

В работе рассматривается возможность установки на крышу школы солнечных батарей для уменьшения углеродного следа учреждения.

Распространенность голландской болезни вязов (графиоза ильмовых) в уличном озеленении на проспекте Народного Ополчения в Санкт-Петербурге

Гайдуков Дмитрий (школа № 551, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна

Гибель вязов по причине распространения голландской болезни (графиоза ильмовых) — серьезная проблема, но исследовать ее во всем городе одному не представляется возможным, поэтому я изучал распространение заболевания на проспекте Народного Ополчения, улице, на которой живу. Из обследованных 688 вязов полностью здоровыми оказались только 29. Почти все исследованные площадки относятся к затухающим очагам заражения, в них отмечено от 83 до 100% зараженных деревьев. Высокая распространенность графиоза обуславливает будущее исчезновение вязов с исследуемой территории и ухудшение качества жизни населения. Решить проблему возможно, заменив вязы на другие виды деревьев или высаживая гибриды, устойчивые к заболеванию. Своим проектом я надеюсь привлечь внимание к проблеме.

Мониторинг состояния ручья Мокрецового (система реки Лемовжи) в период с 2019 по 2021 год

Мачс Михаил (школа № 148, 7-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Ляндзберг Артур Рэмович

Наша лаборатория ведет мониторинг состояния ручьев бассейна реки Лемовжа. Этот район слабо затронут деятельностью человека. Мокрецовый ручей является одним из притоков реки Лемовжи. Он интересен для исследований из-за своей специфики - в верхнем течении ручей имеет кислую реакцию воды, а в низовье ручья вода в нем из-за многочисленных родниковых выходов становится жесткой и щелочной. Верхнее течение ручья находилось в лесу, но в 2015 году в этом районе произошла сплошная вырубка леса. Вырубка леса в водосборных бассейнах приводит к снижению уровня грунтовых вод, уменьшению влажности почвы, что, в свою очередь, вызывает снижение уровня воды в больших водоемах. На месте ельника образовалась зарастающая мелколиственными

породами пустошь. Видовой состав верховья сильно изменился. В ручье появились виды, характерные для стоячих водоёмов. Последние обработанные данные по ручью относятся к 2018 году. Материалы экспедиции 2019 года до нашей работы не были определены, а в 2020 году экспедиция не проводилась. Поэтому нам было важно узнать, как изменилась фауна ручья за это время.

Парк "Сосновка" - природная зона Санкт-Петербурга

Лавренова Василиса (школа № 77, 6-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Зимина Любовь Владимировна

Экологическая обстановка в больших городах ухудшается. Проблема сохранения зеленых насаждений очень важна. В Санкт-Петербурге в связи с активным строительством количество земных насаждений уменьшается. Целью работы стало изучение видового разнообразия растений парка «Сосновка». Выдвинута гипотеза: лесопарк «Сосновка» – одна из наиболее интересных с биологической и исторической точек зрения зеленых зон г. Санкт-Петербурга. Было проведено исследование территории Сосновского парка площадью 100х100 кв.метров. Конечно, все растения, описанные многочисленными исследователями лесопарка мне обнаружить не удалось. Наблюдения размещены на платформе «iNaturalist». Определенные растения распределены на группы по жизненным формам и по значению для человека. По результатам исследования парк «Сосновка» определен к лесным экосистемам.

Состояние атмосферного воздуха города Кронштадт

Зацепин Александр (школа № 179, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Обуховская Анна Соломоновна

Аннотация: в данной исследовательской работе я выявлял содержание посторонних примесей в атмосферном воздухе в городе Кронштадт, используя фотометрический метод и специальные поглотители, благодаря которым можно выявить примеси, содержащиеся в атмосферном воздухе, также работал в лаборатории, когда изучал данные поглотители.

Анализ многолетней динамики содержания биогенных соединений в прибрежье Суздальских озер

Речицкий Ричард (школа № 64, 9-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Анисимова Александра Владимировна

Суздальские озера, являются крупнейшей системой водоемов в пределах Санкт-Петербурга, состоящая из трех озер. Они подвергаются высокой антропогенной нагрузке в связи с рекреационным использованием и прибрежной застройкой. Одной из проблем городских водоемов является эвтрофикация - излишнее поступление биогенов (соединений азота и фосфора), которое может приводить к нарушениям в экосистеме водоема и его зарастанию. Нашей задачей является продолжение многолетнего мониторинга содержания биогенов в Суздальских озерах и оценка изменения качества воды.

Воздействие инфразвука и вибрации от автомобильного виадука на территорию жилой застройки

Тараканова Мария (школа № 179, 11-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Обуховская Анна Соломоновна

В 2016 году на территории Канонерского острова был построен автомобильный виадук, впоследствии из-за чего экологическая ситуация в данном микрорайоне значительно ухудшилась. Жители жилого квартала постоянно подвергаются негативному воздействию инфразвука и вибрации, исходящего от виадука. Самым близким объектом по отношению к мосту является детский сад и поэтому дети, находящиеся на данной территории, подвергаются воздействию инфразвука ежедневно. В ходе исследования были проведены

измерения уровня инфразвука и вибрации в пяти контрольных точках. Выяснилось, что уровень инфразвука и вибрации превышает допустимые нормы. Для того, чтобы устранить данное воздействие были разработаны мероприятия, направленные на снижение уровня инфразвука и вибрации в данном районе.

Поиск способов минимизации антропогенных воздействий, вызванных применением антигололедных солевых реагентов, на рост и развитие растений в условиях мегаполиса

Шапилов Кирилл (школа № 619, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Колосова Юлия Евгеньевна

Одним из факторов деградации почв в мегаполисе является их засоление, вызванное применением антигололедных солевых реагентов. Целью работы было установить, какие из солей, входящих в состав антигололедных реагентов, оказывают наименьшее негативное воздействие на рост и развитие растений и выработать основу для практических рекомендаций относительно использования реагентов в процессе зимней антигололедной обработки улиц. Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что снизить негативное воздействие антигололедных смесей на рост растений можно путем замены хлорида натрия на хлорид кальция и за счет изменения метаболизма растений при добавлении в почву салициловой и янтарной кислот (в концентрациях 0,01 мМ и 10 мМ, соответственно).

Изучение хлореллы в качестве биоиндикатора

Кардашина Анастасия (Естественно-научный лицей, 10-й класс), Санкт-Петербург

Научный руководитель: Меньшиков Игорь Георгиевич

Загрязнение воды составляет большую экологическую проблему, однако, чтобы ее решать, необходимо умение диагностировать для предотвращения дальнейшего развития негативных процессов окружающей среды. Для улучшения экологической ситуации необходимо иметь достоверные данные о состоянии природных систем, поэтому меня заинтересовал вопрос диагностики качества окружающей среды методом биоиндикации. Осуществлялась моя задумка с помощью водоросли хлорелла, а целью работы было провести биотестирование воды из двух разных сред. В результате были выявлены сравнительные характеристики анализируемых проб.

Дистанционная сессия

Проект «Биоразнообразие города Уфы»: новые возможности от citizen science

Аминев Тимур (гимназия № 3, 7-й класс), Ямалиев Искандер (республиканский инженерный лицей-интернат, 8-й класс), Уфа

Научные руководители: Лебедева Мария Владимировна, Ямалов Сергей Маратович

Показана эффективность подхода Citizen Science на базе Inaturalist для создания «Redlist» (редкие и нуждающиеся в охране виды) и «Blacklist» (опасные инвазивные виды) урбанизированных территорий. Создан проект «Биоразнообразие Уфы», зафиксировано произрастание 3 видов растений, занесенных в Красную книгу - *Iris pseudacorus*, *Laser trilobum* и *Salvinia natans*. Зафиксировано 2 вида редких насекомых: *Lucanus cervus* и *Iphiclides podalirius*. Закартированы находки 10 инвазивных видов растений - «трансформеров»: *Acer negundo*, *Ambrosia trifida*, *Heracleum sosnowskii* и др. Находки верифицированы полевыми исследованиями. Разработаны рекомендации по охране и контролю популяций, которые помогут сохранить наиболее ценные виды и выстроить систему контроля опасных инвазивных видов.

Проблема чистой воды

Казакова Елена (лицей № 97, 7-й класс), Челябинск

Научный руководитель: Эсман Галина Евгеньевна

Постановка цели задач: оценка качества питьевой воды в разных районах города Челябинска, изучение состояния питьевой воды из разных районов города Челябинска, проведения качественного и количественного анализа питьевой воды выяснение влияния веществ, загрязняющих питьевую воду, на человека, установление соответствия полученных значений показателей с нормативами. Проблема экологии и чистота питьевой воды является одной из глобальных проблем современности. Особенность ее заключается в том, что эта проблема касается абсолютно каждого жителя планеты. Экологические проблемы в первую очередь затронули обширный Уральский регион, поскольку в его разных уголках на протяжении последних 50 лет активно работали и работают десятки крупных заводов, производя самую разную продукцию, в том числе новейшее вооружение. В своей работе я решила исследовать качество водопроводной воды. Мной были взяты пробы из 7 районах г.Челябинска. Забор проб осуществлялся в феврале этого года. Пробы были собраны в 7 бутылок. Анализ воды на цвет, прозрачность и запах был проведен в течение суток после отбора проб в лаборатории МАОУ «Лицей №97» г.Челябинска Я определила, что посторонних запахов ни в одной из исследуемых вод не обнаружено, вода прозрачна во всех пробах, вода во всех пробах бесцветная, мутность отсутствует, что соответствует нормам и вода во всех пробах безвкусная. Анализ химического состава воды проводили на аналогичных пробах, взятых из 7 районах г.Челябинска в двух лабораториях - лаборатории Детского экологического центра г.Челябинска и лаборатория Уральского Центра Анализа и очистки воды (в соответствии с методиками измерения. В лаборатории детского экологического центра я измерила жесткость воды специальным прибором SOEKS ECOVISOR. Воду из бутылок я перелила в стакан, в данный стакан помещала прибор для измерения жесткости, нажимала измерить и определяла результат. По окончании измерений сделала следующие выводы: Согласно показателем указанным в диаграмме мы определили, что вода в районах города жесткая, но в пределах нормы. Наиболее повышенная жесткость в воде взятой из Металлургического и Ленинского района г. Челябинска. Основные выводы: Результаты исследования органолептических показателей водопроводной воды из разных районов г. Челябинска показали, что водопроводная вода пригодна для питья и соответствует ГОСТу. Кислотность воды обычно характеризуют значением водородного показателя (рН), который для водопроводной воды имеет значения от 6 до 9. Значение водородного показателя (рН) в исследуемых образцах воды соответствуют ПДК во всех районах г.Челябинска. Результаты химического анализа водопроводной воды показали, что питьевая вода пригодна для использования, т.к. ПДК не превышает нормы. Водопроводная вода имеет хорошие химические и микробиологические показатели качества, значит вода источника водоснабжения города Челябинска пригодна к применению. В 2022 начинается реконструкция очистных сооружений. Работы планируют завершить за два года. В рамках проекта в течение двух лет планируется провести реконструкцию сооружений механической очистки воды и сооружений обработки осадков. Мы надеемся, что реализация проекта позволит устранить неприятный запах и улучшить состояние воздуха в Челябинске, а также значительно повысить качество очистки сточных вод.

Экология ООПТ "Ляпинские карьеры"

Пиунова Мария (школа № 47, 9-й класс), Ярославль

Научный руководитель: Воронов Борис Васильевич

Цель: анализ экологического состояния территории «Ляпинские карьеры», ознакомление с основными положениями и правилами гербарного дела и изготовление собственного гербария растений исследуемой территории, изготовление образовательного буклета «Ляпинские карьеры». Методы исследования: анализ справочной и учебной литературы, сравнительно-сопоставительное исследование, историко-географическое исследование,

наблюдение, фиксация данных. Практическая значимость: сделан анализ территории «Ляпинские карьеры», создан гербарий растений, исследована экологическая тропа и привлечено внимание школьников и взрослых к бережливому отношению к данной экосистеме, выпущен ознакомительный буклет «Ляпинские карьеры».

Зависимость температуры тела человека от погодных условий

Курицина Милана (школа № 47, 9-й класс), Ярославль

Научный руководитель: Воронов Борис Васильевич

Цель данной работы – изучить влияют ли погодные условия, и в какой степени, на температуру тела человека. В ходе исследования нами была выдвинута гипотеза о том, что температура тела человека зависит от условий окружающей среды. Объектом исследования выступает зависимость температуры тела человека от погодных условий. Предметом изучения является зависимость температуры тела двух испытуемых разного возраста от погодных условий. Выводы: В течение суток температура тела человека изменяется в среднем на 0,3 градуса. После пробуждения и перед сном наблюдаются минимальные значения. Максимальное значение наблюдается в 14-15 ч дня. При резких изменениях погодных условий температура тела человека начинает изменяться. В пасмурную погоду перед дождем наблюдается незначительное повышение температуры тела, примерно на 0,1 градуса. У молодых людей средняя температура тела выше чем у пожилых примерно на 0,2 градуса

Получение биопластика из крахмала различными способами

Руснак Кирилл (школа № 47, 9-й класс), Ярославль

Научный руководитель: Воронов Борис Васильевич

Цель нашего исследования: получение биоупаковки на основе крахмала, которая не будет наносить вреда окружающей природе. Поставленная цель предопределила следующие задачи исследования: 1) Дать определение крахмалопластам; 2) Выявить виды пластиков, используемых в быту, представляющих сравнительно безопасное их использование и возможность сдачи их в переработку. 3) Провести экспериментальные опыты по производству крахмалопластов в домашних условиях с помощью различных рецептов. Объектом исследования полиэтиленовые пакеты и пластиковая продукция. Предметом исследования является синтез собственных крахмалопластов как способ замены пластиковой продукции. В ходе исследования мы использовали следующие методы: - изучение и анализ литературы; - сбор информации; - эксперимент; - анализ и обобщение. Выводы: Крахмалопласты - это пластмассовые материалы, производимые из возобновляемых источников биомассы, таких как растительные жиры и масла, кукурузный крахмал, солома, щепы, опилки, переработанные пищевые отходы и т. д. Биопласт может быть изготовлен из сельскохозяйственных побочных продуктов, а также из использованных пластиковых бутылок и других контейнеров с использованием микроорганизмов. В настоящее время пластмассы получили широчайшее распространение. Причиной такого распространения являются их низкая цена и легкость переработки, а также свойства, которые в некоторых случаях уникальны. Пластмассы применяют в электротехнике, авиастроении, ракетной и космической технике, машиностроении, производстве мебели, легкой и пищевой промышленности, в медицине и строительстве, - в общем, пластмассы используются практически во всех отраслях народного хозяйства. Пожалуй, единственная область, где использование пластмасс пока ограничено - это техника высоких температур. Но в скором времени они проникнут и сюда: уже получены пластмассы, выдерживающие температуры 2000-2500°C. Развитие химических технологий, помогающих создавать вещества с заданными свойствами, позволяет сказать, что пластмассы один из важнейших материалов будущего. В условиях школьной лаборатории нам удалось получить образец экологически чистой пластмассы, на

основе природного полимера – крахмала. Полученный биопластик способен разлагаться водой, поэтому изделия из него можно применять для хранения сухих и сыпучих веществ.

Особенности агротехники томатов в условиях зоны рискованного земледелия

Горбаченкова Дарья (школа № 4, 7-й класс), Заводоуковский район, поселок Комсомольский

Научный руководитель: Горбаченкова Елена Валерьевна

Томат (*Lycopersicon*, *Solanum lycopersicon*) – род семейства паслёновых, объединяющий три вида. Подвид одного из них – томат культурный (*Lycopersicon esculentum* ssp. *cultum*) [3]. Это однолетнее растение любимо многими огородниками. Сложно переоценить пользу красных томатов. В них содержится магний для нашего сердца и сосудов, кальций для костной ткани, йод для гормональной регуляции, калий для выделительной системы, фтор для зубной эмали, медь для нервной системы, железо для транспортировки кислорода. Помимо микроэлементов плоды томатов богаты витаминами: С для иммунитета и ранозаживления, А для зрения и нормализации клеточного обмена, В2 для бесперебойной передачи нервных импульсов и В3 для здоровья волос и кожных покровов. В красных помидорах повышено содержание ликопина – природного антиоксиданта, известного своими антиканцерогенными свойствами [7]. Однако в зоне рискованного земледелия, к которой относится посёлок Комсомольский, возделывание этой культуры сопряжено с достаточным количеством проблем: жаркое засушливое лето негативно сказывается на опылении – снижается урожайность; достаточно высокая частота поражения фитофторозом и вирусными заболеваниями неблагоприятно сказывается на качестве урожая; короткий тёплый период не соответствует длинному вегетационному периоду растения – плоды просто не успевают вызреть; бедные перегноем почвы снижают отдачу урожая; обильные августовские росы и дождливая погода способствуют раннему растрескиванию плодов.

Жуки из Красной книги

Рогов Юрий (школа № 98, 2-й класс), Челябинск

Научный руководитель: Эсман Галина Евгеньевна

Данная работа посвящена жукам из Красной книги. На страницах Красной книги все больше появляется жуков- они вымирают и исчезают. Давайте беречь экологию, в которой живем!

Изменение секреции инсулина и уровня глюкозы крови в ответ на приёмы пищи

Букина Александра (ЭБЦ Краснодарского края, 9-й класс), Краснодар

Научный руководитель: Томина Галина Александровна

Среди эндокринной патологии сахарный диабет занимает первое место по распространенности (более 50% всех эндокринных заболеваний). Всё чаще сахарный диабет диагностируют у детей. Сахарный диабет - заболевание на всю жизнь, но жить полноценно позволяет соблюдение некоторых правил и одним из них является правильное питание и контроль уровня глюкозы в крови. Цель: выяснить как приём пищи влияет на секрецию инсулина и уровень глюкозы у здорового человека и у больного сахарным диабетом I типа. В ходе исследования проведены измерения секреции инсулина и глюкозы в крови. В ходе сравнения результатов выяснены причины изменения глюкозы крови и зависимость изменений показаний от приема пищи. По результатам исследования сделаны выводы и рекомендации для исключения патологических состояний

Особенности выживания популяции гуппи в р. Малая Кушва

Свиридова Елизавета (Городская станция юных натуралистов, 11-й класс), Нижний Тагил

Научные руководители: Любовь Сергеевна Казакова, Шубин Дмитрий Владимирович

Исследовательская работа ведется с 2016 года. Благодаря «условно» благоприятным условиям, не смотря токсичность воды, обилие мусора в воде, популяция гуппи постоянно возобновляется. Удалось изучить особенности питания этих рыб, изучить их распространение по реке, найти место основного скопления и размножения гуппи, выявить причины скачков в динамике роста и спада численности популяции, проанализировать химический состав воды реки, сравнив его с данными 1997 и 2010 годов. В рамках данной работы проведены опыты, целью которых являлось доказать токсичность воды реки и показать высокий уровень приспособляемости гуппи к изменяющимся условиям (это один из факторов, который говорит о том, что нерационально гуппи использовать в качестве биотестеров). Изучена половозрастная структура рыб, морфологические признаки популяции, отклонения от развития и особенностей строения. Изучено содержание желудка рыб, наличие у них внешних мутаций и возраст по чешуйкам. Постоянно ведется наблюдение за изменениями температуры воздуха и воды в реке, и за органолептическими показателями воды. Результаты исследования постоянно публикуются в СМИ, на страницах социальных сетей Природного парка «Река Чусовая», МАУ ДО ГорСЮН и в сборниках конференций НПК. Проведены 2 эколого-краеведческие экскурсии по реке, рыбки гуппи, выловленные из реки Малая Кушва подарены в кружок аквариумистики города, где ребята могут проводить работу по разведению этих рыб

Стимулирование роста растений электрическим током без применения минеральных удобрений

Иванько Антон (школа № 71, 9-й класс), Краснодар

Научный руководитель: Чернышева Инга Саркисовна

В этой работе описана стимуляция корневой системы гороха электрическим током для исследования его всхожести, роста и плодоношения. Рассматривается альтернативный метод воздействия на растения с возможностью замены (полной или частичной) химических удобрений. Конечным итогом исследования является повышение экологической безопасности сельскохозяйственной продукции.

Биоиндикация состояния воздуха по эпифитным мхам в лесу села Туношна Ярославского района Ярославской области

Захарова Алина (школа № 75, 8-й класс), Ярославль

Научный руководитель: Светлана Васильевна Толоконина

Биоиндикация состояния воздуха по эпифитным мхам. К числу оптимальных тест-объектов нарушения экосистем при техногенном воздействии через атмосферу относятся эпифитные мхи, имеющие широкое распространение, высокую встречаемость. Немаловажно и то, что эпифиты не соприкасаются с почвой, и, следовательно, на них практически не сказывается ее гетерогенный химический состав. Именно поэтому эпифитные мхи используются для биоиндикации атмосферы.

Для заметок

Оглавление

Программа конференции	1
Состав оргкомитета.....	2
Устная сессия.....	6
Стендовая сессия.....	8
Агробиология и растениеводство	8
Анатомия и физиология человека.....	11
Ботаника, геоботаника и микология.....	12
Зоология беспозвоночных животных и гидробиология	16
Зоология позвоночных животных и этология	19
Химия в экологии, аналитическая химия.....	22
Экология и охрана окружающей среды	24
Дистанционная сессия.....	26
Место для заметок.....	31

НАШИ ПАРТНЁРЫ



St Petersburg
University

Санкт-Петербургский государственный университет
Сайт: spbu.ru



Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена
Сайт: herzen.spb.ru



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

ФГБУН Ботанический институт им. Комарова
Российской академии наук
Сайт: binran.ru



Зоологический
институт РАН

ФГБУН Зоологический институт
Российской академии наук
Сайт: zin.ru



ФГБНУ Федеральный исследовательский центр
Всероссийский институт генетических ресурсов
растений им. Н.И. Вавилова
Сайт: vir.nw.ru

Костёр

Детский литературно-художественный
журнал «Костёр»
Сайт: kostyor.ru



Торгово-развлекательный комплекс «Планета
Нептун», Океанариум Санкт-Петербурга
Сайт: planeta-neptun/oceanarium

АКВАФОР
фильтры для воды

ЗАО «Аквафор Маркетинг»
Сайт: aqauphor.ru

BIOCAD
Biotechnology Company

Биотехнологическая компания
ЗАО «БИОКАД»
Сайт: biocad.ru

Christmas®
ЗАО «Крисмас+»

Научно-производственное объединение
ЗАО «Крисмас+»
Сайт: christmas-plus.ru