Санкт-Петербургский Государственный Университет

Образовательная программа

«Молекулярная биология и агробиотехнология растений»

По данным АСИ востребованность профессий в сфере агробиотехнологий в ближайшие 75 лет будет только возрастать. Но если вы будете средним специалистом в этой области, который занимается технологиями вчерашнего дня, то в будущем вам не найдется в ней места. Основу для формирования профессионала высочайшего уровня может заложить ваше трудолюбие, творческий поиск и фундаментальное образование, базирующееся на самых современных достижениях науки и техники. Достойное образование в области современной молекулярной биологии и агробиотехнологии с глубокими практическими навыками вы сможете получить обучаясь в Санкт-Петербургском университете по программе «Молекулярная биология и агробиотехнология растений».

Преимущества образовательной программы

«Молекулярная биология и агробиотехнология растений»

- Углубленные знания и практические навыки в области мобилизации генетических ресурсов планеты для эффективного использования в современном АПК на основе знания фундаментальных основ взаимодействия в системе «Человек, растение, среда».

- Выполнение фундаментальных и прикладных исследований в процессе обучения в современных и наиболее востребованных областях биологии и агробиологии на постоянных позициях в ведущих институтах данного профиля.

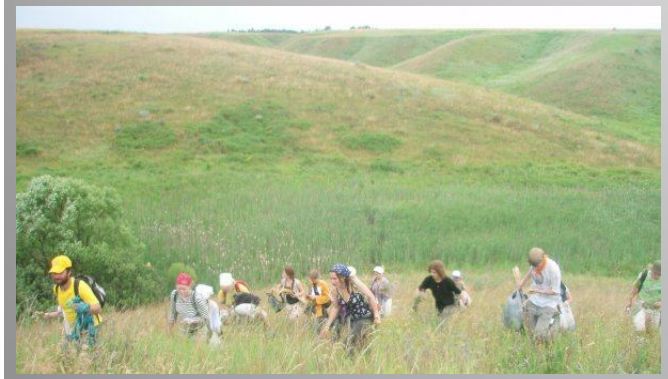
- Возможность овладения новейшими методами исследования на базе уникального оборудования Научного парка СПбГУ и ресурсных баз институтов-партнеров

- Возможность выполнения научных исследований в ведущих научных центрах России и зарубежья уже во время магистерской подготовки в составе научных школ, возглавляемых наиболее авторитетными специалистами в разных областях биологии

- Богатейшие информационные ресурсы СПбГУ (базы данных, публикации ведущих международных издательств и т.д.)

Возможности программы

Данная программа создается с участием 8 кафедр биологического факультета, ресурсных центров, музеев, учебно-научных стационаров, коллекции СПбГУ и институтов-партнеров. Это позволит готовить специалистов уникальной квалификации с комплексным подходом для решения современных задач в продовольственной сфере.



Структура программы

- Блок 1 «Растения не одни»
- Блок 2 «Растения в окружающей среде: в фитоценозе и агроценозе»
- Блок 3 «Растения как отдельное царство»
- Блок 4 «Растение и человек – взаимное приспособление»
- Блок 5 «Процессы реализации генетических потенций растений, генетическая инженерия и биотехнология»

«Растения не одни»

д.б.н., академик РАН
Тихонович Игорь Анатольевич

Принципы формирования микробно-растительных генетических систем

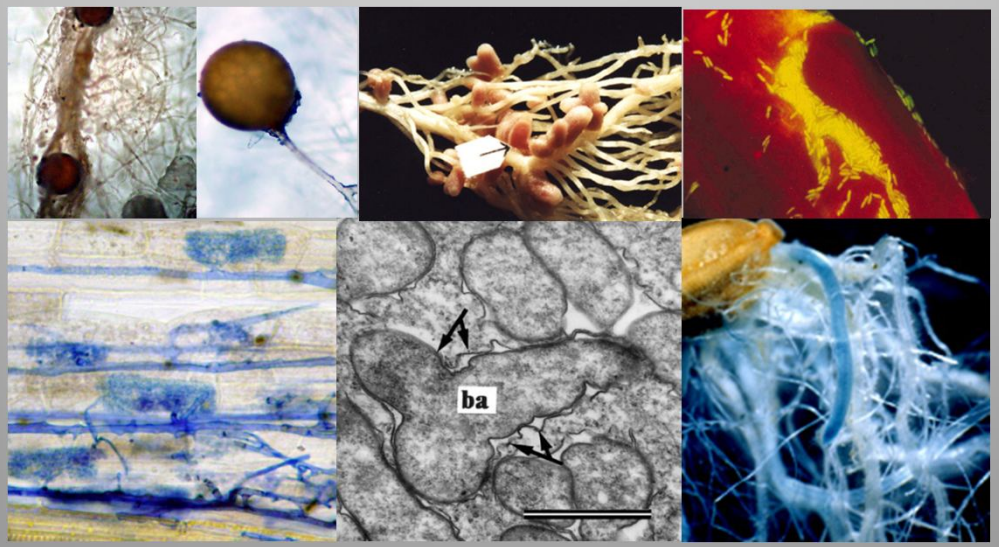
Метагеном почв России с практикумом

Генетика органелл

Проф., д.б.н. Чекунова
Елена Михайловна

ст.н.с. к.б.н. Андронов
Евгений Евгеньевич

Примеры основных мутуалистических растительно-микробных систем



Арбускулярная микориза, симбиоз питания

Симбиотическая азотфиксация

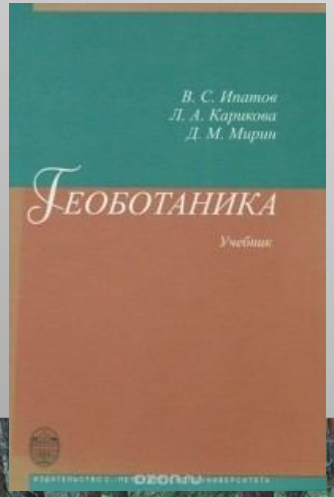
защитный симбиоз, бактерии ризосферы

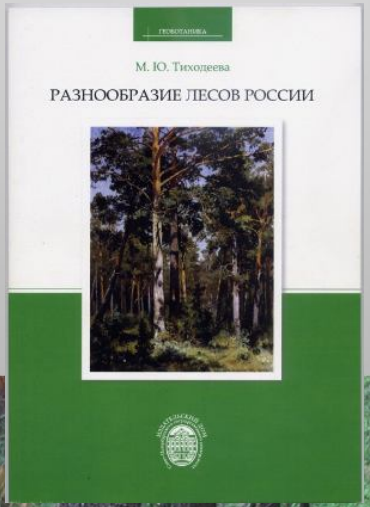
«Растения в окружающей среде: в фитоценозе и агроценозе»

Доц.к.б.н. доц. Мирин Денис Моисеевич

Фитогеография и растительность России

Биотические взаимодействия растений в сообществах: агро- и биоценозы





Ст. преп. к.б.н. доц. Тиходеева Марина Юрьевна

«Растения в окружающей среде: в фитоценозе и агроценозе»

Основы почвоведения

Основы агрохимии и минерального питания растений

Проф., д.б.н. Абакумов Евгений Васильевич

Доц.к.б.н. Орлова Наталья Евгеньевна

Проф., д.б.н. Битюцкий Николай Петрович

«Растения как отдельное царство»

Продуктивность растений и фотосинтез с практикумом по PAM-флуориметрии.

Сигнальные системы и устойчивость растений

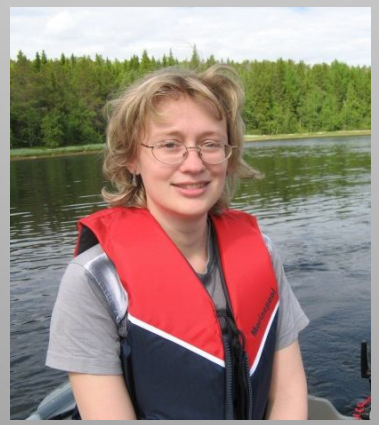
Лекарственные растения и их использование в биотехнологии

Клеточная биология растений с практикумом по визуализации клеточных процессов

Метаболомика растений с практикумом по метаболомному анализу

Проф., д.б.н. Шишова Мария Федоровна

Доц., к.б.н. Емельянов Владислав Владимирович



Доц., к.б.н. Тараховская Елена Ролланова

Асс., к.б.н. Билова Татьяна Евгеньевна

Асс., к.б.н. Пожванов Григорий Александрович

«Растения как отдельное царство»

Доц., к.б.н. Шарова
Елена Игоревна

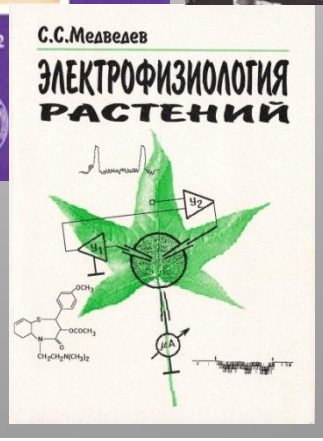
Молекулярная биология растений

Мембранный и дальний транспорт в растениях и ионный гомеостаз

Фитогормоны

Проф., д.б.н. Медведев
Сергей Семенович

Доц., к.б.н. Тиходеев
Олег Николаевич



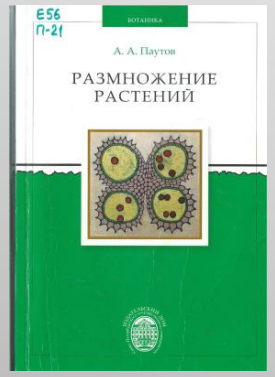
Доц., к.б.н. Осмоловская
Наталья Глебовна

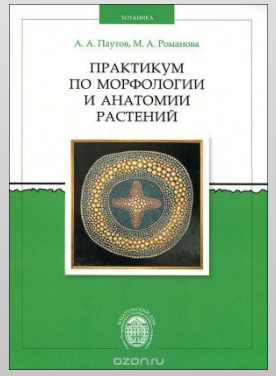
«Растения как отдельное царство»

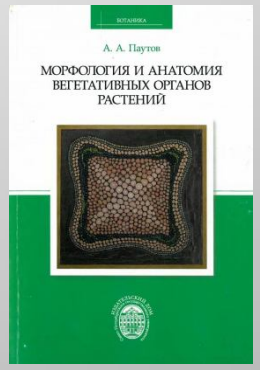
Проф., д.б.н. Власов Дмитрий Юрьевич

Анатомия культурных растений и их диких сородичей

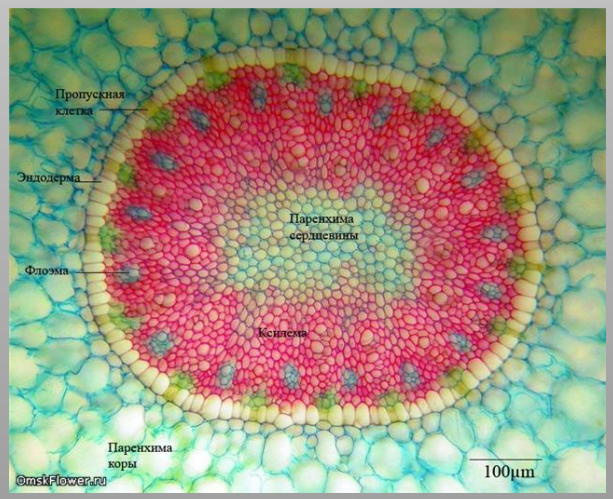
Фитопатология

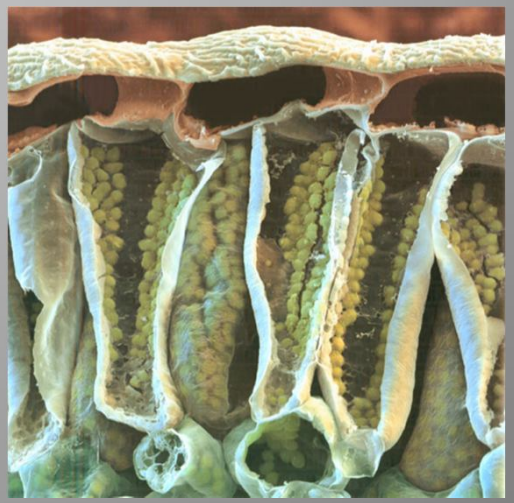






Ст. преп. Иванова Наталья Михайловна





«Растение и человек - взаимное приспособление»

Проф., д.б.н. Лутова Людмила Алексеевна

Генная инженерия сельскохозяйственных растений с практикумом по генной инженерии

Эпигенетические процессы у растений с практикумом по культуре растительных клеток

Основы доместикации и селекции растений

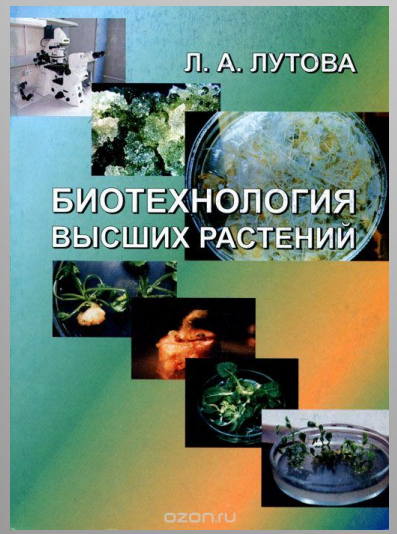
Современные проблемы агробиотехнологии растений. Спецсеминар на английском языке

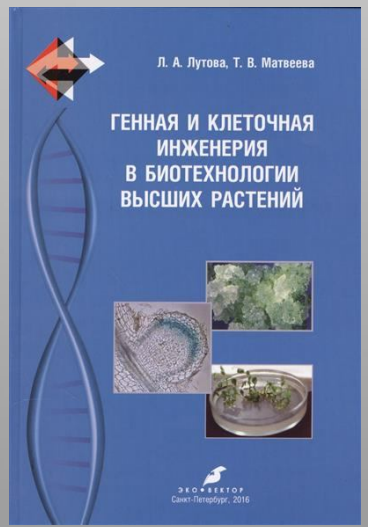
Проф., д.б.н. Гавриленко Татьяна Андреевна

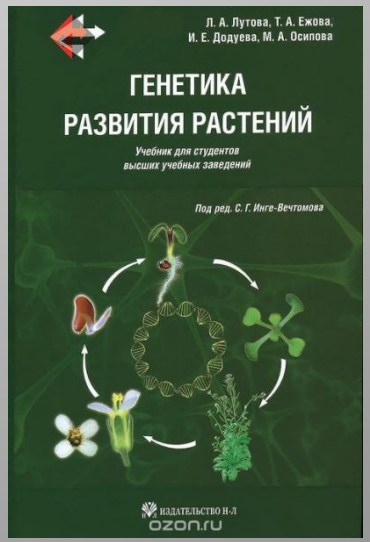
Проф., д.б.н. Матвеева Татьяна Валерьевна

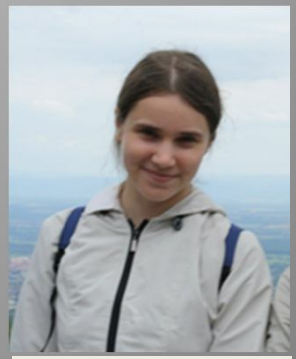
С.н.с., к.б.н. Лебедева Мария Александровна

Доц.к.б.н. Додуева И Доц.к.б.н. Додуева Ирина Евгеньевна









Асс.к.б.н. Творогова Варвара Евгеньевна

«Растение и человек – взаимное приспособление»

Проф., д.б.н.
Лоскутов Игорь Градиславович

Растениеводство. Земледелие

Анализ и формирование баз данных важнейших хозяйственно-ценных признаков толерантных растений и отбор генотипов зерновых и овощных культур, пригодных для интродукции в современные высокопродуктивные агро- и фитоценозы.

Биотехнология семян и основы семеноводства

Цель курса: выработать у студентов представление о биологии формирования, покоя и прорастания семян высших растений и основах семеноводства сельскохозяйственных культур. Дать понятие о качестве семян и методах его оценки, применяемых в контрольно-семенных лабораториях.

Доц., к.б.н. Смоликова Галина Николаевна

«Процессы реализации генетических потенций растений, генетическая инженерия и биотехнология»

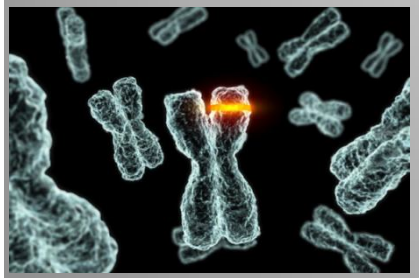
Протеомика растений с практикумом по протеомному анализу

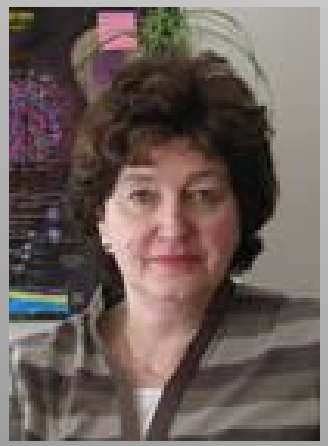
Транскрипция и мир РНК

Геномы растений и молекулярная филогения

Геномика растений и базы данных (на английском языке)

Проф., д.б.н. Родионов Александр Викентьевич





В.н.с., д.б.н. Самбук Елена Викторовна

Доц., к.б.н. Фролов Андрей Александрович

Доц., к.б.н. Гришина Татьяна Васильевна

В.н.с., д.б.н. Падкина Марина Владимировна

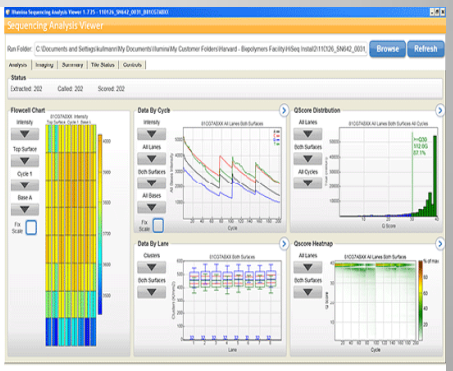
«Процессы реализации генетических потенций растений, генетическая инженерия и биотехнология»

Успехи генетики, молекулярной биологии и биохимии привели к формированию трех новых фундаментальных дисциплин — геномики, протеомики и метаболомики.

Современные молекулярно-генетические методы

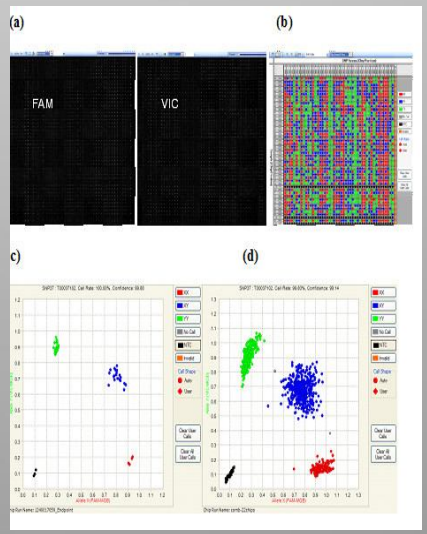
Секвенирование геномов и транскриптомов

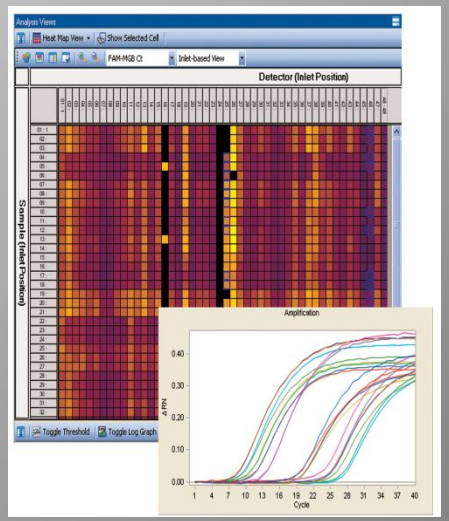
SeqMonitor



Sequencing Analysis Viewer

Высокопроизводительная ПЦР





Генетические ресурсы и технологии для селекции следующего поколения

Генетические ресурсы

- TILLING population and mutant lines
- Germplasm collections (genebanks)
- Bi-parental segregating populations and Nearly Isogenic Lines
- Advanced crossing populations (MAGIC, NAM)

Технологические возможности

- NGS & bioinformatics: Genome sequencing
- NGS & bioinformatics: Genome re-sequencing
- NGS: High throughput marker platforms
- High throughput phenotyping platforms

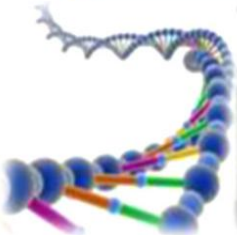
Genomic information
Genome editing
TILLING-by sequencing

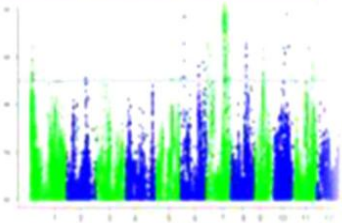
Allele mining
Pan genome analysis

Marker-traits association (linkage mapping, GWAS)
Genomic estimated breeding values
Control of recombination frequency
Meta-QTL analysis

Следующее поколение

- New useful alleles
- Exploitation of existing alleles
- MAS
- Genomic Selection





Delfina Barabaschia, Alessandro Tondellia, Francesca Desiderioa, Andrea Volanteb, Patrizia Vaccinoc, Giampiero Valиb, Luigi Cattivelli a, Plant Science

Организации-партнеры

Агрофизический научно-исследовательский институт

Ботанический институт им. В.Л.Комарова

Всероссийский институт защиты растений

Всероссийский институт растениеводства

Институт цитологии

НИИ сельскохозяйственной микробиологии

Почвенный институт им. В.В.Докучаева

Пущинский научный центр

Уверенный взгляд в будущее необходим каждому!

Карта научно-производственного партнерства и возможные места трудоустройства выпускников (☆)