

**Аннотация учебной программы  
«БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ»**



**Цель практикума** – ознакомить студентов со структурно-биохимическими особенностями растений и методами анализа их метаболической активности; дать знания и навыки, требуемые для работы с растительными объектами в современных научных лабораториях.

В рамках занятий будет использоваться оборудование кафедры физиологии и биохимии растений и ресурсного центра «Развитие молекулярных и клеточных технологий» Научного Парка СПбГУ.

**Задачи 1-ой части практикума:**

- ❖ Получение навыков работы с рутинным лабораторным оборудованием (лабораторные и аналитические весы, рН-метр, центрифуга, механические и электронные пипетки-дозаторы, дистиллятор, автоклав, стерильный шкаф, шейкер, ультразвукиратор, вакуумная центрифуга, вытяжной шкаф, климатическая камера, низкотемпературное хранилище). Настройка, режимы работы и калибровка механических и электронных дозаторов. Калибровка ионометра/рН-метра.
- ❖ Метод выращивания растений *Arabidopsis thaliana* L. на стерильной гелеобразной питательной среде. Способы выращивания разных видов сельскохозяйственных растений в нестерильных условиях. Методология оценки всхожести семян и морфологического развития проростков.
- ❖ Получение навыков работы со спектрофотометром. Спектрофотометрический метод оценки содержания фотосинтетических пигментов.

**Задачи 2-ой части практикума:**

- ❖ Освоение методов оценки физиологического состояния растений по ряду биохимических маркеров окислительного стресса (уровни содержания пероксида водорода, продуктов перекисного окисления липидов, восстановленной и окисленной форм аскорбиновой кислоты в тканях растений).
- ❖ Получение навыков подготовки и анализа серии калибровочных растворов на основе смеси аналитов методом газовой хромато-масс-спектрометрии.
- ❖ Методы получения цифровых растровых изображений. Морфометрические измерения. Автоматический анализ изображений с использованием различных цветовых моделей. Полуколичественное определение пигментов по цифровым микрофотографиям трансгенных растений арабидопсиса.

**Задачи 3-й части практикума:**

- ❖ Получение навыков выращивания суспензионных и каллусных культур. Формирование навыков работы со стерильными культурами с использованием различных сред. Методы оценки жизнеспособности растительных клеток, значение питательных сред в биотехнологии клеточных линий.
- ❖ Освоение методов фракционирования и очистки плазмалеммы и внутриклеточных мембран. Анализ содержания белков в микросомальной фракции мембран и фракциях, обогащенных плазмалеммой и тонопластом.
- ❖ Применение спектрофотометрических методов оценки активности мембранных белков.
- ❖ Получение навыков определения транспортной активности мембранных белков.

*Разработчики:* Шишова М.Ф., д.б.н., профессор кафедры физиологии и биохимии растений  
Смоликова Г.Н., к.б.н., доцент кафедры физиологии и биохимии растений  
Билова Т.Е., к.б.н., ассистент кафедры физиологии и биохимии растений  
Пожванов Г.А., к.б.н., ассистент кафедры физиологии и биохимии растений