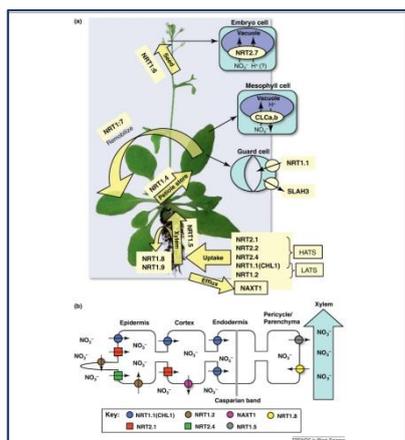


Аннотация дисциплины

«Мембранный и дальний транспорт в растениях и ионный гомеостаз»



Целью дисциплины является формирование целостного представления о механизмах мембранного и дальнего транспорта веществ в растениях и механизмах формирования и поддержания системы ионного гомеостаза в растительных клетках.

В задачи курса входит рассмотрение строения растительной клетки, роли и функции клеточных мембран в обеспечении транспортных процессов в растениях. Детально рассматриваются современные представления о

механизмах мембранного транспорта основных минеральных катионов и анионов в растениях, виды пассивного и активного мембранного транспорта в клетках растений, транспортные АТФазы, переносчики катионов и анионов, ионные каналы разных типов. Анализируются механизмы, обеспечивающие дальний транспорт ионов и ассимилятов в растениях, механизмы ксилемного и флоэмного транспорта. Отдельно обсуждается организация передвижения воды по сосудистой системе растения, работа устьиц и особенности водного обмена в растениях различных экологических групп. Специальное внимание уделено изучению способов выделения веществ растениями и организации различных секреторных структур.

Большой раздел курса посвящен знакомству с основными принципами формирования и регуляторными механизмами поддержания ионного гомеостаза в растительных клетках. Рассматриваются общие закономерности и видоспецифические особенности гомеостатирования концентраций основных минеральных катионов и анионов в клетках и органах растений разных экологических групп. Вводится понятие ионома, излагаются базовые представления о физиологических и молекулярно-генетических механизмах поддержания ионного и рН гомеостаза цитозоля, роль органических анионов в обеспечении ионного гомеостаза цитозоля. Обсуждаются модели компартментации ионов и формирования их пулов в растительной клетке. Особое внимание уделяется вопросам поддержания ионного гомеостаза в условиях засоления. Приводятся современные представления о молекулярных механизмах транспорта ионов микроэлементов, типах транспортеров металлов и их комплексов на плазмалемме и тонопласте растительных клеток, основных компонентах системы металл - гомеостаза. Рассматриваются пути регуляции ионного гомеостаза в клетках и органах растений в ходе онтогенеза и в условиях дефицита и избытка ионов в среде.

Разработчики программы: профессор, д.б.н. Медведев Сергей Семенович,
доцент, к.б.н. Осмоловская Наталия Глебовна,
каф. Физиологии и биохимии растений