**Молекулярные механизмы защиты растений от вирусной инфекции**

Molecular mechanisms of antiviral plant defense

(Лектор с.н.с., к.б.н. Лазарева Е.А. с 2024/2025 у.г.)

Акцент курса на молекулярных механизмах взаимодействия вируса и растения.

**План курса:**

Вирусы растений, патогенные и латентные, принципы функционирования. Симптомы вирусной инфекции. Геном типичных представителей из разных семейств. Структура вириона. Эксплуатация вирусами белковой машинерии клетки-хозяина, перестройка клеточных органелл в присутствии вируса. Механизм ближнего и дальний транспорт вируса по растению. Пути распространения вирусной инфекции.

Круги обороны растения от проникновения вируса. Механизмы иммунной защиты растения. Zig-zag схема взаимодействия растения и патогена (атака, защита, контратака и контрзащита и так далее)

Врожденный иммунный ответ, запускаемый молекулами патогена PTI (pattern-triggered immunity). Механизмы, вовлеченные белки, каскады, регуляция. Сходства и отличия ответа на вирусную инфекцию в сравнении с ответом на проникновение гриба/бактерии.

РНК интерференция (сайленсинг) как важнейший механизм борьбы растения с вирусами. Общая схема, короткие РНК и белки, формирующие «ловушку для вируса». Транскрипционный и пост-транскрипционный сайленсинг. Механизмы подавления вирусами сайленсинга у растений. Многообразие супрессоров сайленсинга у вирусов растений.

Специфический ответ, запускаемый эффектором (effector-triggered immunity). Стратегия «ген на ген», R-гены. Кооперация и перекрест функций между ETI и PTI.

***Примечания:***

*Будут включены данные и ход экспериментов из принципиально важных статей, для понимания студентами методик работы в области фитовирусологии.*

*План курса предварителен и может быть расширен или уменьшен, в зависимости от знаний студентов в смежных областях и их интересов.*

*Ответ растения на бактериальную или грибную инфекцию рассматриваться будет только в общем виде и в сравнении с ответом на вирусную инфекцию, поскольку это не совсем моя компетенция. Но расширение в эту сторону безусловно возможно.*