

GENETIQUE MOLECULAIRE VEGETALE

Code UE : HAA706V

Crédits : 5 ECTS

Semestre : 1

Heures enseignées : Cours 27h, TD 15h

RESPONSABLE(S) PEDAGOGIQUE(S)

Liên BACH, lien.bach@umontpellier.fr

Mathieu Ingouff, mathieu.ingouff@umontpellier.fr

OBJECTIFS

- Connaître les différents niveaux de régulation de l'expression des gènes.
- Acquérir les connaissances et la maîtrise des outils modernes d'analyse de l'expression et de la fonction des gènes.
- Comprendre et maîtriser les notions de polymorphisme moléculaire, de cartographie génétique et physique.
- Connaître les bases des approches OMICS.

DESCRIPTION DU CONTENU DE L'UE

Cette unité d'enseignement aborde l'ensemble des fondamentaux de la génétique moléculaire végétale moderne et des approches OMICs (génomique, transcriptomique, protéomique, épigénomique). Elle constitue une boîte à outils générique de connaissances pour étudier une problématique propre aux plantes. Plusieurs axes seront développés durant les cours magistraux :

- Régulation de l'expression des gènes : épigénétique, transcriptionnelle, post-transcriptionnelle via les petits ARNs, post-traductionnelle (ubiquitination).
- Outils de la génétique moléculaire : cartographie (physique, génétique) et polymorphisme nucléotidique, initiation à l'étude d'association pangénomique (genome-wide association study, GWAS).
- Stratégies visant à générer des mutants (d'insertion, ponctuels, par CRISPR-Cas9 et techniques dérivées) pour étudier la fonction des gènes.
- Introduction aux approches OMICs (génomique, transcriptomique, protéomique, épigénomique).

Les travaux dirigés seront utilisés pour illustrer via des exercices concrets les différentes thématiques de cette UE. Les étudiants, divisés en sous-groupes, devront notamment s'impliquer dans la description et l'analyse des données.

PRE-REQUIS NECESSAIRES

- Connaissances en biologie moléculaire et biologie cellulaire, et en biochimie (niveau Licence).
- Connaissances de base de biologie et physiologie végétales (niveau Licence).