



[30h+15h exercices] 3.5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): François Chaumont
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 2ème cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Comprendre comment l'expression des gènes et des protéines est spécifiquement régulée au sein des cellules et des tissus lors du développement de la plante sous l'effet de stimuli internes ou externes. Au terme de ce cours, l'étudiant devra être capable de comprendre et expliquer les stratégies et méthodologies de la biologie moléculaire et cellulaire qui sont utilisées pour élucider le fonctionnement de la plante.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Ce cours complète par des données moléculaires des enseignements de morphogenèse et de développement végétal vus par ailleurs sous un angle de l'organisme et de sa physiologie. Le point de départ est donc la plante en développement qui est exposée à divers stimuli de l'environnement. La régulation de l'expression des gènes et des protéines à différents stades du développement et dans différentes conditions environnementales sera étudiée. Les thèmes abordés dans ce cours devront pouvoir varier selon l'actualité scientifique et en fonction des centres d'intérêt des étudiants.

Résumé : Contenu et Méthodes

Le cours débutera par une description des génomes nucléaire, chloroplastique et mitochondrial et de leur régulation. Différents processus du développement seront abordés au niveau moléculaire: perception par la plante de signaux externes ou internes, cascades de transduction de ces signaux et modifications de métabolisme qui en résultent. A titre de modèle, une place importante sera faite aux effets moléculaires de la lumière (phytochromes, cryptochromes, mode d'action et transduction des signaux induits par la lumière) et à la reconnaissance et la réponse aux hormones (récepteurs, cascade de signaux, transporteurs). Les aspects moléculaires du gravitropisme, du rythme circadien et des interactions entre les plantes et les pathogènes seront également étudiés. Ce cours présentera et discutera en détail les approches suivies et les expériences effectuées par les scientifiques, à partir d'articles repris dans des revues internationales.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Cours de base en biologie végétale (morphologie, physiologie), en biologie cellulaire et génétique moléculaire. Les étudiants choisissent un thème en concertation avec l'enseignant et l'approfondissent par la recherche et l'analyse d'articles scientifiques récents. Ils présentent leur travail personnel sous forme d'essai d'une dizaine de pages qu'ils exposent et défendent devant la "classe". L'enseignant évalue le travail écrit, sa présentation et sa défense. La note obtenue vaut note d'examen. Livres, articles de synthèse et de recherches.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

BIOL22/A	Deuxième licence en sciences biologiques (Biologie moléculaire, cellulaire et humaine)	(3.5 crédits)
BIOL22/B	Deuxième licence en sciences biologiques (Biologie des organismes et des populations)	(3.5 crédits)