

FICHE UE 5.041

Mention et/ou parcours dont relève cette UE : **Licence Sciences de la Vie**

Parcours-type : Biologie

Orientation : BIOGECO

Numéro de l'UE : **5.041 EC5.041A - EC5.041B**

Nom complet de l'UE : **Communication cellulaire-différenciation/développement**

EC5.041A Biologie Moléculaire et Cellulaire Bactérienne

EC5.041B Programme développement et différenciation

EC 5.041C Communication intra et intercellulaire

Section CNU de rattachement de la discipline : **65, 66**

Composante de rattachement : UFR Sciences et Technologies – Secteur Biologie (Nancy)

Nom du responsable de site : Virginie Libante virginie.libante@univ-lorraine.fr

Semestre : 5

Volume horaire enseigné : 60h

Nombre de crédits européens (ECTS) : 6

Volume horaire personnel de l'étudiant : 120h

Langue d'enseignement de l'UE : Français

% d'intervenants extérieurs aux établissements cohabilités : 0%

Origine des intervenants (industrie....) : Université de Lorraine

Enseignements composant l'UE	Coef.	Volume horaire par type d'enseignement			
		CM	TD	TP	Autres
ECA : Biologie Moléculaire et Cellulaire Bactérienne Responsable : V. Libante		6	6	4	
ECB : Programme développement et différenciation Responsable :		10		14	
ECC : Communication intra et intercellulaire Responsable :		10		10	

Descriptif :

ECA : Biologie moléculaire et cellulaire bactérienne

CM :

3h Organisation de la cellule bactérienne (membranes, peptidoglycane, structures extracellulaires, cytosquelette, structure chromosome).

3h Cycle cellulaire bactérien, phase stat et mort cellulaire programmée.

2h TD : Voies de signalisation des microorganismes

2h TD : Cycle cellulaire

TP 4h + TD 2h : Différenciation cellulaire

ECB : Programme développement et différenciation

CM : (10h)

- 1- Régulation moléculaire de l'embryogenèse et des méristèmes, passage du méristème végétatif au méristème floral, communications cellulaires entre les différentes zones méristématiques (WUS, CLAVATA)
- 2- Aspects moléculaires de la floraison, contrôle épigénétique, signalisation par le florigène.
- 3- Photorecepteurs (phytochromes, cryptochromes, phototropine) synthèse, perception et signalisation jusqu'à la réponse biologique (étiolement- déétiolement...).
- 4- Mort cellulaire programmée différenciation exemple de la xylogenèse, senescence.

TP : (14h)

Induction du déétiolement analyse de la signalisation par les phytochromes ; induction de la floraison

ECC : Communication intra et intercellulaire**CM** (10h)

1. Voies de signalisation & communication intercellulaire : récepteurs membranaires/nucléaires, messagers primaires et secondaires (peptides, lipides, hormones, métabolites, ROS) Exemples procaryotes et eucaryotes (4h)
2. Les systèmes d'adressage des protéines (6h) peroxyosome, RE-Golgi, chloro, mito, noyau, systèmes de sécrétion (y compris système TAT et SEC pour le périplasme)- En lien avec les chaperonnes, Propriété des membranes biologiques-Dégradation des protéines (ubiquitinylation, protéasome etc...) ??

TP (10h)

- Identification de séquences d'adressage par analyse bioinformatique
- Fractionnement cellulaire et WB ou import in vitro dans des chloros ou des mitos ou imagerie avec des fusions GFP avec utilisation de levures

Pré-requis :

Biologie moléculaire et cellulaire de L1 & L2

Acquis d'apprentissage :

- Sensibiliser l'étudiant à l'importance de la communication intra et intercellulaire. A son impact sur le développement à l'échelle micro et macroscopique.
- Permettre à l'étudiant de comprendre la façon dont une cellule végétale se divise, croît et se différencie.
- Faire découvrir aux étudiants les mécanismes physiologiques, cellulaires et moléculaires qui contrôlent la croissance et la différenciation cellulaire.
- Comprendre les grands modes de communication cellulaire et de transduction de l'information selon les voies de signalisation ainsi que les modalités selon lesquelles cette information induit des modifications dans l'activité métabolique, l'expression génique, la multiplication cellulaire ou encore la différenciation.
- Comprendre les mécanismes moléculaires du développement et de la différenciation des végétaux

Compétences visées :

- Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies de biologie moléculaire, de biochimie, de biologie cellulaire, de microbiologie, de physiologie, de biologie du développement pour traiter une problématique du domaine
- Exploiter les savoirs théoriques et pratiques attachés à chaque sous-discipline de la biologie
- Manipuler les mécanismes fondamentaux à l'échelle microscopique, modéliser les phénomènes macroscopiques, relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques.
- Maîtriser les savoirs formels et pratiques
- Développer une argumentation avec esprit critique.
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française