UCL Université catholique de Louvain

LBIO1322

2016-2017

Exercices intégrés de biochimie et génétique moléculaire

5.0 crédits	0 h + 60.0 h	2q

Enseignants:	Hallet Bernard ; Soumillion Patrice ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Du phénotype au gène et du gène à la protéine, la formation aborde les différentes approches utilisées pour identifier et isoler un gène, modifier sa séquence, étudier sa fonction, et caractériser son produit à des fins fondamentales ou appliquées. Elle illustre les notions de clonage, de relation structure-fonction des protéines et de rétrogénétique en s'appuyant sur les techniques d'ADN recombinant (restriction, ligation, PCR, séquençage, transformation), de mutagénèse, de purification et de caractérisation enzymatique des protéines.
Acquis d'apprentissage	Les exercices intégrés constituent une initiation pratique et théorique à la démarche générale de la génétique moderne en combinant les approches de la biologie moléculaire aux techniques d'analyse biochimiques. Au départ de problématiques concrètes, ils visent à familiariser l'étudiant avec l'approche expérimentale, le choix de stratégies appropriées et l'interprétation des résultats. *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Contenu :	La majeure partie de l'activité (45h) est sous forme d'exercices pratiques en laboratoire. Les étudiants effectuent un travail proche de la recherche, de la mutagenèse d'un gène à la caractérisation phénotypique et biochimique des protéines mutantes obtenues. Les étapes du processus incluent : la mutagenèse d'un fragment d'ADN cloné, l'identification des mutants d'intérêt, le sous-clonage du gène muté, le séquençage des mutations, la purification des protéines mutantes et la mesure de leur activité enzymatique. Les résultats sont analysés en terme de relation structure-fonction de l'enzyme en utilisant des programmes de visualisation de structure tridimensionnelle des protéines. Dans les séminaires d'accompagnement des exercices (15h), les étudiants reçoivent et discutent les aspects théoriques des manipulations réalisées en laboratoire et des techniques de base du génie génétique (PCR, clonage, séquençage, mutagenèse, méthodes de purification des protéines, etc.
Autres infos :	Pré-requis Formation de base en génétique moléculaire, microbiologie, biologie cellulaire et biochimie (niveau BIO12-BIO13) Evaluation Partie expérimentale: Les étudiants construisent, présentent et défendent un 'poster' synthétisant l'ensemble des résultats obtenus en laboratoire. Partie 'séminaires' : Examen écrit à 'cahier ouvert'. Les étudiants développent une stratégie expérimentale pour répondre à un problème concret d'ingénierie génétique. Support Partie expérimentale: -Protocoles et textbooks relatifs aux manipulations Partie 'séminaires' : -Diaporamas explicatifs accessibles par iCampus Encadrement Les séminaires et les travaux pratiques sont essentiellement donnés par les assistants en génétique moléculaire et biochimie avec l'aide des titulaires.
Faculté ou entité en charge:	BIOL

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Mineure en chimie	LCHIM100I	5	-	
Approfondissement en sciences biologiques	LBIOL100P	5	-	
Master [120] en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire	BBMC2M	5	-	
Master [60] en sciences biologiques	BIOL2M1	5	-	