UCL Université catholique de Louvain

LBIO1321

2015-2016

Génétique moléculaire

4.0 crédits	35.0 h + 10.0 h	1q

Enseignants:	Hallet Bernard ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	*Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.*
Thèmes abordés :	Après une introduction générale replaçant la génétique moléculaire dans son contexte pluridisciplinaire et méthodologique, les thèmes abordés dans la formation intègrent les différent niveaux du traitement de l'information génétique dans le temps et l'espace. A savoir : - L'origine évolutive du génome, sa structure et son organisation actuelle chez les organismes procaryotes et eucaryotes : notions de chromosome, de chromatine, de topologie et de compaction de l'ADN. Les apports de la génomique. - Réplication, maintenance et modification du matériel génétique : assemblage et fonctionnement du réplisome, coordination entre synthèse et réparation de l'ADN, mécanisme et fonctions de la recombinaison homologue, la transposition et autres réarrangements génétiques. - Du signal à la réponse cellulaire. Au c#ur de la problématique, cette partie du cours développe les différents mécanismes et processus cellulaires liés au le contrôle de l'expression génétique : les stratégies de régulation de la transcription chez les procaryotes et les eucaryotes, le remodelage de la chromatine, les modifications postranscriptionnelles de l'ARN, la compartimentation nucléaire, la traduction, la localisation et le recyclage des protéines, la transduction du signal, le contrôle du cycle cellulaire et la différenciation.
Acquis d'apprentissage	La formation vise à apporter une connaissance approfondie des mécanismes qui participent au traitement de l'information génétique (organisation, réplication et expression) en relation avec le fonctionnement de la cellule et de l'organisme. Cette connaissance est construite en intégrant les notions générales de biochimie et de biologie cellulaire à l'élaboration de concepts généraux comme la nécessité d'établir des interactions " cognitives " entre biomolécules, de coordonner des réactions complexes par l'assemblage de machines moléculaires, ou de coupler plusieurs processus biologiques à l'intérieur d'entités cellulaires définies. Ces différents aspects sont abordés sous l'angle évolutif en comparant les stratégies développées par les organismes procaryotes et eucaryotes. Certaines questions sont approfondies en décrivant les approches méthodologiques utilisées pour y répondre. A l'occasion des travaux dirigés (partie exercice), l'étudiant est invité à participer personnellement à la formation en exerçant sa capacité à rechercher, analyser et communiquer des informations issues de la littérature récente. *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 formation comprend une partie d'exposés magistraux (35h) où le titulaire développe les thématiques du cours sur base du livre-support et de documents originaux. Les étudiants sont invités à participer au cours par des discussions en répondant aux interpellations du titulaire. Dans la partie exercices/séminaires (10h) un thème particulier est développé à partir d'articles de recherche originaux allant de la découverte initiale aux développements ultérieurs permettant de faire évoluer un concept, un modèle. Les approches expérimentales sont expliquées en détails en mettant l'accent sur principes généraux de la démarche scientifique : notions d'hypothèse, de contrôle, d'objectivité dans l'analyse et l'interprétation de résultats, etc.

Autres infos :	Pré-requis: Formation de base en génétique, biologie cellulaire et biochimie (niveau BIO12) Evaluation: Partie magistrale : Examen orale avec préparation écrite. La discussion porte sur deux types de question : une question de synthèse du type 'que savez-vous de ' et une question d'intégration de concepts et de réflexion du type 'A votre avis, ' Partie 'séminaires' : Examen écrit à 'cahier ouvert'. Question de réflexion à partir des articles de recherche abordés en séminaires Support Partie 'magistrale' : -Livre 'Molecular Biology of the Gene' 6ème édition (Ed. Watson et al.) -Diaporamas des cours accessibles par iCampus Partie 'séminaires' : -Articles de recherche originaux -Diaporamas explicatifs accessibles par iCampus Encadrement: Le titulaire assure la totalité de l'activité Divers: Cette activité peut être suivie en partim, la partie magistrale (35h) représentant 3 crédits
Faculté ou entité en charge:	BIOL

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

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences biologiques	BIOL1BA	4	LBIO1111 **et** LCHM1242 **et** LCHM1271A **et** LCHM1371B	🔍
Mineure en biologie	LBIOL100I	4	-	🔍