UCL Université catholique de Louvain

WFARM1221T

2015-2016

Biochimie et biologie moléculaire (partim)

5.0 crédits	45.0 h + 5.0 h	1q

Enseignants:	
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
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 :	Le cours de biochimie générale se subdivise en 4 parties : A. Bases de biochimie : description de la structure et de la réactivité chimique des principales molécules rencontrées chez l'homme et l'animal; bioénergétique et enzymologie (peptides, protéines enzymes, cinétique et processus de régulation enzymatique). B. La biologie moléculaire des eucaryotes : des gènes aux protéines actives (description et régulation); outils du génie génétique et intérêt de la biologie moléculaire dans l'art de guérir; C. Le métabolisme énergétique et les voies anaboliques et cataboliques principales (localisation tissulaire, sub-cellulaire, intermédiaires métaboliques et enzymes clés; régulation); D. Intégration des données vues préalablement en vue de l'étude de l'adaptation physiologique du métabolisme dans les différents tissus et organes (abord du rôle des hormones et relation inter-tissulaire).
Acquis d'apprentissage	Permettre aux étudiants d'acquérir les connaissances fondamentales en biochimie (structure chimique, bioénergétique, enzymologie, biologie moléculaire) et métabolisme, afin de leur permettre ultérieurement d'intégrer ces acquis dans le domaine des sciences pharmaceutiques (biochimie médicale, métabolisme des xénobiotiques, pharmacologie, toxicologie). L'accent est mis sur la compréhension des mécanismes moléculaires d'avantage que sur une mémorisation encyclopédique de la biochimie. Les compétences à acquérir : compréhension de la régulation et de l'intégration des grandes voies métaboliques ; gestion de l'application de la biologie moléculaire dans l'étude de différentes disciplines des sciences pharmaceutiques (en ce compris son utilisation à des fins diagnostiques et thérapeutiques); compréhension des méthodes basées sur les principes biochimiques abordées dans la littérature scientifique 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 :	A. Bases de biochimie : application des notions théoriques chimiques aux processus biologiques. Illustration des concepts (reconnaissance moléculaire, enzymologie, bioénergétique, etc.) par des exemples intéressant le domaine des Sciences Pharmaceutiques et biomédicales (enzymes métabolisant les médicaments; enzymes impliquées dans la transduction du signal; synthèse de médicaments peptidiques; conception d'inhibiteurs enzymatiques comme nouvelles molécules thérapeutiques). B. Biologie moléculaire : Concepts : structure du génome et des acides nucléiques, mécanisme de l'expression des gènes et de la synthèse des protéines; outils : détection des acides nucléiques et des protéines; applications médicales : thérapie génique, protéines recombinantes; C. Métabolisme : description (aspect moléculaire et régulation des enzymes) et régulation du métabolismes des glucides, lipides, acides aminés et nucléotides, et des processus de contrôle de production d'ATP; l'accent est mis sur la découverte des réactions et intermédiaires clés, et sur la compartimentalisation cellulaire D. Intégration Adaptation métabolique lors de modification de l'état physiologique (adaptation au stress, à l'état nutritionnel). Des travaux en petits groupes permettent -d'aborder la matière en évitant une mémorisation encyclopédique (exercice à livre ouvert, questions/réponses) - de se familiariser avec les banques de données disponibles sur le réseau internet (gènes, protéines) -de mener une approche expérimentale en laboratoire (cinétique enzymatique, contrôle de la respiration mitochondriale)
Autres infos :	Pré requis : notions de biologie générale et de cytologie. Chimie générale, pH, pKa, liaisons chimiques, cinétique chimique, propriétés des principales fonctions chimiques, notions de base de chimie hétérocyclique. Examen écrit sur la capacité d'intégration des différentes parties du cours(sur base de listes de questions inspirées des exercices propres aux séminaires) . Support : notes de cours explicatives des schémas présentés en séance. Référence à des ouvrages disponibles en bibliothèque et en séances de séminaires. Encadrement : 3 professeurs et un assistant temporaire Moyens : en auditoire (travail au tableau pour l'aide à la mémorisation des structure chimiques; utilisation de présentation sur ordinateur pour l'illustration de concepts); en groupe de 30 étudiants : salle de séminaire et laboratoires; utilisation de la salle informatique (accès à 50 ordinateurs)

Faculté ou entité en charge:	FASB

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

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences dentaires	DENT1BA	5	WMDS1101 **et** WMDS1102 **et** WMDS1105	🔍