UCLouvain

wfarm1221

2025

Biochimie et biologie moléculaire

10.00 crédits	75.0 h + 37.5 h	Q1

Enseignants	Delzenne Nathalie (coordinateur(trice)) ;Lemaigre Frédéric ;Lorent Joseph ;
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	**A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :** 1 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.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	Les étudiant•e•s seront évalué•e•s sur leur capacité de synthèse et d'intégration de données multiples de biochimie en un tout cohérent. Ils/elles doivent être capables de décrire, utiliser et expliquer en termes biochimiques précis tous les aspects du cours. Examen écrit, en présentiel. La note finale de l'examen reflète l'évaluation globale de l'examen par les enseignants et non la somme mathématique des points obtenus à chaque question.L'évaluation se base sur les connaissances acquises dans les trois parties du cours. Un prérequis pour la réussite de l'examen est une connaissance suffisante des trois parties du cours.
Méthodes d'enseignement	Enseignement magistral, en présentiel. Les travaux dirigés et les travaux pratiques seront réalisés en présentiel.
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 du domaine des Sciences Pharmaceutiques et biomédicales (enzymes impliquées dans la transduction du signal; conception d'inhibiteurs enzymatiques comme nouvelles molécules thérapeutiques). B. Biologie moléculaire : Concepts : structure du génome et des acides nucléiques, réplication du génome, mécanisme de l'expression des gènes et de la synthèse des protéines chez les eucaryotes et procaryotes; notions d'épigénétique. 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. Adaptation métabolique lors de modification de l'état physiologique (adaptation au stress, à l'état nutritionnel). Les travaux pratiques et dirigés permettent: - d'aborder la matière en évitant une mémorisation encyclopédique (exercice à livre ouvert, questions/réponses) - de se familiariser avec la matière en abordant et interprétant des résultats de la littérature -de mener une approche expérimentale en laboratoire (cinétique enzymatique)

Ressources en ligne	Les diapositives présentées lors des cours magistraux, ainsi que les informations pratiques et les supports de travaux pratiques et dirigés sont disponibles sur MoodleUCL (https://moodleucl.uclouvain.be/).
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. Encadrement : 3 professeurs et un assistant temporaire La participation aux travaux pratiques est obligatoire et indispensable pour valider l'unité d'enseignement. Toute absence injustifiée entraîne une pénalité à l'examen de l'UE qui peut aller jusqu'à l'annulation de la cote d'examen pour l'année d'étude considérée (0/20). En cas d'absences répétées même justifiées, l'enseignant peut proposer au jury de s'opposer à l'inscription à l'examen relatif à l'UE en respect de l'article 72 du RGEE
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 pharmaceutiques	FARM1BA	10	WMD1106 ET WMD1120P	🔍