LCHM2243

2015-2016

Chemistry of natural products

3.0 crédits	22.5 h + 7.5 h	1q

Enseignants:	Soumillion Patrice ; Marko Istvan ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	1. Notions de voies de biosynthèse - Origine des métabolites - Voies métaboliques - Métabolites primaires - Métabolites secondaires 2. Marquage isotopique - Marquage simple. Isotopes radioactifs - Marquage simple. Isotopes non-radioactifs - Marquage double - Utilisation des méthodes spectroscopiques (RMN, MS,..) 3. Utilisation des enzymes - Utilisation des enzymes brutes - Utilisation des enzymes purifiées - Stéréosélectivité enzymatique - Cinétiques enzymatiques - Aspects génétiques 4. Application aux grandes classes de produits naturels - Polycétides - Peptides - Terpènes - Lipides - Stéroïdes - Alcaloïdes - Sucres - Prostaglandines
Acquis d'apprentissage	La connaissance de la chimie des substances naturelles est indispensable à la formation complète de tout chimiste organicien. En effet, nombreux sont les composés de chimie fine dont l'origine peut être reliée à l'un ou l'autre produit naturel. De plus, la compréhension des mécanismes de biosynthèse peut souvent servir de source d'inspiration à la synthèse chimique de produits naturels et de dérivés. Le cours comprendra une introduction aux diverses voies de biosynthèse, à la notion de métabolites primaires et secondaires et à leur origine. Il décrira également les diverses méthodes utilisées afin de définir de tels chemins métaboliques, entre autres, le marquage isotopique, le double marquage, l'utilisation d'extraits enzymatiques bruts ou d'enzymes purifiées et l'emploi de techniques spectroscopiques. La stéréosélectivité des réactions enzymatiques sera également démontrée à l'aide d'exemples pertinents. Enfin, l'importance des études cinétiques sera illustrée. Ce cours vise donc à permettre à l'étudiant de combiner et d'apprécier à sa juste valeur l'importance de la mise en commun des diverses connaissances chimiques, biologiques, cinétiques, spectroscopiques et biosynthétiques à la résolution de problèmes pluridisciplinaires. *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 :	Partie 1 : Introduction aux voies de biosynthèse et définition des métabolites et des voies métaboliques. Origine des métabolites et des voies métaboliques. Métabolites primaires et secondaires. Partie 2 : Notions de marquage isotopique. Marquage isotopique simple et double marquage. Isotopes radioactifs. Méthodes d'analyse et dangers. Dilution isotopique. Isotopes non radioactifs. Méthodes d'analyse. Importance des techniques de RMN, MS, Introduction des isotopes. Partie 3 : Utilisation des systèmes enzymatiques bruts et des enzymes purifiés. Stéréosélectivité des réactions enzymatiques et leur utilité dans la détermination des voies métaboliques. Aspects génétiques. Cinétique enzymatique. Métabolismes des plantes. Partie 4 : Illustration des divers concepts au travers de familles de produits naturels : polycétides, peptides, terpènes, lipides, stéroïdes, alcaloïdes, sucres et prostaglandines. Méthodes d'enseignement et d'apprentissage : Exposé avec schémas dessinés au tableau, de façon à faciliter la prise de notes par l'étudiant. Transparents pour certains chemins métaboliques. Analyse d'articles récents de la littérature.

Autres infos :	Pré-requis : - Cours de base de chimie organique et de biochimie de baccalauréat. - Chimie organique IV (CHM 2140). Mode d'évaluation : - Rapport écrit basé sur l'analyse d'un ou plusieurs articles de la littérature suivi d'une discussion portant sur le travail écrit. Supports : - Notes de cours, transparents, articles de la littérature, revues et livres de la bibliothèque CHIM.
Faculté ou entité en charge:	CHIM

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

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences chimiques	CHIM2M	3	-	