

MD

BCHM1110 Biochimie générale

[67.5h+24h exercices] 9 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Frederik Opperdoes, Emile Van Schaftingen
Langue d'enseignement : français
Niveau : cours de 1er cycle

Objectifs (en terme de compétences)

Connaître et comprendre, au niveau moléculaire, le fonctionnement des principales classes de constituants cellulaires: protéines, acides nucléiques, hydrates de carbone, lipides et leurs interrelations. L'étudiant, doit, au terme de cette formation, être capable de comprendre le retentissement que peut avoir une mutation sur la structure et sur le fonctionnement d'une protéine. Il doit être capable aussi de déterminer le type d'enzyme intervenant à différents niveaux d'une voie métabolique et de repérer les étapes les plus susceptibles de subir une régulation. Il doit aussi pouvoir expliquer comment l'énergie est récupérée au cours des diverses phases du catabolisme, et sous quelle forme elle est échangée au sein de la cellule. Il doit enfin avoir une idée claire de la façon dont l'information génétique est utilisée.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

La biochimie a pour objet la compréhension du fonctionnement de la cellule en termes chimiques. L'information génétique, contenue sous forme codée dans l'ADN est transcrite sous forme d'ARN messagers, qui sont traduits en protéines. Ces dernières, du fait de l'immense diversité de leurs séquences en acides aminés, ont des structures et des fonctions infiniment variées, leur permettant de "reconnaître" spécifiquement d'autres biomolécules et souvent de les transformer (catalyse enzymatique). L'objet du cours est de comprendre les principes généraux du fonctionnement de ces biomolécules, principes qui valent tant pour l'éléphant que pour la souris et que pour la bactérie *Escherichia coli*.

Résumé : Contenu et Méthodes

Structure des protéines;
 Eléments de cinétique enzymatique;
 Grandes classes d'enzymes et leurs cofacteurs;
 Structure des hydrates de carbone et des lipides;
 Les grandes voies métaboliques (glycolyse et gluconéogenèse; cycle de Krebs; bêta oxydation; formation des corps cétoniques; transaminations, désamination et cycle de l'urée);
 Structure des acides nucléiques;
 Réplication et réparation de l'ADN;
 Transcription de l'ADN en ARN et modifications des ARN;
 Synthèse des protéines.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis: Chimie organique; biologie

Evaluation: Préparation écrite de 4 questions, qui sont ensuite corrigées par l'évaluateur en présence de l'étudiant et font éventuellement l'objet de demandes de précisions complémentaires.

Support: Livre de référence (Horton, Principes de Biochimie, 3ème édition anglaise et première édition française). Autres ouvrages de références recommandés en début d'année.

Encadrement: Trois enseignants (dont un s'occupe des travaux pratiques).

Autres crédits de l'activité dans les programmes

MED12	Deuxième candidature en médecine	(9 crédits)	Obligatoire
SBIM12	Deuxième candidature en sciences biomédicales	(8 crédits)	Obligatoire