



CHM1242 Chimie bio-organique

[30h+10h exercices] 3 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Jacques Fastrez, Patrice Soumillion

Langue d'enseignement : français

Niveau : Premier cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Le cours est destiné aux étudiants en biologie de deuxième année. Il s'agit d'un cours transversal qui vise à intégrer des notions de base de chimie générale et organique, dont une partie a déjà été enseignée en première année, dans le contexte de la biologie. En analysant la réactivité et la nature des fonctions organiques qui se retrouvent dans les molécules biologiques, le cours aidera à une meilleure compréhension des processus biochimiques et des mécanismes chimiques sous-jacents. Le cours s'intéressera aussi bien aux réactions de formation et/ou de rupture de liaisons chimiques qu'aux interactions non covalentes. Dans ce cadre, le cours visera à mettre en évidence et à comparer les quantités d'énergie libre impliquées dans les réactions biochimiques et dans les interactions non covalentes dans les biomolécules.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

A titre d'introduction, les notions de base de thermodynamique (enthalpie, entropie, énergie libre et constante d'équilibre) seront revues en les resituant dans le contexte des réactions et processus biochimiques. Une attention particulière sera accordée aux ordres de grandeurs relatifs à ces notions, ainsi qu'aux concepts d'état standard et d'énergie thermique moyenne.

La chimie bioorganique sera ensuite abordée autour de deux thèmes principaux. D'une part, les familles de molécules bioorganiques de bases seront décrites en analysant, pour chacune d'elles, la réactivité chimique et les propriétés physico-chimiques. L'utilisation de liaisons à haute énergie, qui est très courante dans les réactions biochimiques, sera également largement décrite. Cette partie du cours visera à permettre de bien comprendre les mécanismes chimiques qui régissent la formation et la rupture des liaisons covalentes dans les processus biochimiques. Dans une autre partie, les forces faibles qui régissent les interactions non covalentes dans les biomolécules seront décrites.

Les notions d'état de protonation et d'équilibre chimique seront présentes tout au long du cours, de même que la description des quantités d'énergie libre mises en jeu dans les réactions chimiques et les interactions non covalentes.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

BIOL12BA	Deuxième année de bachelier en sciences biologiques	(3 crédits)	Obligatoire
-----------------	-----------------------------------------------------	-------------	-------------