

3.5 crédits	18.5 h + 22.5 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Chaumont François ; Boutry Marc ; Morsomme Pierre ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	<p>La première partie commencera par un bref rappel de la manière avec laquelle l'information génétique d'un organisme, procaryote ou eucaryote, est exprimée et régulée à différents niveaux: transcription, traduction, modifications post-traductionnelles. Ensuite la biologie moléculaire sera abordée sous un aspect plus technologique. On verra, dans les grandes lignes, comment les outils du génie génétique sont mis à profit pour isoler et caractériser des gènes, les modifier et les transférer entre espèces.</p> <p>La seconde partie exposera les principes à la base des méthodes les plus classiques qui sont utilisées, d'une part, pour purifier les macromolécules biologiques et, d'autre part, pour déterminer leur identité et leurs propriétés biochimiques.</p> <p>Des exercices pratiques seront organisés pour illustrer les techniques les plus utilisées en génie génétique, les techniques de purification et de caractérisation de protéines ainsi que les méthodes d'identification les plus courantes.</p>
Acquis d'apprentissage	<p>La première partie de ce cours vise à amener l'étudiant à maîtriser les notions de la biologie moléculaire utiles à la compréhension des grandes étapes de l'ingénierie génétique et à le familiariser avec les techniques de base de l'ingénierie génétique.</p> <p>La seconde partie doit permettre à l'étudiant d'acquérir les principes à la base des techniques d'analyse propres à la biochimie et à l'amener à se familiariser avec les techniques courantes d'analyse biochimique.</p> <p><i>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) ».</i></p>
Contenu :	<p>Partie 1. Notions de génie génétique (3,5 ECTS) Régulation de la transcription et de la traduction, modifications post-traductionnelles, adressage de protéines dans les compartiments sub-cellulaires.</p> <p>Les outils du génie génétique (endonucléases de restriction, enzymes de modification). Vecteurs de clonage : plasmides, phages, chromosomes artificiels. Construction de banques génomiques et d'ADNc. Crible de banques d'ADN (notions). Caractérisation d'un gène : carte de restriction, séquence nucléotidique, profil d'expression. Techniques de clonage dérivées de la PCR (réaction d'amplification en chaîne). Notions d'expression hétérologue.</p> <p>Partie 2. Analyse biochimique (3,5 ECTS) Centrifugation et fractionnement de cellules, d'organites ou de molécules. Techniques courantes de chromatographie. Electrophorèse de protéines (1D et 2D). Approches microscopiques. Modifications de protéines: spectrométrie de masse et séquençage. Identification immunologique (ELISA, western blot, in situ). Séquençage d'ADN. Tests d'identification et de génotypage basés sur les sondes d'ADN et la PCR: RFLP, RAPD, SNP, microsatellites,</p>
Autres infos :	<p>Pré-requis : Cours de biochimie et de génétique de base Les deux parties peuvent être suivies indépendamment.</p> <p>Cours supplémentaire : La partie " Notions de génie génétique " peut être approfondie dans le cours de " Génie génétique " (BRMC2101)</p> <p>Support : notes de cours</p>
Cycle et année d'étude: :	<p>> Master [120] : ingénieur civil biomédical</p> <p>> Master [120] : ingénieur civil en chimie et science des matériaux</p> <p>> Master [120] en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire</p> <p>> Master [60] en sciences biologiques</p> <p>> Master [120] bioingénieur : sciences agronomiques</p>
Faculté ou entité en charge:	AGRO