

6.0 crédits

50.0 h

1q

Enseignants:	Rider Mark (coordinateur) ; Van Schaftingen Emile ; Collet Jean-François ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables :	Pour suivre ce cours, la connaissance des notions de chimie organique/inorganique et de la biologie moléculaire et structurale (BAC1) sont nécessaires
Thèmes abordés :	<p>Les thèmes abordés dans ce cours sont</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hémoglobine 2. Introduction aux enzymes 3. Vitesses des réactions enzymatiques 4. Catalyse enzymatique 5. Introduction au métabolisme 6. La glycolyse 7. Métabolisme du glycogène 8. Transduction du signal 9. Le cycle de l'acide citrique 10. Transport des électrons et phosphorylations oxydatives 11. Autres voies du métabolisme des glucides 12. Catabolisme des lipides
Acquis d'apprentissage	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant en médecine BAC2 est capable de</p> <p>--</p> <p>d'expliquer le mode d'action des enzymes et leurs effets dans le métabolisme intermédiaire.</p> <p>--</p> <p>de démontrer, à l'aide de schémas, le rôle des voies métaboliques dans l'homéostasie énergétique de l'organisme et les mécanismes de contrôle des voies métaboliques.</p> <p>--</p> <p>de démontrer une vision intégrée des principales voies métaboliques. Pour ce faire, il est capable de : Décrire les relations structure-fonction de l'hémoglobine et comprendre les principes de la régulation allostérique; Expliquer le concept de catalyse enzymatique : décrire le rôle des enzymes au niveau de la vitesse d'une réaction chimique en se basant sur les considérations énergétiques de cette réaction; Décrire et interpréter la cinétique d'une enzyme classique de type Michaelis-Menten; définir et expliquer les notions de V_{max} et de K_m; Prédire les répercussions de l'environnement sur la catalyse enzymatique ; Expliquer les différents mécanismes d'inhibition enzymatique</p> <p>Pour démontrer sa compréhension le rôle des mécanismes d'oxydo-réduction dans le mécanisme de fourniture d'énergie cellulaire sous la forme d'ATP, l'étudiant(e) sera capable</p> <p>--</p> <p>d'expliquer le rôle énergétique de l'oxydo-réduction et le rôle des transporteurs cellulaires d'électrons (NADH et FADH₂);</p> <p>--</p> <p>de connaître et expliquer la compartimentation des réactions du catabolisme énergétique des hydrates de carbone;</p> <p>--</p> <p>de citer et d'expliquer en détails les mécanismes de glycogénolyse et de glycogénèse;</p> <p>--</p> <p>de citer et d'expliquer les réactions de la glycolyse, du cycle du citrate (Krebs), de la chaîne de transport des électrons et des phosphorylations oxydatives pour la synthèse d'ATP;</p> <p>--</p> <p>d'expliquer l'importance métabolique de la réaction anapérotyque</p> <p>En ce qui concerne les autres voies métaboliques et la transduction du signal, l'étudiant sera capable de citer et d'expliquer les réactions conduisant à la β-oxydation des acides gras permettant une fourniture d'énergie sous la forme d'une synthèse d'ATP ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'expliquer l'origine de synthèse des transporteurs d'électrons servant à l'anabolisme (NADPH) (voie des pentoses phosphates); - de connaître les substrats et les réactions spécifiques de la néoglucogénèse; - d'expliquer les mécanismes de régulation des voies métaboliques <p>De plus, ce cours contribue à ce que l'étudiant soit capable de :</p> <p>--</p> <p>résumer la signification essentielle d'une communication orale ou écrite</p> <p>--</p> <p>intégrer des notions dérivant des approches moléculaires dans des problèmes biomédicaux complexes</p> <p>--</p> <p>maîtriser les représentations dans l'espace bi/tridimensionnel</p>

	<p>-- comprendre et utiliser les échelles de temps et leurs représentations -- expliquer la traduction des observations moléculaires en signes (para)cliniques -- intégrer des notions dérivant des approches moléculaires dans des problèmes biomédicaux complexes <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'évaluation est effectuée sur base d'un examen écrit où l'étudiant démontrera la connaissance et la compréhension des éléments, principes et processus de biochimie métabolique à partir de calculs et de schémas, par exemple, la représentation de certains processus, concepts, principes et voies métaboliques.
Méthodes d'enseignement :	L'activité d'enseignement consiste en un cours magistral en auditoire où les différents contenus sont expliqués par les enseignants titulaires du cours. En outre, des exemples et illustrations sont présentés en écrivant au tableau noir.
Contenu :	Au terme du cours, l'étudiant aura acquis les connaissances nécessaires pour assurer une bonne compréhension de la physiologie et de la biologie cellulaire au niveau moléculaire. C'est un socle de connaissances nécessaires pour suivre l'enseignement de la biochimie humaine (Bac3).
Bibliographie :	Les fichiers correspondants aux diapositives Power Point utilisées pendant le cours sont disponibles sur iCampus. Biochimie, 2e édition, 2e tirage 2007. D. Voet & J.G. Voet, Wiley. traduction de la 3e édition américaine par Guy Rousseau et Lionel Domenjoud. De Boeck Université, Rue des Minimes 39, 1000-BRUXELLES (www.deboeck.com)
Cycle et année d'étude: :	> Bachelier en médecine (bachelier + master : 7 ans)
Faculté ou entité en charge:	MED