

5 crédits	50.0 h	Q2
-----------	--------	----

Enseignants	Bommer Guido ;Collet Jean-François ;Lemaigre Frédéric coordinateur ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	<p>Connaissances des notions de biochimie générale, métabolisme et biologie moléculaire.</p> <p>La langue française, active et passive, orale et écrite</p> <p>La langue anglaise, passive</p> <p><i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i></p>
Thèmes abordés	<p>L'enseignement poursuit celui du cours de Biochimie Métabolique (WMDS1212) pour les étudiants en médecine. Les étudiants en sciences biomédicales doivent avoir suivi le cours de biologie moléculaire et biochimie WSBIM1226 et WSBIM1227.</p> <p>Le cours comporte cinq grandes parties: (i) le contrôle de l'expression des gènes, (ii) le métabolisme normal et pathologique des glucides, (iii) des lipides, (iv) des corps azotés, et (v) la biochimie intégrée de l'organisme humain.</p> <p>Plus spécifiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pathologie moléculaire de la réplication de l'ADN et de l'expression des gènes</li> <li>- mécanismes de la transmission de signal</li> <li>- Principes d'homéostasie glucidique et des anomalies de la glycémie</li> <li>- Régulation de la glycolyse, gluconéogenèse, synthèse et dégradation du glycogène</li> <li>- Mécanisme et régulation du cycle de pentoses-phosphates</li> <li>- Métabolisme de l'éthanol, fructose et galactose</li> <li>- Métabolisme des protéoglycannes et glycoprotéines</li> <li>- Métabolisme des acides gras</li> <li>- Métabolisme des corps cétoniques</li> <li>- Métabolisme des lipides complexes</li> <li>- Métabolisme du cholestérol et des sels biliaires</li> <li>- Métabolisme des lipoprotéines</li> <li>- Métabolisme des acides aminés</li> <li>- Métabolisme de l'urée</li> <li>- Métabolisme des nucléotides puriques et pyrimidiques</li> <li>- Métabolisme de la Vitamine B12</li> <li>- Métabolisme de la créatinine et créatine</li> <li>- Pathologie moléculaire de l'hémoglobine</li> <li>- Métabolisme du fer</li> <li>- Métabolisme de l'hème</li> <li>- Mécanisme moléculaire de la coagulation</li> <li>- Métabolisme des protéines plasmatiques et lipoprotéines</li> <li>- Métabolisme énergétique intégré</li> </ul>
Acquis d'apprentissage	<p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant est capable de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- démontrer sa capacité de synthèse et l'intégration de données multiples en un tout cohérent</li> <li>- Expliquer, en termes moléculaires et au moyen d'exemples, comment une pathologie peut résulter d'une anomalie de l'expression de gènes.</li> <li>- Expliquer au moyen d'exemples les anomalies moléculaires et métaboliques pouvant contribuer au développement d'un cancer</li> </ul> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître les principes de contrôle de l'homéostasie glucidique</li> <li>- Décrire les voies et la régulation de la synthèse et dégradation du glucose, glycogène, éthanol, fructose et galactose, en conditions normales et pathologiques.</li> <li>- Décrire la structure et le rôle des protéoglycannes et glycoprotéines</li> <li>- Décrire les voies et la régulation de la synthèse et dégradation des acides gras, triglycérides, corps cétoniques, et lipides complexes, en conditions normales et pathologiques.</li> <li>- Intégrer les métabolismes hépatique, musculaire, adipeux et nerveux en termes de flux de nutriments glucidiques, lipidiques et protéiques, à la fois en période post-prandiale et de jeûne normal ou prolongé.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décrire les voies et la régulation de la synthèse du cholestérol et des sels biliaires, en lien avec l'anatomie du système digestif.</li> <li>- Décrire la synthèse, le transport, la dégradation et le rôle des lipoprotéines plasmatiques</li> <li>- Connaître les principes du bilan azoté de l'organisme et du turnover de protéines, en conditions normales et pathologiques</li> <li>- Décrire les réactions-clés du métabolisme de l'urée et des acides aminés</li> <li>- Décrire le métabolisme normal et pathologique des acides aminés</li> <li>- Décrire le métabolisme des nucléotides puriques et pyrimidiques et comprendre comment certains médicaments interfèrent avec ce métabolisme.</li> <li>- Décrire le métabolisme et le rôle de l'acide folique et de la vitamine B12, en lien avec l'anatomie du tube digestif</li> <li>- Expliquer, en termes moléculaires, les pathologies du transport de l'oxygène par l'hémoglobine.</li> <li>- Décrire les mécanismes d'absorption, de transport et de stockage du fer dans l'organisme, en conditions normales et pathologiques.</li> <li>- Décrire les voies de synthèse et dégradation de l'hème, en conditions normales et pathologiques, en lien avec l'anatomie digestive.</li> <li>- Connaître les principales protéines plasmatiques.</li> <li>- Connaître l'origine des facteurs de coagulation et décrire leur rôle dans la coagulation sanguine et la fibrinolyse, en conditions normales et pathologiques</li> </ul> <p>-----</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>
<p>Modes d'évaluation des acquis des étudiants</p>	<p>Les étudiant(e)s sont évalué(e)s sur leurs connaissances et leur capacité d'intégration des différentes parties du cours. L'examen se fait en partie sous forme de QCM, en partie sous forme de questions ouvertes.</p>
<p>Méthodes d'enseignement</p>	<p>L'unité d'enseignement se donne sous forme de cours magistraux.</p>
<p>Contenu</p>	<p>Cette unité d'enseignement porte sur les mécanismes biochimiques dont les dysfonctionnements sont à l'origine de pathologies humaines. Les thèmes suivants sont abordés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principes de pathologies causées par un dysfonctionnement génique</li> <li>• Métabolisme du cancer</li> <li>• Le métabolisme normal et pathologique des glucides, des lipides, et des corps azotés</li> <li>• La biochimie intégrée de l'organisme humain</li> </ul> <p>Au terme de cet enseignement, les étudiants sont capables de démontrer leur capacité de synthèse et l'intégration de données multiples de biochimie et biologie moléculaire en un tout cohérent. Ils doivent être capables de décrire, d'utiliser et d'expliquer en termes biochimiques précis, les thèmes abordés et comment une pathologie peut résulter de dysfonctionnements moléculaires et biochimiques.</p>
<p>Ressources en ligne</p>	<p>Les diapositives présentées au cours et qui reprennent la matière de manière exhaustive sont disponibles sur <a href="http://moodleucl.uclouvain.be/">http://moodleucl.uclouvain.be/</a></p>
<p>Bibliographie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le support de cours est constitué des fichiers reprenant les diapositives de cours. Ils sont recommandés, mais non obligatoires.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PC Champe &amp; RA Harvey: Biochemistry. Lippincott Williams &amp; Wilkins</li> <li>2. Horton RH: Principles of Biochemistry. Prentice Hall</li> </ol>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>MED</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences biomédicales	SBIM1BA	5	WMD1120 ET WMD1106 ET WFARM1221S ET WSBIM1227 ET WFARM1282 ET WFARM1247 ET WSBIM1201T	