


3.00 crédits	30.0 h	Q2
--------------	--------	----

Enseignants	Bommer Guido ;Collet Jean-François ;Lemaigre Frédéric (coordinateur(trice)) ;
Langue d'enseignement	Français > English-friendly
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	Connaissances des notions de biochimie générale, métabolisme et biologie moléculaire. La langue française, active et passive, orale et écrite La langue anglaise, passive <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>
Thèmes abordés	L'enseignement poursuit celui du cours de Biochimie Métabolique (WMDS1215) pour les étudiants en médecine. Les étudiants en sciences biomédicales doivent avoir suivi le cours de biologie moléculaire et épigénétique (WSBIM1226) et Biochimie et Biologie Moléculaire WFARM1221. Les chapitres comportent une description des mécanismes biochimiques normaux, ainsi que des illustrations de dérèglements à l'origine de pathologies humaines. De manière plus spécifique, les thématiques suivantes seront abordées: <ul style="list-style-type: none"> • Mécanismes contrôlant l'expression des gènes, microARN, ARN circulaires • Principes de pathologies résultant d'un dysfonctionnement de l'expression des gènes • Mécanismes moléculaires de la cancérogenèse • Mécanismes moléculaires et pathologies de l'hémoglobine • Métabolisme normal et pathologique du fer • Métabolisme normal et pathologique de l'hème • Mécanismes biochimiques de la coagulation sanguine • Métabolisme des lipoprotéines • Métabolisme des purines et pyrimidines • Métabolisme des acides aminés. • Métabolisme des lipides complexes et du cholestérol
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant est capable de</p> <ul style="list-style-type: none"> - démontrer sa capacité de synthèse et l'intégration de données multiples en un tout cohérent - Expliquer, en termes moléculaires et au moyen d'exemples, comment une pathologie peut résulter d'une anomalie de l'expression de gènes. - Expliquer au moyen d'exemples les anomalies moléculaires et métaboliques pouvant contribuer au développement d'un cancer - Connaître les principes de contrôle de l'homéostasie glucidique - Décrire les voies et la régulation de la synthèse et dégradation du glucose, glycogène, éthanol, fructose et galactose, en conditions normales et pathologiques. - Décrire la structure et le rôle des protéoglycannes et glycoprotéines - 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. - 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. - Décrire les voies et la régulation de la synthèse du cholestérol et des sels biliaires, en lien avec l'anatomie du système digestif. - Décrire la synthèse, le transport, la dégradation et le rôle des lipoprotéines plasmatiques - Connaître les principes du bilan azoté de l'organisme et du turnover de protéines, en conditions normales et pathologiques - Décrire les réactions-clés du métabolisme de l'urée et des acides aminés - Décrire le métabolisme normal et pathologique des acides aminés - Décrire le métabolisme des nucléotides puriques et pyrimidiques et comprendre comment certains médicaments interfèrent avec ce métabolisme. - Décrire le métabolisme et le rôle de l'acide folique et de la vitamine B12, en lien avec l'anatomie du tube digestif - Expliquer, en termes moléculaires, les pathologies du transport de l'oxygène par l'hémoglobine.

	<ul style="list-style-type: none"> - Décrire les mécanismes d'absorption, de transport et de stockage du fer dans l'organisme, en conditions normales et pathologiques. - Décrire les voies de synthèse et dégradation de l'hème, en conditions normales et pathologiques, en lien avec l'anatomie digestive. - Connaître les principales protéines plasmatiques. - Connaître l'origine des facteurs de coagulation et décrire leur rôle dans la coagulation sanguine et la fibrinolyse, en conditions normales et pathologiques
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>L'examen écrit sera constitué de questions à réponse ouverte. Les étudiant•e•s seront évalué•e•s sur leur capacité de synthèse et d'intégration de données multiples de biochimie en un tout cohérent. Ils/elles 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>Lorsque les étudiants ont obtenu un score entre 9/20 et 10/20 au terme de la correction, les enseignants réexaminent la copie d'examen et arrondissent la note vers le bas ou vers le haut en fonction de l'évaluation globale de la copie.</p> <p>Le type d'évaluation choisi lors de la 1ère session d'examen peut être soumis à modification au regard du nombre d'étudiant-es inscrit-es à la seconde session</p> <p style="text-align: right;">Suite aux échanges de chapitres entre les cours WMDS1231 et WMDS1215 qui sont mis en oeuvre à partir de l'année académique 2021-2022, les étudiant•e•s qui ont échoué à l'examen de WMDS1231 en 2020-2021 seront interrogé•e•s sur la matière de WMDS1231 telle qu'enseignée en 2020-2021. Les étudiant•e•s de médecine ayant échoué à la fois aux examens WMDS1215 et WMDS1231 de 2020-2021 seront interrogé•e•s sur les matières telles qu'enseignées en 2021-2022.</p>
Méthodes d'enseignement	L'enseignement consiste en un cours magistral assuré par les différents enseignants en présentiel avec exemples et illustrations.
Contenu	<p>Le cours complète et se situe dans la prolongation du cours de Biochimie Métabolique WMDS1215 enseigné aux étudiants de médecine, et des cours de Biochimie et Biologie Moléculaire WFARM1221 et Biologie Moléculaire et Epigénétique WSBIM1226 enseignés aux étudiants de sciences biomédicales. Les chapitres comportent une description des mécanismes biochimiques normaux, ainsi que des illustrations de dérèglements à l'origine de pathologies humaines. De manière plus spécifique, les thématiques suivantes seront abordées:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mécanismes contrôlant l'expression des gènes, microARN, ARN circulaires • Principes de pathologies résultant d'un dysfonctionnement de l'expression des gènes • Mécanismes moléculaires de la cancérogenèse • Mécanismes moléculaires et pathologies de l'hémoglobine • Métabolisme normal et pathologique du fer • Métabolisme normal et pathologique de l'hème • Mécanismes biochimiques de la coagulation sanguine • Métabolisme des lipoprotéines • Métabolisme de l'éthanol, du fructose et du galactose • Métabolisme de glycoprotéines et glycosaminoglycans
Ressources en ligne	Les diapositives présentées au cours et qui reprennent la matière de manière exhaustive sont disponibles sur http://moodleucl.uclouvain.be/
Bibliographie	<p>D.R. Ferrier. Biochemistry. Lippincott's Illustrated Reviews, Wolters Kluwer, 2017</p> <p>Principles of Biochemistry, Horton R.H., Prentice Hall</p> <p>Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations, 7ème édition, Thomas M. Devlin, Wiley</p>
Faculté ou entité en charge:	MED

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences biomédicales	SBIM1BA	3	WMD1120 ET WMD1106 ET WFARM1221S ET WSBIM1227 ET WFARM1282 ET WFARM1247 ET WSBIM1201T	
Bachelier en médecine	MD1BA	3	WMEDE1101 ET WMDS1111 ET WMDS1109	