

6.0 crédits

50.0 h + 20.0 h

1q

Enseignants:	De Smet Charles ; Many Marie-Christine (coordinateur) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables :	Se montrer capable de comprendre, de raisonner et de s'exprimer clairement et correctement en français. Pas de notions spécifiques à la biologie.
Thèmes abordés :	1) Les caractéristiques du vivant, et les molécules de la vie ; 2) Structure de la cellule, structure des membranes biologiques, les interactions cellulaires, énergie et métabolisme cellulaire, enzymes et division cellulaire ; 3) Les gènes et les chromosomes, le code génétique, expression génique, structure du génome, reproduction sexuée et méiose, hérédité (lois de Mendel), biotechnologies ; 4) Vue d'ensemble de la diversité du vivant, l'évolution animale et l'émergence de l'Homme ; 5) Les preuves anatomo-physiologiques et embryologiques de l'évolution des Vertébrés.
Acquis d'apprentissage	A la fin du cours, l'étudiant doit : - connaître les notions de base de biochimie, cytologie, d'embryologie et de génétique humaine ; - comprendre ce que sont les êtres vivants, ce qu'ils ont en commun et ce qui les diversifie au cours d'une évolution qui conduit des premières formes de vie à l'homme moderne ; - pouvoir expliquer les liens entre structures et fonctions physiologiques au sein d'un être vivant, en particulier au niveau cellulaire ; - maîtriser les bases moléculaires de la génétique et être capable d'appliquer les grands principes de génétique mendélienne ; - connaître les grandes étapes du développement embryonnaire des Mammifères et illustrer le principe « l'ontogenèse récapitule la phylogenèse ». L'étudiant saura utiliser un microscope. Ces objectifs visent à développer les qualités d'observation, de raisonnement, de synthèse et de rigueur scientifique. <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'examen sur la partie théorique sera écrit. Pour les travaux pratiques et exercices dirigés, des interrogations seront organisées au cours de plusieurs séances. NB : La présence aux exercices pratiques est obligatoire. L'inscription aux examens peut être refusée à l'étudiant qui a plus d'une absence non motivée aux exercices pratiques.
Méthodes d'enseignement :	Cours magistraux en auditoire (les diapositives projetées et les schémas réalisés aux cours seront disponibles), travaux pratiques, et exercices dirigés.
Contenu :	1) Les molécules du vivant, propriétés de l'eau et du carbone, macromolécules. 2) Organisation cellulaire (procaryotes vs eucaryotes), organites et réseaux membranaires ; structure et fonction des membranes biologiques (transports, endocytose et exocytose) ; communications cellulaires, réception et transduction des signaux, jonctions ; énergie et travail, métabolisme, (rôle de l'ATP, respiration cellulaire, photosynthèse), enzymes et ribosomes ; cycle cellulaire et mitose. 3) ADN et gène, transcription et traduction, génétique des procaryotes et des virus ; composition du génome ; reproduction sexuée et méiose ; lois de Mendel, allèles récessifs et dominants, gènes liés ou indépendants, gènes liés au sexe, crossing-over, anomalies chromosomiques, génétique des populations ; notions d'ingénierie génétique. 4) Les premiers pas de l'évolution animale, concepts et théories de l'évolution, caractères généraux des animaux, des Métazoaires aux Vertébrés. 5) L'évolution des Vertébrés menant aux Mammifères Primates, les preuves embryologiques, les preuves anatomo-physiologiques (systèmes squelettique, respiratoire, circulatoire, uro-génital). 6) Le développement embryonnaire des Mammifères Primates ou l'ontogenèse récapitule la phylogenèse. 7) Des Mammifères Primates à l'Homme moderne.
Bibliographie :	L'ouvrage : Biologie de Raven et al. (2ème édition chez De Boeck) fait office de référence.
Cycle et année d'étude :	> Bachelier en médecine (bachelier + master : 6 ans)
Faculté ou entité en charge:	MED