


5.00 crédits	45.0 h + 15.0 h	Q1
--------------	-----------------	----

Enseignants	De Smet Charles (coordinateur(trice)) ; Tissir Fadel ;
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	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>A la fin du cours, l'étudiant doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ». <p>L'étudiant saura utiliser un microscope. Ces objectifs visent à développer les qualités d'observation, de raisonnement, de synthèse et de rigueur scientifique.</p>
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) Etapes précoces du développement de l'être humain: de la gamétogenèse à la neurulation. Quelques exemples d'organogenèse seront exposés, ainsi que les mécanismes moléculaires sous-jacents. 5) Des articles de type "case report" serviront de base pour illustrer comment le dysfonctionnement des mécanismes biologiques peut conduire à des pathologies humaines.
Bibliographie	Ouvrages de référence: 1. Biologie de Raven et al. (Edition De Boeck). 2. Embryologie Humaine de Larsen et al. (Edition De Boeck)

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 dentaires	DENT1BA	5		
Bachelier en médecine	MD1BA	5		