



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| 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 ;<br>2) Structure de la cellule, structure des membranes biologiques, les interactions cellulaires, énergie et métabolisme cellulaire, enzymes et division cellulaire ;<br>3) Les gènes et les chromosomes, le code génétique, expression génique, structure du génome, reproduction sexuée et méiose, hérédité (lois de Mendel), biotechnologies ;<br>4) Vue d'ensemble de la diversité du vivant, l'évolution animale et l'émergence de l'Homme ;<br>5) Les preuves anatomo-physiologiques et embryologiques de l'évolution des Vertébrés.  |
| Acquis d'apprentissage                      | <p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>A la fin du cours, l'étudiant doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- connaître les notions de base de biochimie, cytologie, d'embryologie et de génétique humaine ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- pouvoir expliquer les liens entre structures et fonctions physiologiques au sein d'un être vivant, en particulier au niveau cellulaire ;</li> <li>- maîtriser les bases moléculaires de la génétique et être capable d'appliquer les grands principes de génétique mendélienne ;</li> <li>- connaître les grandes étapes du développement embryonnaire des Mammifères et illustrer le principe « l'ontogenèse récapitule la phylogenèse ».</li> </ul> <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.<br>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.<br>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.<br>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.<br>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:<br>1. Biologie de Raven et al. (Edition De Boeck).<br>2. Embryologie Humaine de Larsen et al. (Edition De Boeck)   |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| Faculté ou entité en charge: | MED |
|------------------------------|-----|

| <b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b> |         |         |           |   |
|--|---------|---------|-----------|---|
| Intitulé du programme  | Sigle   | Crédits | Prérequis | Acquis d'apprentissage  |
| Bachelier en sciences dentaires  | DENT1BA | 5       |           |  |
| Bachelier en médecine  | MD1BA   | 5       |           |  |