

# Bachelier : technologue de laboratoire médical option : chimie clinique

**HELHa Campus Montignies** 136 Rue Trieu Kaisin 6061 MONTIGNIES-SUR-SAMBRE  
Tél : +32 (0) 71 15 98 00 Fax : Mail : sante-montignies-biomed@helha.be

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE BM 103 Biologie			
Code	PABM1B03	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Gaëtane MAERNOUDT</b> (gaetane.maernoudt@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Le cours de biologie donne à l'étudiant des connaissances l'aidant à la bonne compréhension des cours de cyto-histologie, microbiologie, physiologie,.... La première partie du cours fait prendre conscience à l'étudiant des différents niveaux d'organisation de la matière, du simple au plus complexe, de l'atome à l'organisme et les rapports entre ceux-ci. Les caractéristiques des principales biomolécules sont étudiées. Dans une seconde partie, une introduction au métabolisme est réalisée dans laquelle les concepts d'énergie et de thermodynamique ainsi que l'ATP et les enzymes sont abordés. Dans la troisième partie, la structure de l'ADN ainsi que les mécanismes de transcription et de réparation sont étudiés. La quatrième partie porte sur les grandes fonctions de la vie de la cellule: le cycle cellulaire, la mitose et la méiose. La cinquième partie introduit des concepts de génétique. Et la dernière partie, détaille le passage d'un gène jusqu'à une protéine.

### Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

- Compétence 1 **S'impliquer dans sa formation et dans la construction de son identité professionnelle**
  - 1.1 Participer activement à l'actualisation de ses connaissances et de ses acquis professionnels
  - 1.6 Exercer son raisonnement scientifique
- Compétence 4 **Concevoir des projets techniques ou professionnels complexes dans les domaines biomédical et pharmaceutique**
  - 4.1 Intégrer les connaissances des sciences fondamentales, biomédicales et professionnelles
- Compétence 5 **Assurer une communication professionnelle**
  - 5.1 Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes

### Acquis d'apprentissage visés

l'étudiant

- définit les termes spécifiques de la biologie
- décrit avec précision les concepts de base de biologie: les bases moléculaires, les bases de métabolisme, la structure et la réplication de l'ADN, le cycle de vie d'une cellule, le passage d'un gène à une protéine, les bases de génétique
- interprète les phénomènes naturels observés ou les résultats qui lui sont présentés

### Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

### 3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

PABM1B03A Biologie

30 h / 3 C

#### Contenu

Partie 0: Introduction

- I. La biologie: sciences de la vie
- II. Organisation hiérarchisée et émergence
- III. Besoins vitaux: notion d'homéostasie

Partie 1: Base moléculaire de la vie

- I. Eléments chimiques
- II. Composés chimiques

Partie 2: Introduction au métabolisme

- I. Notion de métabolisme
- II. Energie libre
- III. ATP
- IV. Les enzymes

Partie 3: L'ADN

- I. Découverte du matériel héréditaire
- II. Découverte de la structure de l'ADN
- III. Réplication de l'ADN
- IV. Correction d'épreuve et réparation de l'ADN

Partie 4: La vie d'une cellule

- I. Les chromosomes eucaryotes
- II. Cellules haploïdes-diploïdes
- III. Cellules somatiques-sexuelles
- IV. Cycle de développement humain
- V. Cycle cellulaire vue d'ensemble
- VI. La Mitose
- VII. La reproduction sexuée
- VIII. Comparaison Mitose/meiose

Partie 5: Introduction à la génétique

- I. Mendel et le concept de gènes
- II. Morgan et les bases chromosomiques de l'hérédité
- III. Les gènes extranucléaires

Partie 6: Gènes aux protéines

- I. Introduction
- II. Vue d'ensemble du processus complet
- III. Le code génétique
- IV. Vue détaillée du processus
  - La transcription
  - La maturation de l'ARNpm
  - La traduction
  - Les modifications pos-traductionnelles
- V. Les mutations ponctuelles
- VI. Evolution de la définition d'un gène
- VII. Exercices

#### Démarches d'apprentissage

Cours magistral illustré (Powerpoint)  
Courtes séquences vidéos

QCM interactifs en classe via une application mobile  
Séances d'exercices en classe encadrées par le professeur

### **Dispositifs d'aide à la réussite**

Interrogation certificative à la moitié du quadrimestre  
Diaporamas du cours disponibles sur ConnectEd avant le cours  
Séances d'exercices encadrées en classe durant lesquelles les étudiants peuvent demander toute l'aide nécessaire.  
Si suffisamment de temps, évaluation formative des acquis via une application mobile à la fin de la première partie.

### **Sources et références**

Campbell, Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, Jackson, Biologie, 9ième édition, Pearson, 2012  
Campbell, Reece, Biologie, 2ième édition, de boeck, 2004  
Raven, Johnson, Mason, Losos et Singer, Biologie, 4ième édition, de boeck, 2017

### **Supports en ligne**

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

- Présentations Powerpoint sur ConnectEd
- Campbell, Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, Jackson, Biologie, 9ième édition, Pearson, 2012
- Notes d'exercices

## **4. Modalités d'évaluation**

### **Principe**

Interrogation non dispensatoire à la moitié du quadrimestre = 20% de la note finale de l'UE

La présence à l'interrogation est obligatoire. Toute absence doit être justifiée par un certificat médical dont une copie est envoyée à l'adresse mail du responsable de l'UE dans les 2 jours ouvrables. Une absence non justifiée entraîne une cote de 0/20 pour l'interrogation. Pour les étudiants absents le jour de l'interrogation mais disposant d'un motif légitime, l'interrogation ne sera pas reprogrammée. Pour ces derniers, l'examen écrit du Q1 comptera donc pour 100%.

Examen écrit Q1=80% de la note finale

Examen écrit Q3 = 100% de la note finale

### **Pondérations**

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	20				
Période d'évaluation	Exe	80			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

### **Dispositions complémentaires**

L'étudiant est soumis au RGE et au ROI 2021-2022

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2022-2023).