

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 : paramed.montignies.biomed@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE BM 302 Culture cellulaire appliquée			
Code	PABM3B02	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	39 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Véronique VALLERY (veronique.vallery@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Ce module de culture cellulaire explique les principes fondamentaux de la culture de cellules animales en milieu stérile et décrit les principales techniques et applications de la biologie cellulaire tant en recherche fondamentale qu'en industrie biopharmaceutique.

Ceci permettra à l'étudiant amené à travailler dans ce domaine de posséder les bases théoriques et pratiques nécessaires à la réalisation de son travail. Le cours est couplé à des séances pratiques d'initiation ce qui permettra de faire le lien avec la pratique sur le terrain et de compléter leur formation.

Une partie orientée VIROLOGIE sera réalisée au sein de l'ASBL culture in vivo (culture de virus sur oeufs embryonnés).

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**
 - 1.3 Développer ses aptitudes d'analyse, de curiosité intellectuelle et de responsabilité
 - 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
 - 4.2 Collecter et analyser l'ensemble des données
 - 4.3 Utiliser des concepts, des méthodes, des protocoles
- Compétence 5 **Assurer une communication professionnelle**
 - 5.1 Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage,

- l'étudiant exposera par écrit les principes de la culture cellulaire, les principales techniques et applications utilisées dans les laboratoires de culture cellulaire ou en industrie tout en faisant le lien avec la pratique.
- l'étudiant rédigera avec une démarche scientifique un rapport écrit exploitant les résultats obtenus au cours d'une expérience en culture cellulaire.
- l'étudiant raisonnera de façon scientifique sur les protocoles, les manipulations et en exploitant des résultats. Devenir un technologue de laboratoire responsable avec un esprit critique . Apprendre à réfléchir devant un

- problème et tenter d'y apporter une solution si nécessaire.
- l'étudiant organisera une manipulation en préparant un protocole (solutions, matériels et mode opératoire) adapté à la manipulation demandée .

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun
Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

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

PABM3B02 · 302 Culture cellulaire appliquée 39h / 2 C

Cette activité d'apprentissage comprend les parties suivantes :

Culture cellulaire	18 h
Travaux pratiques de culture cellulaire	21 h

Contenu

Au cours théorique :

1. Le comportement des cellules eucaryotes animales in vitro
2. les différents types de cultures cellulaires (primaires, lignées, cellules souches)
3. les conditions de culture en milieu stérile et les contaminations possibles
4. les principales techniques de la culture cellulaire (isolation des cellules, congélation, repiquage, caractérisation des cellules)
5. les applications industrielles et médicales selon le temps (production de protéines thérapeutiques, les anticorps monoclonaux, la thérapie cellulaire et la thérapie génique...)

En pratique, les étudiants seront amenés à utiliser la salle blanche et à manipuler sous hotte à flux laminaire (décongélation, repiquage de cellules etc.) Une partie orientée VIROLOGIE est réalisée au sein de l'ASBL culture in vivo (Culture de virus sur oeufs embryonnés, recherche de l'activité hémagglutinante (test HA) et éventuellement recherche d'une inhibition.

Démarches d'apprentissage

présentation magistrale associées à des projections de diapositives PPT
illustrations du cours par des animations/documentaires
visite en milieu industriel si l'organisation le permet
séances de travaux pratiques en rapport avec la théorie

Dispositifs d'aide à la réussite

Questionnement durant le cours
reformulation des cours précédents
remédiations par entretien personnalisé à la demande de l'étudiant
QCM interactif à la fin de chapitres

TP:

- Rapport de TP
- Questionnement
- Exercices de mises au point et applications de protocoles

Ouvrages de référence

- Freshney R. Ian, "culture of animals cells" , a manual of basic techniques", Ed New York Wiley Liss, 5ème édition
- Read Donnai, "génétique médicale", de Boeck, 2009
- Etienne J., Clauser E., "Biochimie génétique et biologie moléculaire, Ed Masson, 7ème édition, 2001
- Barlovatz-Meimon G., Ronot X. , "Culture de cellules animales" , Ed Lavoisier Paris, 3ème édition, 2014
- Paul R. Jr Brou, "Culture de cellules animales : scale up dans l'industrie pharmaceutique", Presses Académiques Francophones, 2015

Supports

notes de cours: diapositives et articles scientifiques
vademecum de la rédaction d'un rapport de laboratoire
modes opératoires et règlement des travaux pratiques

Tous les documents sont disponibles sur connectED

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation comprend une cote sur le travail journalier effectué aux séances de laboratoire (10%), la cotation d'un rapport de laboratoire (10%) et l'examen écrit réalisé pendant la session de janvier (80%).

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc + Int + Rap	20			Evc	10
Période d'évaluation	Exe	80			Exo	90

Evc = Évaluation continue, Int = Interrogation(s), Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

En raison de l'importance de certains acquis d'apprentissage et en particulier ceux relatifs aux travaux pratiques, la présence à toutes les séances de travaux pratiques est obligatoire. Toute absence aux laboratoires doit être justifiée par un CM dont une copie est envoyée à l'adresse mail du responsable du labo (original au secrétariat).

Une seule absence justifiée sur l'ensemble des TP sera tolérée. Les séances ne sont pas récupérables. Toute absence supplémentaire sera sanctionnée d'un retrait de 3 points sur la cote finale.

En cas de CM ou absence justifiée, l'étudiant devra prendre connaissance des manipulations réalisées afin de pouvoir présenter l'évaluation finale.

La production journalière fait intervenir une cote d'évaluation continue basée sur l'implication de l'étudiants à toutes les séances (10%) et sur un rapport d'un des TP concernant la viabilité cellulaire. Une interrogation pourra également avoir lieu durant chaque séance.

Si l'étudiant ne remet pas son rapport dans les délais définis oralement et sur connectED, une note de 0 lui sera attribuée pour son rapport. L'étudiant devra également déposer dans les délais demandés une copie informatique de son rapport sur connectED pour preuve.

En cas d'examen non présenté (au Q1), l'examen sera reporté directement en Q3.

En cas de certificat médical à l'examen, celui-ci pourra être représenté en Q2 sur base d'une demande personnelle de l'étudiant.

Au Q3, la cote de l'évaluation continue (TJ et interros éventuelles) et du rapport sont reprises dans les mêmes proportions mais ramenées à 10% de la cote finale.

L'étudiant est soumis au REE, au ROI et aux règlements spécifiques des laboratoires

Référence au REE

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 2019-2020).

Référence au REE

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 2019-2020).