

Faculté des arts et des sciences  
Département de sciences biologiques

|                                  |  |                               |
|----------------------------------|--|-------------------------------|
| <b>Sigle du cours et section</b> | <b>BIO1953 E</b>   | <b>Trimestre Automne 2013</b> |
| <b>Titre du cours</b>            | <b>Origine et diversité du vivant</b>  |                               |
| <b>Crédits</b>                   | <b>3 crédits</b>   |                               |
| <b>Horaire</b>                   | <b>Théorie : Mercredi 19h00 – 22h00</b><br><b>Date : 4 septembre – 11 décembre</b><br><b>Salle : D-471 PAV. M-VICTORIN</b> |                               |

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| <b>Professeur</b> | Lama Aldamman, Ph.D.       |
| <b>Local</b>      | F-273 PAV. M-VICTORIN      |
| <b>Courriel</b>   | Lama.aldamman@umontreal.ca |
| <b>Téléphone</b>  | (514) 343- 6197            |

**Télécopieur** (514) 343-2293

### **DESCRIPTION DU COURS** (selon l'annuaire)

Hiérarchie des niveaux structuraux. Organisation chimique de la matière vivante. Origine de la vie sur terre. Le code génétique. Cellule procaryote et cellule eucaryote. Mitose, méiose. Diversité et classification des organismes vivants.

### **BUT DU COURS**

Expliquer l'organisation du vivant, son fonctionnement et sa diversité.

### **OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE**

À la fin du cours, l'étudiant devrait être en mesure de :

- définir l'organisation de base du vivant ;
- connaître les molécules qui composent le vivant ;
- expliquer les diverses fonctions des molécules du vivant ;
- expliquer la relation ADN - ARN - protéine ;
- connaître l'histoire de l'origine de la vie sur terre ;
- connaître l'organisation et le métabolisme cellulaire des procaryotes ;
- connaître l'organisation cellulaire des eucaryotes ;
- expliquer les diverses fonctions des organelles chez les eucaryotes ;
- distinguer les principales différences entre les procaryotes et les eucaryotes ;
- expliquer les principales étapes de la mitose et de la méiose.

### **CONTENU DU COURS**

#### **1. Introduction**

- Définition de la biologie
- Étendue du domaine de la biologie
- Méthode scientifique
- Définition et caractéristiques du vivant
- Cas particuliers des virus

## **2. Biochimie de la matière vivante**

### **A. Composés inorganiques de la matière vivante**

- Introduction à la chimie de la vie
- Composés inorganiques de la matière vivante
- Composés organiques de la matière vivante

### **B. Glucides, lipides et protéines**

#### **Glucides**

- Composition générale des glucides
- Catégories de glucide et rôle des glucides

#### **Lipides**

- Composition générale des lipides
- Catégories des lipides
- Principales utilisations des lipides chez les êtres vivants

#### **Protéines**

- Composition générale des protéines
- Structures des protéines
- Principales fonctions biologiques des protéines
- Enzymes

### **C. Acides nucléiques**

- Acides désoxyribonucléiques [ADN]
- Acides ribonucléiques [ARN]
- Réplication de l'ADN

### **D. Transcription et traduction : synthèse protéique**

- Transcription de l'ADN en ARN
- Traduction des ARN messager en polypeptide
- Principales différences entre la synthèse des protéines chez les Procaryotes et chez les Eucaryotes

## **3. Origine des organismes vivants**

- Origine de la vie

## **4. La cellule procaryote**

- Principales caractéristiques des procaryotes
- Morphologie des procaryotes
- Structures des procaryotes
- Reproduction et adaptation
- Diversité métabolique
- Taxonomie des procaryotes

## **5. La cellule eucaryote**

- Principales caractéristiques des eucaryotes
- Structures des eucaryotes
- Principales différences cellulaires entre cellule végétale et cellule animale
- Principales différences entre les procaryotes et les eucaryotes

## **6. Divisions cellulaires**

- Mitose et méiose

## Calendrier

| Date         | Activité   |
|--------------|--|
| 4 septembre  | Cours 1  |
| 11 septembre | Cours 2  |
| 18 septembre | Cours 3  |
| 25 septembre | Cours 4  |
| 2 octobre    | Cours 5  |
| 9 octobre    | Cours 6  |
| 16 octobre   | Cours 7  |
| 23 octobre   | Semaine de lecture                               |
| 30 octobre   | Examen intra <b>(cours 1 à 7 inclusivement)</b>  |
| 6 novembre   | Cours 8  |
| 13 novembre  | Cours 9  |
| 20 novembre  | Cours 10   |
| 27 novembre  | Cours 11   |
| 4 décembre   | Cours 12   |
| 11 décembre  | Examen final <b>(cours 8 à 12 inclusivement)</b> |

***Le contenu de chaque cours sera précisé au cours de la session.***

## Évaluation

Les concepts théoriques du cours sont évalués par un examen intra et un examen final **non cumulatif**. Chaque examen comporte 50 questions à choix multiples (5 choix de réponse par question) **sans pénalité**. *Aucune documentation et aucun appareil électronique à mémoire n'est permis pendant les examens.*

Pour chaque cours, il y a un exercice. Il s'agit des questions qui portent sur les notions vues en classe. La première série d'exercices doit être remise avant l'intra, le 13 mars 2013. La deuxième est à remettre le jour de l'examen final, le 1<sup>er</sup> mai 2013. **Vous devez former des équipes de deux pour faire les exercices.**

| ÉVALUATION |             |             |       |                         |
|------------|-------------|-------------|-------|-------------------------|
| Examens    | Pondération | Date        | Durée | Salle                   |
| Intra      | 50%         | 30 octobre  | 2h45  | à déterminer            |
| Final      | 50%         | 11 décembre | 2h45  | <b>D-471 M-Victorin</b> |

## **Jury d'examen**

Formation d'un jury, composé de 5 ou 7 étudiant(e)s et du professeur, qui a pour tâche d'analyser diverses statistiques (indice de difficulté, indice de discrimination) concernant les questions d'examen échouées par plus de 50% des étudiant(e)s.

## **Politique sur la durée des examens :**

Un temps de battement de 15 minutes est nécessaire afin de permettre aux étudiants de déposer leur copie d'examen et de libérer la salle.

## RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

### NOTES DE COURS & PRESENTATIONS PPT

Disponibles sur StudiUM <https://studium.umontreal.ca/>

À cause de la loi sur les droits d'auteur, il est à noter que les présentations PowerPoint déposés sur StudiUM ne contiennent pas toutes les illustrations présentées en classe.

### LECTURES RECOMMANDÉES

Campbell, Neil A. et Jane B. Reece (2007). *Biologie*. 3ième édition. Éditions du Renouveau Pédagogique. [ERPI]. Saint-Laurent (Québec) [adaptation française : René Lachaine et Michel Bosset].

#### RESSOURCES DOCUMENTAIRES DE LA BIBLIOTHÈQUE ÉPC-BIOLOGIE :

Pour trouver des livres, rapports, documents audiovisuels ou localiser des livres de la réserve de cours  
Catalogue Atrium : [www.bib.umontreal.ca/Atrium/](http://www.bib.umontreal.ca/Atrium/)

Pour accéder à une base de données et chercher des articles scientifiques  
Répertoire Maestro : [www.bib.umontreal.ca/Maestro/](http://www.bib.umontreal.ca/Maestro/) (catégorie : Sciences /sous-catégorie : Sciences biologiques)

Pour consulter des guides sur les ressources en bibliothèque et une sélection de sites Web en biologie  
Ressources en sciences biologiques : [www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/themabio.htm](http://www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/themabio.htm)

Pour apprendre rapidement comment initier une recherche documentaire  
Guide d'aide à la recherche : [www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/biologie/guide-recherche-bio.pdf](http://www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/biologie/guide-recherche-bio.pdf)

## PLAGIAT

Nous vous invitons à consulter le règlement disciplinaire de l'Université sur le site suivant :  
<http://www.fas.umontreal.ca/plagiat/>

## RÈGLES

Je m'engage à contribuer à l'établissement d'un très bon climat de classe en:

- 1)- arrivant à l'heure.
- 2)- participant aux échanges et aux exercices proposés en classe.
- 3)- utilisant mon ordinateur, iPhone ou tablette électronique strictement pour le cours.