

Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

| | | |
|----------------------------------|--|-------------------------------|
| Sigle du cours et section | BIO 2162 | Trimestre Automne 2018 |
| Titre du cours | Biologie Cellulaire II | |
| Crédits | 3 | |
| Horaire | Théorie : Jeudi 8:30 à 11:30 Date : 6 septembre au 6 décembre Salle : D-550 Pav. Marie-Victorin | |

| | | |
|-------------------|--|-----------------------------------|
| Professeur | David Morse | |
| Local | F-341, IRBV (4101 Sherbrooke est, Métro Pie IX) | |
| Courriel | david.morse@umontreal.ca | |
| Téléphone | (514) 343-2133 | Télécopieur (514) 343-2288 |

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. (Ex : examen d'une durée de 1h45 ou de 2h45)

| ÉVALUATION | | | | |
|------------|-------------|-----------------|-------|-------|
| Examens | Pondération | Date | Durée | Salle |
| Intra | 35 % | 11 oct. 2018 | 2h45 | D-550 |
| Final | 35 % | 13 déc. 2018 | 2h45 | D-550 |
| Travail 1 | 10 % | Voir échéancier | | |
| Travail 2 | 10 % | Voir échéancier | | |
| Travail 3 | 10 % | Voir échéancier | | |

Évaluations sommatives

Les participants seront appelés à réussir deux examens écrits, composés de questions à développement court et d'interprétation de données (tels que vu en classe). Ces examens ont lieu aux dates et heures prévues dans le programme du cours théorique.

Les travaux

Deux travaux, appelés discussions, sont prévus. Ces travaux porteront sur deux articles de recherche sélectionnés. Les participants seront appelés à lire ces articles avant la période de discussion en classe, et dans la période de classe, de discuter des résultats présentés dans l'article en petits groupes d'environ quatre personnes. Le professeur n'interviendra que si vous en faites la demande. Dans la dernière heure du cours, l'équipe rédigera, en une ou deux pages seulement, la discussion de l'article et la remettra avant de partir. Des points pour la discussion vont être alloués pour

- (i) la compréhension générale de l'article et l'identification de son but principal
- (ii) l'interprétation adéquate des résultats (dans les figures ou tables), et l'identification du point important de chaque
- (iii) l'évaluation critique des résultats et de la conclusion de l'article (est-ce que les résultats supportent le but)
- (iv) la clarté de l'écriture.

Un troisième travail prend forme des preuves écrites de l'utilisation de la stratégie d'apprentissage des cartes conceptuelles (*concept mapping*). Cette stratégie se déroule en trois étapes :

- (i) l'identification dans le texte à étudier des mots ou des concepts clés (40 min),
- (ii) l'inscription des mots clés sur une feuille avec les concepts les plus généraux en haut et les plus spécifiques en bas (20 minutes), et
- (iii) la formation des liens entre concepts (60 min). Des liens consistent d'une ligne marquée avec un verbe ou une proposition indiquant la nature du lien.

La carte conceptuelle constitue le travail à remettre. Il y a cinq travaux de ce type pendant la session, portant sur les différents modules du cours. La soumission des travaux se fait sur le site de StudiUM.

BUT DU COURS

Le but du cours est:

- De connaître les principes de base de la biologie cellulaire, en portant une attention particulière à la relation entre structure et fonction cellulaire
- De développer un esprit critique quant aux articles scientifiques et aux problèmes reliés à l'analyse de données scientifiques
- De développer l'usage des stratégies d'apprentissage appropriées à l'étude de la biologie cellulaire et l'apprentissage continu

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

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

- De comprendre les mécanismes de communication entre cellules ;
- D'expliquer le rôle et le fonctionnement du mouvement cellulaire, de la division cellulaire et du développement au niveau moléculaire ;
- De comprendre le rôle et le fonctionnement de l'horloge biologique ;
- D'interpréter correctement les résultats d'expériences scientifiques à partir de données réelles ;
- D'utiliser efficacement les stratégies d'apprentissage, en particulier la cartographie de concepts.

SYLLABUS GÉNÉRAL ET ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX

| DATE | SUJET | TRAVAUX |
|---------|--|--|
| 6 sept | Transmission chimique entre cellules | |
| 13 sept | Transmission chimique entre cellules | |
| 20 sept | Transmission chimique entre cellules nerveuses | |
| 27 sept | Le cytosquelette | Signaux chimiques |
| 4 oct | Le cytosquelette | |
| 11 oct | Examen Intra | |
| 18 oct | Discussion #1 Liu et al (2018) | Cytosquelette; Rapport du Discussion 1 |
| 26 oct | <i>Semaine de relâche</i> | |
| 1 nov | Chronobiologie (conférencier invité, Prof. N. Cermakian, McGill) | |
| 8 nov | Croissance et division cellulaire | Chronobiologie |
| 15 nov | Le développement | |
| 22 nov | Le développement | Division cellulaire |
| 29 nov | Le développement | |
| 6 dec | Discussion #2 Farrell et al (2018) | Développement, Rapport du Discussion 2 |
| 13 dec | Examen Final | |

RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

Alberts et al (2011) Biologie Moléculaire de la cellule, 6^e édition (aussi disponible en anglais)

| | |
|-------------|---|
| Chapitre 15 | La signalisation cellulaire |
| Chapitre 11 | Propriétés électriques des membranes |
| Chapitre 16 | Le cytosquelette |
| Chapitre 17 | Le cycle cellulaire |
| Chapitre 21 | Développement des organismes multicellulaires |

L'article pour Discussion #1 : Liu et al (2018) In vivo brain GPCR signaling elucidated by phosphoproteomics. Science 360 : eaao4927

L'article pour Discussion #2 : Farrell et al (2017) Single-cell reconstruction of developmental trajectories during zebrafish embryogenesis. Science 360 : eaar3131

| 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/ |
| Pour accéder à une base de données et chercher des articles scientifiques Répertoire Maestro : 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 |
| 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 |

PLAGIAT

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