Université de Montréal | Plan de cours

## Information générale

| Cours | |
|---|---|
| **Titre** | Travaux pratiques de biologie cellulaire |
| **Sigle** | BIO2155 |
| **Site StudiUM** | https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=220861&hiddencourse=1 |
| **Faculté/École/Département** | Faculté des arts et des sciences/ département des sciences biologiques |
| **Trimestre** | automne |
| **Année** | 2023 |
| **Mode de formation** | En présentiel |
| **Déroulement du cours** | 7 septembre au 16 novembre |
| **Charge de travail hebdomadaire** | 2 heures |

| Enseignant | |
|---|---|
| **Nom et titre** | Rim Marrakchi chargée de cours |
| **Coordonnées** | rim.marrakchi@umontreal.ca |
| **Disponibilités** | Par courriel, réponse dans les 24h |

| Personne-ressource | |
|---|---|
| **Nom,titre et responsabilité** | Fatima Ezzahra El Mansouri, Auxiliaire d'enseignement |
| **Coordonnées** | fatima.ezzahra.el.mansouri@umontreal.ca |
| **Disponibilités** | Par courriel |

| Description du cours | |
|---|---|
| **Description simple** | Microscopie : contraste de phase, champ sombre, colorations. Fractionnement cellulaire, extraction protéique. Séparation sur SDS-PAGE. Immunobuvardage de type western. Tests enzymatiques. Cultures cellulaires, immunomarquage des cellules cultivées. |
| **Place du cours dans le programme** | Concomitants :BIO1153 ou BIO1155 ou BIO1157 |
| **Description détaillée** | C'est un cours de travaux pratiques qui permet d'explorer les techniques de bases de la biologie cellulaire qui peuvent être rencontrées dans le monde professionnel. |

## Apprentissagesvisés

### Objectifs généraux

Le but du cours est de se familiariser avec des techniques utilisées en biologie cellulaire.

### Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant pouvoir utiliser efficacement le microscope photonique et les techniques d'ajustement de contraste.  De plus, ils seront en mesure d'isoler des fractions cellulaires par centrifugations différentielles et d'étudier leur contenu par des tests enzymatiques et l'électrophorèse sur gel d'acrylamide.  Enfin, ils auront la chance de s'initier à la culture cellulaire

## Calendrier

| Séances | Contenus | Activités | Lectures et travaux | Évaluations |
|---|---|---|---|---|
| 2023-09-07<br>**Cliquez ici pour entrer du texte.** | **Techniques microscopiques** | 1. Apprendre à effectuer l'éclairage de Köhler.<br>2. Étalonner l'oculaire micrométrique pour les objectifs 10X, 40X et 63X.<br>3. Préparer des échantillons de cellules buccales.<br>4. Se familiariser avec l'utilisation des verniers.<br>5. Observer les cellules buccales *(1)* en microscopie à fond clair sans colorant et *(2)* avec colorant, *(3)* en microscopie à contraste de phase et *(4)* en microscopie à fond sombre.<br>6. Prendre une photo de chacune des 4 conditions d'observation précédentes. | Lecture du cahier des protocoles<br>Sarreau requis | Travail formatif |
| 2023-09-14<br>**Cliquez ici pour entrer du texte.** | **Rôle du cytosquelette dans la division cellulaire** | Observation, au microscope photonique, de l'implication du cytosquelette lors de la mitose animale et végétale. La cytokinèse sera observée chez l'embryon d'oursin, puisqu'il est plus aisé de le faire. | Lecture du cahier des protocoles<br>Sarreau requis | Remise du travail 1, le21 septembre |
| 2023-09-21<br>**Cliquez ici pour entrer du texte.** | **Effet de la cytochalasine et du nocodazole sur l'ingestion chez la paramécie** | Étudier les rôles des filaments d'actine et des microtubules dans l'ingestion chez la paramécie | Lecture du cahier des protocoles<br>Sarreau requis | Remise du rapport 1, le 5 octobre |
| 2023-09-28 | **Fractionnement cellulaire** | 1. Par centrifugation différentielle, isoler | Lecture du cahier des protocoles | Remise du rapport 2, le 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Cliquez ici pour entrer du texte.** | | une fraction cellulaire qui devrait être enrichie en mitochondries.<br>2. Étude microscopique des différentes fractions obtenues suivi de prise de photos des différentes fractions.<br>3. Effectuer l'extraction des protéines des différentes fractions cellulaires à partir d'échantillons de ces dernières et préparer les protéines pour la séance du SDS-PAGE | Sarreau requis | novembre |
| 2023-10-05<br>**Cliquez ici pour entrer du texte.** | **SDS-PAGE et transfert des protéines sur membrane de nitrocellulose** | Séparer les protéines des extraits obtenus (homogénat et culot II) lors de la dernière séance de laboratoire par électrophorèse sur gel de polyacrylamide-SDS et transférer ces dernières sur membrane de nitrocellulose | Lecture du cahier des protocoles<br>Sarreau requis | Remise du rapport 2, le 2 novembre |
| 2023-10-12<br>**Cliquez ici pour entrer du texte.** | **Immunomarquage de marqueurs d'organelle** | Après l'étape du blocage, les membranes de nitrocellulose sont incubées chacune en présence de deux anticorps primaires polyclonaux de lapin. La détection des anticorps primaires liés à leur antigène respectif s'effectuera à l'aide d'un anticorps secondaire de chèvre dirigé contre des anticorps primaires de lapins.<br>Révéler, par la suite, la réaction immunochimique à l'aide d'une réaction chromogène. | Lecture du cahier des protocoles<br>Sarreau requis | Remise du rapport 2, le 2 novembre |
| 2023-10-26<br>**Cliquez ici pour entrer du texte.** | **Tests enzymatiques** | Évaluer l'enrichissement des mitochondries dans la fraction mitochondriale par rapport à l'homogénat | Lecture du cahier des protocoles<br>Sarreau requis | Remise du rapport 2, le 2 novembre |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2023-11-02<br>**Cliquez ici pour entrer du texte.** | **Traitement des cultures cellulaires** | Familiarisation avec avec l'utilisation d'une hotte biologique et un changement de milieu de culture de cellules déjà en culture. De plus, certaines cultures cellulaires seront traitées avec de la laminine et/ou avec du glutamate. | Lecture du cahier des protocoles<br>Sarreau requis | Remise du rapport 3, le 23 novembre |
| 2023-11-09<br>**Cliquez ici pour entrer du texte.** | **Extraction protéique, SDS-PAGE, transfert et rouge Ponceau** | Extraire les protéines des astrocytes en culture. Séparer, par SDS-PAGE, ces protéines et ensuite les transférer sur une membrane de nitrocellulose. | Lecture du cahier des protocoles<br>Sarreau requis | Remise du rapport 3 , le 23 novembre |
| 2023-11-16<br>**Cliquez ici pour entrer du texte.** | **Immunomarquage contre la GFAP** | Compléter la procédure d'immunobuvardage de type western :<br>Détecter de l'anticorps primaire lié à son antigène respectif à l'aide d'un anticorps secondaire anti-IgG de souris conjugué à la HRP<br>Révéler, par la suite, la réaction immunochimique à l'aide d'une réaction chromogène. | Lecture du cahier des protocoles<br>Sarreau requis | Remise du rapport 3, le 23 novembre |

**Attention !** Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants de sa classe. Veuillez vous référer à l'article 4.8 du Règlement des études de premier cycleet à l'article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales.

## Évaluations

| Méthodes | Objectifs d'apprentissage visés | Critères d'évaluation | Dates | Pondérations |
|---|---|---|---|---|
| Travail 1. | Construction de figures à panneaux | Voir cahier de protocoles sur studium | Remise le 22 septembre. | 5%. |
| Rapport 1 | Chaque équipe de deux étudiants rédigera un rapport de laboratoire sous la forme d'un article scientifique. | Voir cahier de protocoles sur studium | Remise le 6 octobre | 20%. |
| Rapport 2 | Chaque équipe de deux étudiants rédigera un rapport de laboratoire sous la forme d'un article scientifique. | Voir cahier de protocoles sur studium | Remise le 3 novembre | 35% |
| Rapport 3 | Chaque équipe de deux étudiants rédigera un rapport de laboratoire sous la forme d'un article scientifique. | Voir cahier de protocoles sur studium | Remise le 24 novembre | 20% |
| Cahier de laboratoire | Rédaction selon les normes des laboratoires de recherche | Voir cahier de protocoles sur studium | Toutes les séances | 0% (négative) |
| Tests de préparation | Construction d'une carte conceptuelle à partir d'un protocole. | Voir cahier de protocoles sur studium | Séances 4,7 et 9 | 15% |
| Travail de laboratoire/travail d'équipe | Travail de recherche et de collaboration | Voir cahier de protocoles sur studium | Toutes les séances | 5% |

**Attention !** Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants de sa classe. Veuillez vous référer à l'article 4.8 du Règlement des études de premier cycleet à l'article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales.

| Consignes et règles pour les évaluations | |
|---|---|
| **Absence à un examen** | Les séances de laboratoire sont des périodes où les étudiants sont évalués continuellement. La présence de l'étudiant est donc obligatoire. Une absence non justifiée entraînera la note de zéro pour toute évaluation qui a lieu lors de la séance manquée |
| **Dépôts des travaux** | Les travaux (versions papier et électronique) doivent être remis à votre correcteur ou au responsable de laboratoire, au plus tard, à la date et au moment prévu. Un travail qui est remis après ce délai est considéré comme en retard. Une pénalité de 10% par jour de retard sera appliquée |

| | |
|---|---|
| **Matériel autorisé** | L'utilisation des technologies mobiles est interdite dans les laboratoires. |
| **Qualité de la langue** | La qualité de la langue française est un critère d'évaluation dans vos travaux. Un maximum de 10% de la note du travail peut être retranché |
| **Seuil de réussite exigé** | Barème littéral |

# Plan de cours

## Rappels

| Dates importantes | |
|---|---|
| **Modification de l'inscription** | **20 septembre 2023** |
| **Date limite d'abandon** | **17 novembre 2023** |
| **Fin du trimestre** | **22 décembre 2023.** |
| **Évaluation de l'enseignement**<br>Accordez à l'évaluation tout le sérieux qu'elle mérite. Vos commentaires contribuent à améliorer le déroulement du cours et la qualité de la formation. | **Date à communiquer ultérieurement** |

**Attention !** En cas de différence entre les dates inscrites au plan de cours et celles publiées dans le Centre étudiant, ces dernières ont préséance. Accédez au Centre par le Bureau du registraire pour trouver l'information. Pour les cours à horaires atypiques, les dates de modification de l'inscription et les dates d'abandon peuvent être différentes de celles des cours à horaires réguliers.

| Utilisation des technologies en classe | |
|---|---|
| **Enregistrement des cours** | L'enregistrement des cours n'est généralement pas autorisé. Si, pour des raisons valables, vous désirez enregistrer une ou plusieurs séance(s) de cours, vous devez préalablement obtenir l'autorisation écrite de votre enseignant au moyen du formulaire prévu à cet effet (https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx). Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement. |
| **Prise de notes et activités d'apprentissage avec ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents** | Pour des raisons d'hygiène et de sécurité, leur utilisation n'est pas autorisée lors des travaux pratiques. |

## Ressources

| Ressources obligatoires | |
|---|---|
| **Documents** | Cahier de protocole disponible sur studium |
| **Ouvrages en réserve à la bibliothèque** | **Cliquez ici pour entrer du texte.** |
| **Équipement (matériel)** | **Cliquez ici pour entrer du texte.** |

| Ressources complémentaires | |
|---|---|
| **Documents** | **Cliquez ici pour entrer du texte.** |
| **Sites Internet** | **Cliquez ici pour entrer du texte.** |
| **Guides** | **Cliquez ici pour entrer du texte.** |
| **Autres** | **Cliquez ici pour entrer du texte.** |

**N'oubliez pas !** Vous pouvez profiter des services des bibliothécaires disciplinaires.

| Soutien à la réussite<br>De nombreuses activités et ressources sont offertes à l'Université de Montréal pour faire de votre vie étudiante une expérience enrichissante et agréable. La plupart d'entre elles sont gratuites. Explorez les liens ci-dessous pour en savoir plus. | |
|---|---|
| Centre de communication écrite | http://cce.umontreal.ca/ |
| Centre étudiant de soutien à la réussite | http://cesar.umontreal.ca/ |
| Citer ses sources et logiciels bibliographiques | https://bib.umontreal.ca/citer/comment-citer |
| Services des bibliothèques UdeM | https://bib.umontreal.ca |
| Soutien aux étudiants en situation de handicap | http://bsesh.umontreal.ca/ |

## Cadres règlementaires et politiques institutionnelles

| Règlements et politiques<br>Apprenez à connaitre les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire. | |
|---|---|
| **Règlement des études**<br>Que vous soyez étudiant régulier, étudiant libre ouétudiant visiteur, connaitre le règlement qui encadre les étudesest tout à votre avantage. Consultez-le ! | http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/<br><br>http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-pedagogique-de-la-faculte-des-etudes-superieures-et-postdoctorales/ |
| **Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap**<br>Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiants en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque faculté ou école. | https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc_officiels/reglements/administration/adm10_25-politique-cadre_integration_etudiants_situation_handicap.pdf<br><br>http://www.bsesh.umontreal.ca/accommodement/index.htm |

### Intégrité, fraude et plagiat

Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteurs, crainte de l'échec, désir d'égaliser les chances de réussite des autres – aucune de ces raisons n'est suffisante pour justifier la fraude ou le plagiat. Qu'il soit pratiqué intentionnellement, par insouciance ou par négligence, le plagiat peut entrainer un échec, la suspension, l'exclusion du programme, voire même un renvoi de l'université. Il peut aussi avoir des conséquences directes sur la vie professionnelle future. Plagier ne vaut donc pas la peine !

Le plagiat ne se limite pas à faire passer un texte d'autrui pour sien. Il existe diverses formes de manquement à l'intégrité, de fraude et de plagiat. En voici quelques exemples :

- Dans les travaux : Copier un texte trouvé sur Internet sans le mettre entre guillemets et sans citer sa source ; Soumettre le même travail dans deux cours (autoplagiat) ; Inventer des faits ou des sources d'information ; Obtenir de l'aide non autorisée pour réaliser un travail.
- Durant les évaluations : Utiliser des sources d'information non autorisées ; Obtenir des réponses de façon illicite ; S'identifier faussement comme un étudiant du cours.

| | |
|---|---|
| Site Intégrité | https://integrite.umontreal.ca/accueil/ |
| Les règlements expliqués | https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/ |