Université de Montréal

# Plan de cours

Modifié le 15 décembre 2022

## Information générale

### Cours

| | |
|---|---|
| **Titre** | BIO3106/6106-A-H23 - Biologie cellulaire avancée |
| **Nombre de crédits** | 3 |
| **Sigle** | |
| **Site StudiUM** | BIO3106/6106-A-H23 - Biologie cellulaire avancée |
| **Faculté / École / Département** | Arts et sciences / Département de sciences biologiques |
| **Trimestre** | Hiver |
| **Année** | 2023 |
| **Mode d'enseignement** | En présentiel |
| **Déroulement du cours** | Lundi de 13h à 16h<br>Du 10 janvier au 11 avril<br>Campus MIL A-2543 |
| **Charge de travail hebdomadaire** | - 3 heures pour les rencontres hebdomadaires<br>- 3 à 4 heures pour la recherche, l'étude et la préparation |

### Enseignant

| | | |
|---|---|---|
| Annie Angers | **Titre** | Professeure |
| | **Coordonnées** | Campus MIL B-6425<br>annie.angers@umontreal.ca |
| | **Disponibilités** | Disponible sur demande. Contactez-moi par Teams ou passez au B-6425. |

| | | |
|---|---|---|
| Sophie Breton | **Titre** | Professeure |
| | **Coordonnées** | Campus MIL B-6426<br>s.breton@umontreal.ca |
| | **Disponibilités** | Contactez-moi par courriel. |

### Description du cours

**Description simple**

Progrès récents et concepts courants en biologie: biochimie des mitochondries, vieillissement, trafic vésiculaire rétro et antérograde, cartographie nucléaire, contrôle de l'expression génique, polarité cellulaire et division asymétrique.

**Description détaillée**

Le cours est construit autour de quatre thèmes:

- Trafic vésiculaire
- Organisation de la chromatine
- Déterminisme sexuel chez les animaux
- Mitochondries et vieillissement

Université de Montréal

# Plan de cours

| | |
|---|---|
| **Place du cours dans le programme** | Ce cours est destiné aux étudiants de troisième année du baccalauréat en sciences biologiques, et aux étudiants commençant leur maîtrise ou leur doctorat et intéressés par la biologie et la physiologie à l'échelle moléculaire et cellulaire. L'approche se veut intégrative et permettra aux étudiants des axes physiologie et biologie cellulaire et moléculaire d'apprécier le cours. |

## Apprentissages visés

| | |
|---|---|
| **Objectifs généraux** | • Acquérir des connaissance sur les sujets avancés choisis de biologie cellulaire<br>• Pouvoir apprécier et discuter la littérature scientifique courante<br>• Être capable d'expliquer les concepts avancés en biologie cellulaire |
| **Objectifs d'apprentissage** | • Lecture critique d'articles scientifiques<br>• Rescencement de la littérature sur un sujet choisi<br>• Présentation soignée et claire de ses observations scientifiques |

## Calendrier des séances

| | | |
|---|---|---|
| 9 janvier 2023 | **Titre** | Présentation du cours, premier exposé magistral |
| | **Contenus** | - Présentation du déroulement du cours<br>- Trafic vésiculaire |
| | **Activités** | - Exposé magistral |

| | | |
|---|---|---|
| 16 janvier 2023 | **Titre** | Deuxième cours magistral |
| | **Contenus** | - Organisation nucléaire 1 |
| | **Activités** | - Minitest 1<br>- Exposé magistral |

| | | |
|---|---|---|
| 23 janvier 2023 | **Titre** | Troisième cours magistral |
| | **Contenus** | - Exemples de recherche sur les sujets 1 et 2 |
| | **Activités** | - Minitest 2<br>- Exposé magistral |
| | **Lectures et travaux** | - Berlivet, S., Paquette, D., Dumouchel, A., Langlais, D., Dostie, J., & Kmita, M. (2013). Clustering of Tissue-Specific Sub-TADs Accompanies the Regulation of HoxA Genes in Developing Limbs. PLOS Genetics, 9(12), e1004018. https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1004018<br>- Coukos, R., Yao, D., Sanchez, M. I., Strand, E. T., Olive, M. E., Udeshi, N. D., Weissman, J. S., Carr, S. A., Bassik, M. C., & Ting, A. Y. (2021). An engineered transcriptional reporter of protein localization identifies regulators of mitochondrial and ER membrane protein trafficking in high-throughput CRISPRi screens. ELife, 10, e69142. https://doi.org/10.7554/eLife.69142 |

| | | |
|---|---|---|
| 30 janvier 2023 | **Titre** | Quatrième cours magistral |
| | **Contenus** | - Mitochondries et vieillissement 1 |
| | **Activités** | - Minitest 3<br>- Exposé magistral<br>- Remise du devoir 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 6 février 2023 | **Titre** | Cinquième exposé magistral |
| | **Contenus** | - Mitochondries et vieillissement 2 |
| | **Activités** | - Minitest 4<br>- Exposé magistral |

| | | |
|---|---|---|
| 13 février 2023 | **Titre** | Sixième exposé magistral |
| | **Contenus** | - Déterminisme sexuel chez les animaux |
| | **Activités** | - Minitest 5<br>- Exposé magistral |

| | | |
|---|---|---|
| 20 février 2023 | **Titre** | Présentations d'articles 1 |
| | **Contenus** | Présentation et discussion de deux articles sur le trafic vésiculaire |
| | **Activités** | - Minitest 6<br>- Remise du devoir 2<br>- Présentations Groupes A et B<br>- Discussions Groupes C et D |
| | **Évaluation** | Présentation 1 pour groupes A et B (10%)<br>Participation |

| | | |
|---|---|---|
| 6 mars 2023 | **Titre** | Présentations d'articles 2 |
| | **Contenus** | Présentation et discussion de deux articles sur l'organisation nucléaire |
| | **Activités** | - Présentations Groupes C et D<br>- Discussions Groupes A et B |
| | **Évaluation** | Présentation 1 pour groupes C et D (10%)<br>Participation |

| | | |
|---|---|---|
| 13 mars 2023 | **Titre** | Présentations d'articles 3 |
| | **Contenus** | Présentation et discussion de deux articles sur les mitochondries |
| | **Activités** | - Présentations Groupes A et B<br>- Discussions Groupes C et D |
| | **Évaluation** | Présentation 2 pour groupes A et B (10%)<br>Participation |

| | | |
|---|---|---|
| 20 mars 2023 | **Titre** | Présentations d'articles 4 |
| | **Contenus** | Présentation et discussion de deux articles sur la détermination des sexes |
| | **Activités** | - Présentations Groupes C et D<br>- Discussions Groupes A et B |
| | **Évaluation** | Présentation 2 pour groupes C et D (10%)<br>Participation |

| | | |
|---|---|---|
| 27 mars 2023 | **Titre** | Capsules étudiantes |
| | **Contenus** | Présentations des travaux de session |

| | | |
|---|---|---|
| | **Activités** | Visionnement et évaluation des capsules |
| | **Évaluation** | Capsule vidéo (20%) |

| | | |
|---|---|---|
| 3 avril 2023 | **Titre** | Capsules étudiantes |
| | **Contenus** | Présentations des travaux de session |
| | **Activités** | Visionnement et évaluation des capsules |
| | **Évaluation** | Capsule vidéo (20%) |

**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 cycle et à l'article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales.

## Évaluations

### Calendrier des évaluations

| | | |
|---|---|---|
| 16 janvier 2023 | **Activité** | Minitest 1 - en ligne |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Démontrer les connaissances acquises relativement au trafic vésiculaire (cours du 9 janvier) |
| | **Pondération** | La moyenne des six (6) minitests vaut 20% de la note totale. |

| | | |
|---|---|---|
| 23 janvier 2023 | **Activité** | Minitest 2 - en ligne |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Démontrer les connaissances acquises relativement à l'organisation nucléaire (cours du 16 janvier) |
| | **Pondération** | La moyenne des six (6) minitests vaut 20% de la note totale. |

| | | |
|---|---|---|
| 30 janvier 2023 | **Activité** | Devoir 1 - Travail individuel |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Trouver un article récent de la litérature relatif au thème suivant:<br>Groupes A et B : Organisation nucléaire<br>Groupes C et D : Trafic vésiculaire<br>Identifier les éléments demandés pour l'article choisi. |
| | **Pondération** | 5% |

| | | |
|---|---|---|
| 30 janvier 2023 | **Activité** | Minitest 3 |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Démontrer les connaissances acquises relativement à l'organisation nucléaire (cours du 23 janvier) |
| | **Pondération** | La moyenne des six (6) minitests vaut 20% de la note totale. |

| | | |
|---|---|---|
| 6 février 2023 | **Activité** | Minitest 4 |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Démontrer les connaissances acquises relativement aux mitochondries et au vieillissement (cours du 30 janvier) |
| | **Pondération** | La moyenne des six (6) minitests vaut 20% de la note totale. |

| | | |
|---|---|---|
| 13 février 2023 | **Activité** | Minitest 5 |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Démontrer les connaissances acquises relativement aux mitochondries et au vieillissement (cours du 6 février) |
| | **Pondération** | La moyenne des six (6) minitests vaut 20% de la note |

| | | |
|---|---|---|
| | | totale. |

| | | |
|---|---|---|
| 20 février 2023 | **Activité** | Devoir 2 - Travail individuel |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Trouver un article récent de la litérature relatif au thème suivant:<br>Groupes A et B : Déterminisme sexuel<br>Groupes C et D : Mitochondries et vieillissement<br>Identifier les éléments demandés pour l'article choisi. |
| | **Pondération** | 5% |

| | | |
|---|---|---|
| 20 février 2023 | **Activité** | Minitest 6 |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Démontrer les connaissances acquises relativement au déterminisme sexuel chez les animaux (cours du 13 février) |
| | **Pondération** | La moyenne des six (6) minitests vaut 20% de la note totale. |

| | | |
|---|---|---|
| 20 février 2023 | **Activité** | Présentation d'article 1, groupes A et B |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Présenter clairement et succintement le contexte, les ojectifs et les principaux résultats d'un article scientifique pour susciter et soutenir une discussion. |
| | **Pondération** | 10% |

| | | |
|---|---|---|
| 6 mars 2023 | **Activité** | Remise du plan de travail |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | - Avoir établi son plan de rédaction pour le travail écrit<br>- Avoir identifié les références de base sur lesquelles centrer son travail |
| | **Pondération** | 3% (10% de la note du travail écrit) |

| | | |
|---|---|---|
| 6 mars 2023 | **Activité** | Présentation d'article 1, groupes C et D |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Présenter clairement et succintement le contexte, les ojectifs et les principaux résultats d'un article scientifique pour susciter et soutenir une discussion. |
| | **Pondération** | 10% |

| | | |
|---|---|---|
| 13 mars 2023 | **Activité** | Présentation d'article 2, groupes A et B |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Présenter clairement et succintement le contexte, les ojectifs et les principaux résultats d'un article scientifique pour susciter et soutenir une discussion. |
| | **Pondération** | 10% |

| | | |
|---|---|---|
| 20 mars 2023 | **Activité** | Présentation d'article 2, groupes C et D |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Présenter clairement et succintement le contexte, les ojectifs et les principaux résultats d'un article scientifique pour susciter et soutenir une discussion. |
| | **Pondération** | 10% |

| | | |
|---|---|---|
| 27 mars 2023 | **Activité** | Présentation des capsules vidéo [se poursuit le 3 avril]. |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Expliquer de façon pédagogique un sujet choisi au moyen d'une capsule vidéo d'une durée de 12 à 15 minutes |
| | **Pondération** | 20% |

| | | |
|---|---|---|
| 3 avril 2023 | **Activité** | Participation au cours |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | - Discuter des résultats scientifiques présentés dans les articles présentés<br>- Analyser et critiquer les résultats présentés<br>- Évaluation des capsules vidéos |
| | **Critères d'évaluation** | Tout le monde a 5 points au départ. Les étudiants absents sans justification ou qui ne participent pas aux discussions de groupe perdent un point par cours, jusqu'à un maximum de 5 points. Tous les points sont perdus si l'évaluation des capsules n'est pas remise.<br><br>* Le degré d'engagement des étudiants inscrits à BIO6106 devrait être plus grand lors des présentations et des périodes de discussion. |
| | **Pondération** | 5% |

| | | |
|---|---|---|
| 3 avril 2023 | **Activité** | Remise du travail écrit |
| | **Objectifs d'apprentissage visés** | Écrire un resencement de la litérature sur un sujet choisi à la façon d'un texte de synthèse de la revue Médecine Sciences |
| | **Critères d'évaluation** | Les étudiants inscrits à BIO3106 travaillent en équipe de 2. Les étudiants inscrits à BIO6106 doivent travailler seuls. |
| | **Pondération** | 25% |

**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 cycle et à l'article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales.

## Consignes et règles pour les évaluations

| | |
|---|---|
| **Absence à une évaluation** | Contacter les professeures pour convenir d'une date de reprise. À défaut, la note 0 est attribuée. |
| **Dépôts des travaux** | Le travail de session doit être remis au format PDF. La capsule vidéo devrait être enregistrée au format MP4. |

## Rappels

## Dates importantes

| | |
|---|---|
| **Modification de l'inscription** | 24 janvier 2023 |
| **Date limite d'abandon** | 17 mars 2023 |
| **Fin du trimestre** | 28 avril 2023 |

**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.<br>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<br>Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser |

| | |
|---|---|
| | l'enregistrement. |

## Ressources

| Ressources obligatoires | |
|---|---|
| **Documents** | Références sur Studium |
| **Ouvrages en réserve à la bibliothèque** | N/A |

| Soutien à la réussite |
|---|
| 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 |
| Centre étudiant de soutien à la réussite |
| Services des bibliothèques UdeM |
| Soutien aux étudiants en situation de handicap |

## Cadres règlementaires et politiques institutionnelles

| Règlements et politiques | |
|---|---|
| Apprenez à connaitre les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire. | |
| **Règlement des études**<br><br>Que vous soyez étudiant régulier, étudiant libre ou étudiant visiteur, connaitre le règlement qui encadre les études est tout à votre avantage. Consultez-le ! | Règlement des études de premier cycle<br><br>Règlement pédagogique des études supérieures et postdoctorales |
| **Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap**<br><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 | Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap<br><br>Demande d'accommodement et responsabilités |

## 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

Les règlements expliqués