

## Cours

**Titre** **Biologie moléculaire**

**Sigle** **Bio1101**

**Faculté / École /  
Département** Faculté des arts et sciences  
Département de sciences biologiques

**Trimestre** Hiver

**Année** 2022

**Mode de formation** **Cours en présentiel.**  
Des dispositions pour un passage vers des cours à distance seront prises, pour le temps nécessaire (au moins jusqu'au 31 janvier 2022). Les premières séances ainsi que les travaux d'équipe seront donc faits à distance. Plus d'informations vous seront transmises via StudiUM

**Technologies utilisées** **StudiUM** : support global du cours - dépôt des cours (pdf), lectures et remise de travaux.  
**Forum Teams** : discussions de groupe.  
**Zoom** : présentations théoriques et discussions de groupe. (Lien et instructions sur StudiUM)

**Déroulement du cours** **Théorie** : Vendredi, 12h30 à 15h30  
**Date** : 14 janvier au 22 avril 2022  
**Salle** : A-1502.1; Pavillon des Sciences (MIL)

## Enseignante

**Responsable** Audrey Loubert-Hudon

**Courriel** audrey.loubert.hudon@umontreal.ca

**Bureau** B-1251, campus MIL

**Disponibilités** *Des disponibilités sur Teams seront indiquées sur StudiUM.*

## Description du cours

**But du cours** Connaître et comprendre les principes de base de la biologie moléculaire, de l'ADN aux protéines. Les éléments relatifs à la structure et à la fonction des acides nucléiques et des protéines seront abordés. La régulation génique chez les procaryotes et les eucaryotes sera étudiée, ainsi que les éléments de contrôle transcriptionnel et post-transcriptionnel.

**Place du cours dans le programme** Concomitants: BIO1101 et BIO1153 ou BIO1154 ou BIO1155 ou BIO1157.  
Offert aux étudiants de sciences biologiques, aux étudiants libres et à la mineure arts et sciences.

**Format du cours** **Cours théoriques** de 3 heures présentés de manière magistrale.  
Deux pauses de 10 minutes seront prises pendant le cours.

## ▶ Apprentissages visés

### Objectifs d'apprentissage

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

- Comprendre la structure, la fonction et l'organisation des acides nucléiques.
- Comprendre la structure et la fonction des protéines.
- Comprendre et distinguer les mécanismes moléculaires de la transcription et de la traduction.
- Comparer les mécanismes de régulation génique chez les procaryotes et chez les eucaryotes.
- Connaître les éléments de contrôle transcriptionnels et posttranscriptionnels.
- Connaître des notions des technologies et applications de la biologie moléculaire.

## Évaluations

Portion théorique	Format de l'évaluation	Dates	Pondérations
Examen intra *	Entre 40 et 50 questions à choix multiples et une possibilité de 3 à 5 questions à réponses courtes ou courts développements. Ces questions portent directement sur les notions vues en classe et mesurent votre compréhension de la matière. <b>Durée : 2h45</b>	2022-02-25	40%
Examen final *	Entre 40 et 50 questions à choix multiples et une possibilité de 3 à 5 questions à réponses courtes ou courts développements. Ces questions portent directement sur les notions vues en classe et mesurent votre compréhension de la matière. <b>Durée : 2h45</b>	2022-04-22	45%
Évaluations formatives			
Travail 1. Techniques en biologie moléculaire (APP)	Le chapitre 3 du cours se fera sous forme d'apprentissage par problèmes (APP) en équipe de 4 à 5 étudiants. A l'étude : les étapes techniques et théoriques de la formation d'un organisme transgénique (plante).	2022-02-11	10%
Travail 2 : Atelier sur la régulation génique	Questionnaire sur la régulation de la transcription.	2022-04-08	5%

\* En cas d'un passage à des examens à distance, le format des examens pourrait changer. Vous aurez plus d'information en temps et lieu, si la situation se présente.

**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 un examen**

- En cas d'une absence motivée à l'examen intra, la note de cet examen sera remplacée par celle de l'examen final.
- En cas d'une absence motivée à l'examen final, **les examens différés seront des examens à réponses courtes et courts développements.**

**Dépôts des travaux**

Les travaux se font en équipe et vous devez faire partie d'une équipe sur StudiUM pour accéder au dépôt.

L'inscription aux équipes sera bloquée une semaine avant la remise : assurez-vous de vous inscrire à temps.

Les travaux doivent être déposés sur StudiUM **avant 23h59** le jour de la remise. La **remise en retard de travaux sera pénalisée** de 2,5% du travail pour moins de 10 minutes, 5% pour 11 à 60 minutes et 10% par jour de retard (à partir d'une heure de retard).

\*\*\* Il est de votre responsabilité de vous assurer que votre remise a bel et bien fonctionné.

**Matériel autorisé**

**Aucun support numérique n'est autorisé durant les examens.**

Vous pouvez utiliser ordinateurs, tablettes, téléphones, notes de cours et livres de référence pour effectuer le travail de session.

**Seuil de réussite exigé**

Le seuil de réussite pour ce cours est 50%. Vous trouverez le tableau de conversion de notes (de pourcentages à lettres) dans le StudiUM du cours.

## Calendrier

Date	Cours	Chapitres	Sujets traités	Remise
14 janv.***	1	Chap.1 : De l'acide désoxyribonucléique à l'organisation du génome	Introduction au cours, survol historique et structure de l'ADN	
21 janv.***	2		Structure du génome et accès à l'ADN	
28 janv.***	3	Chap.2 : Réplication de l'ADN	Mécanismes et complexes protéiques impliqués dans la réplication de l'ADN.	
4 fév.***	4	Chap.3 : Manipulation de l'ADN et techniques associées	<b>Activité sous forme APP</b> sur les techniques d'analyse et de manipulation de l'ADN.	
*** Les premières séances seront à distance. Voir StudiUM pour les détails.				
11 fév.	5	Chap. 4. Réparation de l'ADN et les événements de transposition.	Survol des mutations les plus communes et des mécanismes de réparation associés. Mécanisme de transposition et impact sur le génome.	<b>TRAVAIL 1 : APPRENTISSAGE PAR PROBLÈMES (10%)</b>
18 fév.	6	Chap.5 : Transcription procaryote	Mécanisme de transcription en ARN chez les procaryotes	
25 fév.		<b>EXAMEN INTRA</b>	<b>CHAPITRES 1 À 5</b>	
4 mars		Semaine de relâche		
11 mars	7	Chap.6 : Transcription eucaryote et maturation des ARNm	Mécanisme de transcription en ARN chez les eucaryotes et les événements de maturation des ARNm.	
18 mars	8	Chap.7 : Traduction et protéines	Code génétique. Acides aminés et structure des protéines. Mécanisme de traduction.	
24 mars	9	Chap.8 : Régulation de la transcription - Procaryotes.	Retour sur la transcription et sur l'organisation du génome. Description des mécanismes généraux et plus spécifiques de la régulation de l'expression génique des procaryotes et des eucaryotes.	
1 <sup>er</sup> avril	10	Chap. 9 : Régulation de la transcription – Eucaryotes.		
8 avril	11	Chap. 10 : Régulation et étude de l'expression des gènes durant le développement	Visualisation de la diversité de l'expression des gènes. Lien entre régulation et contrôle du développement. Stratégies favorisant la différenciation cellulaire.	<b>TRAVAIL 2 : ATELIER SUR LA REGULATION (5%)</b>
22 avril		<b>EXAMEN FINAL</b>	<b>CHAPITRES 6 À 10</b>	

**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](#).

## Dates importantes

<b>Modification de l'inscription</b>	2022-01-21 <i>Les cours annulés au plus tard à cette date seront supprimés de votre dossier d'études</i>
<b>Date limite d'abandon</b>	2022-03-18 <b>La mention ABA sera inscrite au relevé de notes</b>
<b>Fin du trimestre</b>	2022-04-29
<b>Évaluation de l'enseignement</b>	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.

**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

<b>Enregistrement des cours en présentiel</b>	<b>Seul l'enregistrement sonore est permis</b> , pas l'enregistrement vidéo. Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement, de manière publique (réseaux sociaux ou autre plateforme) ou personnelle (entre étudiants). <b>Toutes diffusions sont interdites, en tout temps.</b> ( <a href="https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx">https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx</a> ).
<b>Prise de notes et activités d'apprentissage avec ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents</b>	Vous avez le droit d'utiliser ordinateur portable ou tablette pour votre prise de notes en classe. Toutefois, <b>pour le respect de tous</b> , l'utilisation des téléphones cellulaires, l'écoute de vidéo ou la navigation sur internet est permise <u>seulement durant les pauses</u> .

## Ressources obligatoires

<b>Documents</b>	Les notes de cours sont fournies sous forme de documents PDF sur Studium. Elles constituent la matière officiellement à l'examen. Les explications ajoutées en cours sont toutefois nécessaires pour bien comprendre. Dans le respect des règles concernant les droits d'auteurs, certaines images ou figures montrées en cours peuvent ne pas se retrouver dans le document PDF. Vous pourrez les trouver facilement sur internet ou dans les livres suggérés plus haut
------------------	--

**Il est interdit, toujours pour des raisons des droits d'auteurs et de propriétés intellectuelles, de diffuser ou distribuer de quelque manière les présentations écrites (notes de cours) ou audio.**

<b>Ouvrages en réserve à la bibliothèque</b>	Ces manuels sont des références générales utiles, dans lesquels vous pourrez trouver des compléments d'information ou des explications supplémentaires pour des concepts plus difficiles. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alberts, Johnson, Lewis, Morgan, Raff, Roberts, Walter (2017) <i>Biologie moléculaire de la cellule</i>, sixième édition. Lavoisier médecine-sciences, Paris, 1341 pages.</li> <li>• Watson, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick (2009) <i>Biologie moléculaire du gène</i>, Pearson Education France, Paris, 688 pages.</li> </ul> <p>***Disponibles à en réserve à la bibliothèque des sciences du Campus MIL ou de la Santé.</p>
--	--

**N'oubliez pas !** Vous pouvez profiter des [services des bibliothécaires disciplinaires](#).

## 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	<a href="http://cce.umontreal.ca/">http://cce.umontreal.ca/</a>
Centre étudiant de soutien à la réussite	<a href="http://cesar.umontreal.ca/">http://cesar.umontreal.ca/</a>
Citer ses sources et logiciels bibliographiques	<a href="https://bib.umontreal.ca/citer/comment-citer">https://bib.umontreal.ca/citer/comment-citer</a>
Services des bibliothèques UdeM	<a href="https://bib.umontreal.ca">https://bib.umontreal.ca</a>
Soutien aux étudiants en situation de handicap	<a href="http://bsesh.umontreal.ca/">http://bsesh.umontreal.ca/</a>

## ► Cadres réglementaires et politiques institutionnelles

### Règlements et politiques

Apprenez à connaître les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire.

#### Règlement des études

Que vous soyez étudiant régulier, étudiant libre ou étudiant visiteur, connaître le règlement qui encadre les études est tout à votre avantage. Consultez-le !

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/>

<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

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](https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc_officiels/reglements/administration/adm10_25-politique-cadre_integration_etudiants_situation_handicap.pdf)

<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 entraîner 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 (autoplégat) ; 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/>