



Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

Sigle du cours	BIO1101, section B	Automne 2021
Titre du cours	BIOLOGIE MOLÉCULAIRE	
Crédits	3	
Horaire	Théorie : Vendredi, 8h30 à 11h30 Date : 3 septembre au 10 décembre 2021 Salle : A-3502.1; Pavillon des Sciences (MIL)	

Mode d'enseignement	Cours en présentiel. <i>En cas de changement dans la situation sanitaire, des dispositions pour un passage vers des cours en ligne seront prises. Les informations vous seront transmises via StudiUM.</i>
Technologies utilisées	StudiUM : support global du cours - dépôt des cours (pdf), lectures et remise de travaux. Teams : Travaux d'équipe et discussions de groupe.

Enseignante	Audrey Loubert-Hudon
Courriel	audrey.loubert.hudon@umontreal.ca
Disponibilités	Des disponibilités sur Teams seront indiquées sur StudiUM.

PRÉSENTATION DU COURS

BUT DU COURS

Connaître et comprendre les principes de base de la biologie moléculaire, de l'ADN aux protéines.

PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME

Cette section du cours est réservée aux étudiants des baccalauréats en sciences biomédicales et en neurosciences.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGES

À la fin du cours, l'étudiant devrait posséder les connaissances suivantes:

- 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 postranscriptionnels.
- Connaître des notions des technologies et applications de la biologie moléculaire.

ÉVALUATIONS

Évaluations	Pondération	Date	Heure	Durée
Examen intra	40%	15 octobre 2021	En classe 8h30	2h45
Examen final	45%	10 décembre 2021	En classe 8h30	2h45
Évaluations formatives				
Travail 1 : APP	10%	1 ^{er} octobre 2021	Les remises se font sur StudiUM.	Limite de remise: 23h59
Travail 2 : Atelier sur la régulation	5%	26 novembre 2021		

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.

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant(e) peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant(e) doit obtenir l'appui de la majorité des étudiant(e)s 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](#).

SYLLABUS GÉNÉRAL

Cours magistraux

Le cours est composé d'exposés magistraux, accompagnés de quelques ateliers. Les diaporamas utilisés sont disponibles sur StudiUM sous forme de fichiers pdf et constituent les notes de cours. Les ateliers et travaux se feront en devoir ou à distance.

Les notes de cours seront distribuées via StudiUM.

CALENDRIER

	Date	Cours	Chapitres	Sujets traités
Section 1	3 sept.	1	Chap.1 : De l'acide désoxyribonucléique à l'organisation du génome	Introduction au cours, survol historique et structure de l'ADN
	10 sept.	2		Structure du génome et accès à l'ADN
	17 sept.	3	Chap.2 : Réplication de l'ADN	Mécanismes et complexes protéiques impliqués dans la réplication de l'ADN.
	24 sept.	4	Chap.3 : Manipulation de l'ADN et techniques associées	Activité sous forme APP sur les techniques d'analyse et de manipulation de l'ADN.
	1 ^{er} oct.	5	Chap. 4. Réparation de l'ADN et les évènements de transposition.	Survol des mutations les plus communes et des mécanismes de réparation associés. Mécanisme de transposition et impact sur le génome. REMISE TRAVAIL 1 : APPRENTISSAGE PAR PROBLEMES (10%)
	9 oct.	6	Chap.5 : Transcription procaryote	Mécanisme de transcription en ARN chez les procaryotes
Section 2	15 oct.		EXAMEN INTRA	CHAPITRES 1 À 5
	22 oct.		<i>Semaine de relâche</i>	
	29 oct.	7	Chap.6 : Transcription eucaryote et maturation des ARNm	Mécanisme de transcription en ARN chez les eucaryotes et les évènements de maturation des ARNm.
	5 nov.	8	Chap.7 : Traduction et protéines	Code génétique. Acides aminés et structure des protéines. Mécanisme de traduction. <i>*** dernier jour pour abandonner un cours avec frais</i>
	12 nov.	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.
Section 3	19 nov.	10	Chap. 9 : Régulation de la transcription – Eucaryotes.	
	26 nov.	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.
	3 dec.	12		Activité en classe de révision (<i>analyse de résultats</i>) REMISE TRAVAIL 2 (26 NOV.): ATELIER SUR LA REGULATION (5%)
	10 déc.		EXAMEN FINAL	CHAPITRE 5 À 10.

DÉTAILS CONCERNANT LES ÉVALUATIONS

Travaux (15%) :

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.

Travail 1 (10%) : Le chapitre 3 du cours se fera sous forme d'apprentissage par problèmes (APP) en équipe de 4 à 5 étudiants. Vous aurez à remplir et remettre un questionnaire vous permettant de suivre les étapes techniques et théoriques de la formation d'un organisme transgénique (plante).

Cette activité se fera à distance.

Travail 2 (5%): Questionnaire sur la régulation de la transcription. Remise en équipe de 2 à 3 étudiants. Vous aurez à répondre à quelques questions sur les chapitres 8 et 9. Ces questions s'appuieront sur votre compréhension de la matière et non sur la recherche de la littérature.

Les concepts abordés dans ces travaux sont matière à examen

Examens (85%) :

Les examens comportent entre 35 et 45 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. Les réponses illisibles ne seront pas corrigées.

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.

RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

Littérature:

Cette liste n'est pas exhaustive. 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.

- **Alberts**, Johnson, Lewis, Morgan, Raff, Roberts, Walter (2017) *Biologie moléculaire de la cellule*, sixième édition. Lavoisier médecine-sciences, Paris, 1341 pages.
- **Watson**, Baker, Bell, Gann, Levine, Losick (2009) *Biologie moléculaire du gène*, Pearson Education France, Paris, 688 pages.
- **Lodish**, Berk, Kaiser, Krieger, Bretscher, Ploegh, Amon, Scott (2014) *Biologie moléculaire de la cellule*, 4e édition. DeBoeck.

***Disponibles à en réserve à la bibliothèque des sciences du Campus MIL ou de la Santé.

Notes de cours:

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 et de propriétés intellectuelles, 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), audio ou vidéo.

les bibliothèques | UdeM

Bibliothèque des sciences du Campus MIL

Guides et ressources utiles : <https://bib.umontreal.ca/>

Travailler en bibliothèque : <https://bib.umontreal.ca/travailler/les-bibliotheques/sciences>

Recherche dans le catalogue Atrium (livres, thèses UdeM, audiovisuel, titres de revues) : <http://atrium.umontreal.ca/>

Recherche dans les bases de données (articles scientifiques, statistiques, thèses): <http://www.bib.umontreal.ca/Maestro>

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	http://cce.umontreal.ca/
Centre étudiant de soutien à la réussite	http://cesar.umontreal.ca/
Services des bibliothèques UdeM	https://bib.umontreal.ca
Soutien aux étudiants en situation de handicap	http://bsesh.umontreal.ca/

Règlements et politiques

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

Règlement des études

Que vous soyez étudiant(e) régulier(ère), étudiant(e) libre ou étudiant(e) visiteur(se), 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 étudiant(e)s en situation de handicap

Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiant(e)s en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque école ou faculté.

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(e) étudiant(e) du cours.

Règlements disciplinaires expliqués	https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/
Site Intégrité	http://integrite.umontreal.ca/