

Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

Sigle du cours	BIO 1204	Hiver 2019
Titre du cours	Génétique	
Crédits	3	
Horaire	Théorie : Jeudi, 8h30 à 10h30 Date : 10 janvier au 18 avril 2019 Salle : B-0245, Pavillon 3200 J.-Brillant Travaux pratiques : jeudi ou vendredi, 12h00 à 16h00 Date : 11 janvier au 12 avril 2019 Salle : G-120, Pavillon Marie-Victorin	
Enseignante (théorie)	Audrey Loubert-Hudon	
Courriel	audrey.loubert.hudon@umontreal.ca	
Disponibilités	Sur rendez-vous seulement	
Enseignant (TP)	Eric Guadagno	
Local	E-140 du pavillon Marie-Victorin	
Courriel	Sur StudiUM	

PRÉSENTATION DU COURS

COMPÉTENCE VISÉE :

Mécanismes de l'hérédité. Linkage, notions de cytogénétique et applications de l'analyse chromosomique. Mutations. Structure et régulation des gènes. Applications en biotechnologie. Principaux syndromes génétiques. Hérité du cancer.

PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME

Cours réservé aux étudiants des baccalauréats en sciences biomédicales et en neurosciences.

BUT DU COURS

Ce cours introduit les étudiants en sciences biomédicales et neurosciences aux connaissances en génétique. Le cours vise à la compréhension des mécanismes de l'hérédité et à donner à l'étudiant(e) les bases adéquates pour lui permettre de mieux saisir l'importance de la génétique dans le monde des sciences du vivant. Afin d'atteindre ce but, nous traiterons des aspects historiques et verrons les principes de base en génétique mendélienne, en biologie moléculaire et en génétique appliquée.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

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

- Comprendre les étapes et les différences de la mitose et la méiose
- Connaître les bases cytogénétique et chromosomiques de l'hérédité
- Comprendre les lois de Mendel (et leur lien avec la ségrégation des chromosomes lors de la méiose)
- Appliquer quelques notions de statistiques liées à la génétique
- Décrire le lien gène-protéine (transcription et traduction)
- Comprendre les interactions entre allèles (dominance, codominance, etc.)
- Connaître les interactions géniques principales (pléiotropie, épistasie, etc.)
- Comprendre l'analyse généalogique (pedigree)
- Comprendre le linkage (liaison entre locus) et le crossing-over
- Connaître certaines notions de génétique appliquée (dépistage, clonage, thérapie génique)
- Connaître certaines maladies génétiques et la génétique du cancer

ÉVALUATION

	Pondération	Date	Durée	Salle
Examen Intra	35 %	21 février	1h45	B-0245 Pav. 3200 J.-Brillant
Examen Final	35 %	18 avril	1h45	B-0245 Pav. 3200 J.-Brillant
Travaux pratiques	30 %	Voir horaires des TP		G-120, Pavillon Marie-Victorin

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.

DÉTAILS CONCERNANT L'ÉVALUATION :

Examens

Les examens comportent entre 30 et 40 questions à **choix multiples** et de 3 à 5 questions à **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.

Les examens ne sont pas cumulatifs.

Les examens différés seront des examens à réponses courtes et à développement.

Travaux pratiques

Les séances de TP sont gérées à part du cours théorique, et ont lieu toutes les deux semaines. Toutes les informations sur les TP se trouvent sur Studium. Trois aspects composent les TP : la familiarisation avec les caryotypes (idéogramme), l'extraction, l'amplification par PCR, et l'électrophorèse d'un fragment d'ADN, et finalement l'étude des mutations induites chez des souches bactériennes. Les évaluations des TP sont décrites dans le cahier de laboratoire et comptent pour 30% de la note totale.

SYLLABUS GÉNÉRAL

Date	Cours	Chapitre	Sujets traités
10 janv.	1	Introduction à la génétique	Introduction au cours, à la génétique et à historique
17 janv.	2	Génome & transmission de l'information génétique	Chromosomes, mitose et méiose
24 janv.	3	Assortiment indépendant des gènes	Lois de la génétique mendélienne
31 janv.	4	Interactions alléliques et géniques	Allèles multiples et interactions géniques. Rapports mendéliens différents
7 fév.	5	Hérédité et chromosomes sexuels	Les différents modes de transmission génétique. Analyse de pedigrees
14 fév.	6	Gènes liés, gènes indépendants et recombinaison	Gènes liés, gènes indépendants et recombinaison
21 fév.		EXAMEN INTRA	COURS 1 À 6
28 fév.	7	Hérédité extranucéaire	Transmission génétique nucléaire et cytoplasmique. Mitochondrie et chloroplaste.
<i>7 mars</i>		<i>Semaine de relâche</i>	
14 mars	8	Relation entre l'ADN et le phénotype	Régulation de l'expression des gènes phénotypes <i>Date limite d'abandon (avec mention) : 15 mars</i>
21 mars	9	Mutations et variabilité génique	Mutation, réparation et évolution.
28 mars	10	Génétique du cancer	Cancer et maladies génétiques
4 avril	11	Génétique appliquée	Biotechnologies et organismes génétiquement modifiés
11 avril	12	Épigénétique	<i>(sujet à changement)</i>
18 avril		EXAMEN FINAL	COURS 7 À 12

RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

Littérature:

Le cours est fortement inspiré du manuel suivant. Par contre, les notes de cours sont suffisantes pour répondre à toutes les questions de l'examen.

Introduction à l'analyse génétique, Griffiths, Anthony J. F., Wessler, Susan R., Carroll, Sean B.; traduction de la 10^e édition américaine par Chrystelle Sanlaville ; révision scientifique de Dominique Charmot-Bensimon. 2013. Macmillan.

*** Disponible à en réserve à la bibliothèque ÉPC BIOLOGIE

Notes de cours:

Les notes de cours sont fournies sous forme de documents PDF sur Studium et constituent la matière officiellement à l'examen.

les bibliothèques / UdeM

Bibliothèque ÉPC-Biologie

[Guide en Sciences biologiques](http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques) (point de départ, ressources utiles, astuces) :

<http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques>

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

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

<http://www.bib.umontreal.ca/Maestro>

Intégrité, fraude et plagiat

Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteur, 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 copier-coller ou à regarder la copie d'un collègue. 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.*

Lors des examens : Utiliser des sources d'informations non autorisées pendant l'examen ; Regarder les réponses d'une autre personne pendant l'examen ; S'identifier faussement comme un étudiant du cours.

Règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude

<http://www.integrite.umontreal.ca/reglementation/officiels.html>

Site Intégrité

<http://integrite.umontreal.ca/>