

Faculté des arts et des sciences

Département de sciences biologiques

Sigle du cours et section	BIO3293	Trimestre Automne 2018
Titre du cours	ÉVOLUTION & DÉVELOPPEMENT	
Crédits	3	
Horaire	Théorie : Date : les jeudis, de 9:30 h à 12:00 h Salle : G-420 PMV	
Professeur	Christopher B. Cameron	
Local	F208-8 PMV	
Courriel	c.cameron@umontreal.ca	
Téléphone	514 343-2198	Télécopieur (514) 343-2293

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. Ex : examen d'une durée de 2h00.

ÉVALUATION				
<i>Examens</i>	<i>Pondération</i>	<i>Date</i>	<i>Durée</i>	<i>Salle</i>
<i>Intra</i>	35%	08 nov.	2h00	G-420 PMV
<i>Bibliographie annotée</i>	30%	29 nov.		G-420 PMV
<i>Final</i>	35%	13 déc.	2h00	G-420 PMV

Les examens comportent que le matériel de cours, qui est disponible au format PDF disponibles sur Studium.

BUT DU COURS

Le récent regain d'intérêt d'une approche développementale de l'évolution a plusieurs origines, toutes aux alentours des années 1980. La plus importante d'entre elles est la découverte selon laquelle la base génétique du développement d'animaux très différents serait beaucoup plus semblable qu'on ne le pensait auparavant - une conclusion qui a plus tard sera extrapolée aux plantes.

Cette découverte a donné naissance à la science de la biologie évolutive du développement, ou « évo-dévo » pour faire court, dans laquelle la comparaison des rôles de gènes homologues dans le développement des différents taxons est devenue une question centrale. Mais ce n'est pas un cours consacré uniquement à l'évo-dévo. Il s'agit plutôt d'un cours sur la façon dont l'évo-dévo peut être intégrée à d'autres approches de la biologie de l'évolution, nous donnant ainsi une vision plus complète que jamais de l'évolution.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE


Le domaine de l'évo-dévo est si vaste que nous allons traiter la plupart des sujets avec un seul exemple seulement. Au cours des 12 prochaines semaines, vous serez initiés à un large éventail de sujets dont vous n'aurez peut-être jamais entendu parler auparavant. Vous êtes invités à lire plus en profondeur sur le sujet de votre choix pour votre article de Wikipédia. Le cours est articulé autour de trois thèmes principaux qui sont fondamentaux pour l'évo-dévo : après avoir exploré (1) quelques principes de base, (2) nous examinerons les différentes façons selon lesquelles le développement peut évoluer (les changements de patrons de

développement), et enfin, (3) nous allons nous concentrer sur les mécanismes qui orientent le cours de l'évolution vers certaines directions plutôt que d'autres.

SYLLABUS GÉNÉRAL

Cours magistraux
SEPTEMBRE
Jeudi 20 Fondements, historique
Jeudi 27 Développement, cellules et molécules
OCTOBRE
Jeudi 4 Mutations et changements de patrons développementaux
Jeudi 11 Hétérochronie, hétérotopie Date limite pour rendre à Chris votre sujet de bibliographie annotées
Jeudi 18 Hétérométrie, hétérotypie
Jeudi 25 Période d'activité libre
NOVEMBRE
Jeudi 1 Nature intégrative des changements de patrons développementaux / Des changements de patrons de cartographies aux arbres phylogénétiques
Jeudi 8 Examen intra (35%)
Jeudi 15 Review de l'examen / Adaptation, coaptation, exaptation
Jeudi 22 Biais développemental et contraintes / Gènes développementaux et évolution
Jeudi 29 Co-option de gènes comme mécanisme évolutif / Plasticité développementale et évolution Date de tombée pour les bibliographie annotées (30%)
DÉCEMBRE
Jeudi 6 De l'origine des espèces, nouveautés et plans corporels / L'évolution de la complexité / Concepts-clés et connectivité / Future
Jeudi 13 Examen final (35%)

RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

 les bibliothèques / UdeM Bibliothèque ÉPC-Biologie
Guide en Sciences biologiques (point de départ, ressources utiles, astuces) http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques
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, etc.) http://www.bib.umontreal.ca/Maestro

PLAGIAT

Nous vous invitons à consulter le règlement disciplinaire de l'Université sur le site suivant :
<http://www.fas.umontreal.ca/plagiat/>

Biologie 3293: Bibliographie Annotée (30% de note finale)

Nombre d'articles: Écrivez une bibliographie annotée de quatre (4) articles de la littérature scientifique (i.e., 4 annotations séparées).

Domaine. Chacun des 4 **articles de la littérature scientifique** devra se concentrer sur un sujet simple de l'évolution et du développement qui vous intéresse (par exemple, hétérochronie, coaptation, exaptation, plasticité développementale); ne choisissez pas simplement quatre articles au hasard, restez bien dans votre sujet. Utilisez Google Scholar pour rechercher vos articles. Avant de commencer votre bibliographie, discutez-en avec prof. Cameron le **11 octobre**. Pas plus de 2 articles peuvent être du même auteur, du même journal.

Contenu de chaque annotation Synthétisez chaque article de votre bibliographie annotée (~350 mots chacune). Chaque article, doit inclure ce qui suit:

i) La citation du article scientifique (la liste d'auteurs, année, nom du journal, volume, numéros de page; suivre le modèle de citation utilisé dans un des articles de recherche que vous avez choisi). Pour exemple:

Comeau, A., Bishop, C.D. and Cameron, C.B. 2017. Intraspecific variation of ossicle development of the crinoid *Florometra serratissima* through larval stages. Canadian Journal of Zoology, 95(3): 183–192.

ii) Ecrire en 2 ou 3 phrases environ pourquoi les auteurs ont fait l'étude; inclure une question simple et claire (y-inclure un question), identifiant le puzzle général que l'étude tente de résoudre (c.-à-d., la pertinence plus large; notez que parfois les auteurs peuvent ne pas faire ceci très bien!).

iii) Ecrire 2-4 phrases d'information de fond requises pour comprendre la signification de l'étude.

iv) 3-5 phrases au sujet des méthodes et des résultats primaires de l'étude.

v) 2-3 phrases récapitulant les conclusions générales de l'étude, y compris la réponse à la question indiquée au début.

Sommaire de chacune des 4 annotations Après la quatrième annotation (maximum de 400 mots), inclure:

- une vue d'ensemble des résultats combinés des 4 études, l'indication du pourquoi à la question générale abordée est importante; ceci pourrait inclure une ou plusieurs questions principales qui restent à répondre (approximativement 250 mots).
- une réflexion sur ce que vous avez personnellement pensé sur ce qui était le plus intéressant concernant le(s) sujet(s) adressé(s) des trois articles (approximativement 150 mots).

Modèle d'écriture. La bibliographie annotée devrait être écrite dans vos propres mots pour un public non-scientifique (c.-à-d., comme pour une courte note pour la section de la Science du journal 'La Presse'). Expliquez les termes principaux en bon français ou en anglais au besoin. Pour éviter des accusations de plagiat, des citations directes des articles devraient être enfermées dans des guillemets ("..."). N'incluent pas plus d'une citation dans chaque annotation.

Format. 12 taille, à simple interligne, pas de recto verso. Vous devez inclure le nombre de mots pour chaque annotation.

Originaux photocopies des résumés (Abstract) et l'introduction des articles choisis. Soumettre avec votre rapport une photocopie du court résumé (Abstract) situé au tout début de l'article pour chacun des 6 articles que vous avez choisis pour votre bibliographie annotée (aucune note ne sera donnée si ceux-ci ne sont pas soumis).

Dates de tombées. **Octobre 11:** Votre sujet. **Novembre 29:** Votre bibliographie annotée et les 4 Abstracts doivent être soumises à Christopher au début de la cours (aucune exception sans permission écrite).