

Faculté des arts et des sciences

Département de sciences biologiques

Sigle du cours et section	BIO3293	Trimestre Automne 2019
Titre du cours	ÉVOLUTION & DÉVELOPPEMENT	
Crédits	3	
Horaire	Théorie : Date : les lundis, de 14 :00 à 17 :00 Salle : B-2061 MIL	

Professeur	Christopher B. Cameron
Local	F208-8 PMV
Courriel	c.cameron@umontreal.ca
Téléphone	514 343-2198

Télécopieur

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				
Examens	Pondération	Date	Durée	Salle
Intra	35%	11 nov.	2h00	B-2061 MIL
Wiki Edits	30%	2 dec.		B-2061 MIL
Final	35%	16 déc.	2h00	B-2061 MIL

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
Lundi 16 Fondements, historique
Lundi 23 Développement, cellules et molécules
Lundi 30 Mutations et changements de patrons développementaux
OCTOBRE
Lundi 7 Hétérochronie, hétérotopie Date limite pour rendre à prof. Cameron votre i) sujet Wikipédia et ii) 2 articles de la littérature scientifique
Lundi 14 Pâques
Lundi 21 Période d'activité libre
Lundi 28 Hétérométrie, et hétérotypie
NOVEMBRE
Lundi 4 Nature intégrative des changements de patrons développementaux / Des changements de patrons de cartographies aux arbres phylogénétiques
Lundi 11 Examen intra (35%)
Lundi 18 Review de l'examen / Adaptation, coaptation, exaptation
Lundi 25 Biais développemental et contraintes / Gènes développementaux et évolution
DÉCEMBRE
Lundi 2 Co-option de gènes comme mécanisme évolutif / Plasticité développementale et évolution Date de tombée pour les projets Wiki (30%)
Lundi 9 De l'origine des espèces, nouveautés et plans corporels / L'évolution de la complexité / Concepts-clés et connectivité / Future
Lundi 16 Examen final (35%)

RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

 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/>

AJOUTER À UNE PAGE WIKIPÉDIA (30% de la note finale)

Pour commencer: Chaque étudiant doit ajouter une *Article Connexes* sur https://fr.wikipedia.org/wiki/Biologie_évolutive_du_développement. Votre texte ajoutera et améliorera une page Wikipédia déjà existant, ou en créer un nouveau. Je suggère fortement que vous lisiez les instructions pour démarrer votre premier article avant de commencer: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Aide:Débuter>.

La première chose que vous devez faire est de décider quel **Article Connexes simple de l'évolution et du développement** qui vous intéresse (par exemple, hétérochronie, coaptation, exaptation, plasticité développementale). La deuxième chose à faire est de trouver **deux (2) articles de la littérature scientifique** qui se concentrent sur un aspect de ce sujet; ne choisissez pas simplement deux articles au hasard, restez bien dans votre topic. Ne choisissez pas un article de synthèse / un article d'idées - ils sont trop longs à vulgariser en 1500 mots. Vos articles doivent comporter une section intitulée « Matériels et méthodes » et « Résultats ». Utilisez <https://scholar.google.com/> pour rechercher vos articles. Une fois que vous avez sélectionné un topic dans un aspect de l'un *Article Connexes*, et deux références, vous devez les communiquer au prof. Cameron, ceci au plus tard le **7 octobre** et avant de commencer à ajouter votre text. Enfin, parce que n'importe qui peut modifier votre page, sauvegardez votre page comme un document PDF ou HTML chaque fois que vous faites de nouvelles modifications.

Sujet : Votre références clés et Wiki text doit répondre à un seul aspect de l'*Article*. Le sujet peut être sur i) les idées fondamentales en évo-dévo, ii) certains aspects du développement au changement de patron, ou iii) tout autre concept-clé qui vous intéresse. Par exemple, vous pouvez compléter une page sur un personnage historique, la signalisation cellulaire, l'hétérotopie, ou les contraintes du développement. L'un de vos articles doit être expérimental.

Contenu de votre text : Chaque text, doit inclure ce qui suit:

- i) Ecrire en 2 ou 3 phrases environ pourquoi les auteurs ont fait l'études ; 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!)).
- ii) Ecrire 2-4 phrases d'information de fond pour comprendre la signification de l'études.
- iii) Ecrire 3-5 phrases au sujet des méthodes et des résultats primaires de l'études.
- iv) Ecrire 2-3 phrases récapitulant les conclusions générales de l'études, y compris la réponse à la question(s) indiquée au début.
- v) Minimum de 1 illustration (photographie, dessin, carte, etc.).
- vi) Ajoutez un lien à la section « Liens externes ». Il peut être lié à un laboratoire ou à un article d'actualité, mais pas à un article scientifique. Si cette section n'existe pas, créez-en une.
- vii) Ajoutez vos références à la section « Notes et références » et incluez un lien vers chaque article. La citation de l'articles scientifiques (la liste d'auteurs, l'année, nom du journal, volume, numéros de page); suivre l'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.

Le style d'écriture : Respectez scrupuleusement les exigences de mise en forme de Wikipedia. L'article doit être rédigé dans vos propres mots, pour un public non averti (comme pour une note de la section des sciences de La Presse). Pour éviter les accusations de plagiat, les citations directes de documents doivent être accompagnées de guillemets ("...").

Longueur maximale : Entre 500 et 750 mots, sans compter les références. Indiquez le

nombre de mots (utilisez votre traitement de texte!).

Date d'échéance : Sur votre page wiki, sélectionnez *Télécharger comme PDF*, nommez le fichier 'nom_topic' (par exemple, 'Letendre Apomorphie'), puis **surlignez votre contribution à la PDF**, et envoyez-la par e-mail à prof. Cameron au plus tard à minuit le **2 décembre** (aucune exemption, sauf autorisation écrite préalable).