

Biologie du développement et de l'évolution

Titulaires

Grégory SEMPO (Coordonnateur), Sumeet Pal SINGH et Nathalie VANMUYLDER

Mnémonique du cours

BIOL-G3302

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Premier quadrimestre

Campus

Erasme

Contenu du cours

Biologie de l'évolution: Darwin et la théorie de l'évolution, Rappel de génétique moléculaire et mendélienne, Les mécanismes de variation, Sélection naturelle et variation. Génétique évolutive, Les mécanismes de l'évolution biologique, Génétique quantitative, L'adaptation et la sélection naturelle, De la micro- à la macroévolution, L'évolution chez l'Homme, L'annotation des génomes.

Biologie du développement: rappels d'anatomie des organes génitaux, gamètes, fécondation, premiers stades du développement des mammifères et de l'homme en particulier (Premier mois du développement humain et évolution des formes extérieures de l'embryon (2ème mois du développement humain). Les annexes embryonnaires (Placenta, circulation foetale et modifications liées à la naissance). Introduction à l'organogenèse des principaux systèmes (développement des systèmes cardiovasculaire, nerveux, pulmonaire, digestif et uro-génital). Notions intégrées de génétique élémentaire du développement. Etude des annexes des muridés à des fins expérimentales et tératologie.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Biologie de l'évolution: Ce cours a pour but de donner aux étudiants en sciences biomédicales les bases scientifiques leur permettant de comprendre le fonctionnement des processus évolutifs qui sont en jeu dans les différents niveaux du vivant, du génome aux populations. Il s'inscrira dans la lignée des cours de Biologie, de Génie génétique, de biotechnologie, et de Génétique médicale.

Une attention toute particulière sera portée sur l'illustration des différents concepts présentés dans le cours au moyen d'exemples provenant des vertébrés et notamment de l'Homme.

Biologie du développement: apprentissage des concepts majeurs relatifs à l'embryogenèse des mammifères, impliquant les facteurs morphologiques et leur contrôle génétique.

Principaux acquis d'apprentissages visés : Développer des aptitudes d'analyse, de curiosité intellectuelle et de responsabilité ; Exercer un raisonnement scientifique ; Identifier le caractère physiologique d'une situation ; Sélectionner les informations à partir des sources de recueil adéquat ; Évaluer et réajuster les conduites à tenir ; Transmettre oralement et/ou par écrit les données pertinentes

Pré-requis et co-requis

Cours pré-requis

MORF-G1103 | Anatomie et introduction d'histologie | 5 crédits

Cours co-requis

MEDI-G2203 | Epidémiologie et biostatistiques | 5 crédits

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours magistraux largement illustrés.

Auta-apprentissage dirigé

Contribution au profil d'enseignement

Conférer aux étudiants, éventuellement futurs chercheurs et/ou futurs enseignants, les notions de base relatives au développement embryonnaire et à la biologie de l'évolution.

Références, bibliographie et lectures recommandées

Pour la biologie du développement: les grands traités classiques d'embryologie: Carlson, Sadler, ...

Référence principale : Schoenwolf G.C., Bleyl S.B. , Brauer P.R., Francis-West P.H. *Embryologie humaine Larsen* (2017) 4^{ème} édition DeBoeck supérieur, Louvain-la Neuve, Belgique

Pour la biologie de l'évolution:

- > M. Ridley, 2003: Evolution, Blackwell Publishing Ltd
- > N. Barton, 2007: Evolution, Cold spring harbor, Laboratory press.
- > S.C. Stearns & R.F. Hoekstra, 2005: Evolution: An introduction, Oxford University press
- > D. J. Futuyma, 2009: Evolution, Sinauer Associates Inc., U.S Blackwell Publishing Ltd.
- > C. Frelin & B. Swynghedauw, 2011: Biologie de l'évolution et médecine, Lavoisier.

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Erasme

Méthode(s) d'évaluation

Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen oral ou écrit (dépend de l'effectif des étudiants et des conditions sanitaires)

Pour la biologie du développement, l'examen est un examen écrit qui peut comprendre plusieurs types de questions. Les types de questions qui peuvent faire partie de l'examen sont les suivantes : QROC, QCM/QCR, QROL y compris la réalisation de schémas, cas cliniques/exercices/problèmes, repérage ou légende sur photos/schémas. En ce qui concerne les QCM/QCR, des points négatifs

partiels sont appliqués selon les normes docimologiques en vigueur.

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

50% de l'évaluation dévolue à chaque activité. Moyenne harmonique des deux notes.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Autre(s) langue(s) d'évaluation éventuelle(s)

Anglais

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté de Médecine

BA-BIME | Bachelier en sciences biomédicales | bloc 3