

Fiche UE du département Biologie-Ecologie

L1 L2 L3 M1 M2

Intitulé : Bases génétiques de l'évolution - HAV504B

Responsable(s) : Benoit Nabholz et Pascale Perrin

Coordonnées du/des responsable(s) (tel/mail) : benoit.nabholz@umontpellier.fr
pascale.perrin@umontpellier.fr

Nombre ECTS : 4 Effectif min : 18 Effectif max : 180

Nombre d'heures

CM : 18 TP : 12 TD : 4.5 Terrain : SPS :

Noms des intervenants pressentis : Pascale Perrin, Anna-Sophie Fiston-Lavier, Mathieu Sicard et Benoit Nabholz

Description de l'UE

L'UE est organisé en cinq grands thèmes :

Thème 1 : Cartographie génétique et recombinaison. Notions de biologie moléculaire lié à l'expression des gènes, la réparation de l'ADN et les processus épigénétique.

Thème 2 : Introduction à l'évolution moléculaire : Mesure de l'intensité de la sélection dans la divergence génétique. Horloge moléculaire et variation des taux d'évolution créée par l'action de la sélection naturelle. Théorie neutraliste de l'évolution.

Thème 3 : Introduction à la génomique : composition et taille des génomes. Importance des éléments répétés. Notion de liaison génétique et d'effet local de la sélection. Influence de la démographie.

Thème 4 : Outils moléculaires pour la biodiversité : Barcoding, eDNA, metabarcoding. Taxonomie moléculaire. Les limites liés à l'hybridation. Les applications en conservation.

Thème 5 : Hérité extranucléaire. Symbiose, parasitisme et co-evolution (intra-cellulaire : p.ex. *Wolbachia*). Notion de phénotype étendue.

Compétences visées par l'UE :

- Connaître les mécanismes et les processus à l'origine de la biodiversité (K1)
- Connaître les outils de description de la biodiversité du gène à la biosphère (K4)
- Connaître et savoir mettre en œuvre les différentes approches et outils utilisés en biologie évolutive et en écologie: observation, échantillonnage, expérimentation et analyses statistiques (K6)



- Connaître le processus de formation des connaissances dans différentes disciplines (hypothèses, résultats expérimentaux, résultats polémiques, théorèmes mathématiques, faits scientifiques) (L1)
- Savoir mobiliser les concepts et les outils de différentes disciplines pour analyser un document, une observation ou le résultat d'une expérience (L3)
- Savoir faire une présentation orale et un rapport écrit scientifique, en utilisant des illustrations et une présentation adaptée au public concerné, à l'aide d'outils informatiques adaptés (L6)

Prérequis (compétences et/ou UE) :

- Hérité mendélienne (vue en L1) La dominance, Le polyallélisme, La pléiotropie, Les interactions entre gènes.
- Structure et Expression de l'ADN (vue en L2)

Modalité des contrôles de connaissances :

épreuve	coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit	1/3	2H		FDS
Contrôle Continu	1/5	Travail personnel sur l'informatique		local
TP	1/5	0.45H		local
Oral	1/4	3H		local

Informations additionnelles :

Les TP seront des sessions informatiques. Le but de l'UE est également d'effectuer une initiation au analyse de données génétiques (bioinformatique) en utilisant des logiciels ainsi que des bases de programmation information (boucle, test) en utilisant le langage R qui a l'avantage d'être utilisé dans d'autres UEs (notamment en statistique)

Cadre réservé à l'administration :

Code UE : HAV504B