

LICENCE MENTION SCIENCES DE LA VIE

PARCOURS BIOLOGIE DES ORGANISMES ET DES POPULATIONS - ENVIRONNEMENT

Semestre 4

Outils Moléculaires pour la Biologie des Organismes et l'Ecologie

Présentation

Cette UE est structurée en trois parties :

Un volet traite de la structure des génomes, des classes de séquences génomiques et de la structure des gènes chez les eucaryotes.

Le deuxième volet apporte à l'étudiant les connaissances de base sur les techniques d'étude de l'ADN.

Un troisième volet présente, au travers de cas concrets d'études scientifiques, les applications de ces techniques dans les domaines de la biologie des organismes et de l'écologie.

Responsable de l'UE : Caroline FABIoux

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

Travaux Dirigés : 5.5h

Objectifs

- > Connaître les outils de manipulation de l'ADN in vitro (extraction, amplification...)
- > Appréhender les concepts de base du clonage de l'ADN
- > Cette UE permettra aux étudiants d'avoir les bases nécessaires à la compréhension de phénomènes biologiques fondamentaux étudiés au plan moléculaire (structure et régulation de l'expression des gènes, analyse moléculaire de la biodiversité...) et appliqués (utilisation comme outils de recherche dans les domaines de la biologie des organismes et des populations et de l'écologie ...)

Descriptif

- > **Introduction** : de l'ADN, support de l'hérédité au dogme de la biologie moléculaire
- > **Partie 1** : ADN
 - Techniques d'étude de l'ADN
 - Méthodes générales de purification de l'ADN
 - Dosage de l'ADN
 - Analyse par électrophorèse sur gel d'agarose
 - Analyse par hybridation sur support solide – Southern blotting et Northern blotting
 - Les outils de la Biologie Moléculaire
 - Les enzymes de manipulation de l'ADN
 - La réaction de polymérisation en chaîne de l'ADN, la PCR quantitative
- > **Partie 2** : Structure des génomes et expression des gènes chez les eucaryotes: Classes de séquences génomiques: mises en évidence, séquences CEN, TEL, micro et minisatellites, éléments transposables, gènes répétés
- > **Partie 3** : Applications des outils de biologie moléculaire
 - Quantifier et décrire la diversité des organismes dans différents écosystèmes,
 - Les gènes, bio-indicateurs de l'environnement,
 - Etudier la physiologie des organismes grâce à leurs gènes,
 - Classifier les organismes grâce à leur ADN.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	75%	
	CT	Oral	15	25%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	