

LICENCE MENTION SCIENCES DE LA VIE

PARCOURS BIOLOGIE CELLULAIRE, MOLÉCULAIRE ET PHYSIOLOGIE

Semestre 4

Structures de génomes et ADN recombinant

Présentation

Cette UE est structurée en deux parties :

Le premier cours s'intéresse à la structure des génomes, aux différentes classes de séquences génomiques et à la structure et l'expression des gènes.

Le second cours apporte à l'étudiant les connaissances de base nécessaires aux démarches d'étude de l'ADN et aux grands principes du clonage de l'ADN. Ainsi, les techniques enzymatiques de manipulation de l'ADN, la construction de molécules d'ADN recombinantes, les banques d'ADN mais aussi le séquençage de l'ADN ainsi que des notions de bioinformatique seront traités.

Responsable de l'UE : Mathieu KERBIRIOU

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16.5h

Cours Magistral : 34.5h

Travaux Pratiques : 4h

Descriptif

> Partie Structure du génome

I. STRUCTURE, ORGANISATION ET DYNAMIQUE ÉVOLUTIVE DES GÉNOMES

1. Généralités : l'ADN (constituants, structure, conditionnement cellulaire...)

2. Généralités : les génomes (définition, généralités, taille, génome des organismes)

3. Caractéristiques des génomes procaryotes et eucaryotes

4. Structure du génome : les classes de séquences génomiques : ADN (non) codant, ADN (non) fonctionnel, ADN (non) répétitif...

II. STRUCTURE DES GÈNES ET EXPRESSION GÉNIQUE

1. Structure des gènes : généralités, gènes procaryotes, gènes eucaryotes

2. Expression génique : transcription et traduction

- Transcription : généralités, transcription chez les procaryotes, transcription chez les eucaryotes, comparaison transcription procaryotes/eucaryotes

- Traduction : généralités, traduction chez les procaryotes, traduction chez les eucaryotes

- Maturation et épissage des ARNm chez les eucaryotes

> Partie ADN Recombinant

I. TECHNIQUES DE L'ÉTUDE DE L'ADN

1. Purification de l'ADN

2. Dosage de l'ADN

3. Electrophorèse de l'ADN

4. Hybridation de l'ADN

II. OUTILS DE LA BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

1. Enzymes de manipulation de l'ADN

2. Vecteurs de clonage de l'ADN

III. LE CLONAGE DE L'ADN

1. Banques d'ADN génomique

2. Banques d'ADNc

3. Criblage de banques

4. Exemples d'utilisation de gènes clonés

IV. SÉQUENÇAGE

1. La méthode de Sanger

2. Les techniques haut débit de séquençage du génome

3. La méthode de Maxam et Gilbert

V. BIOINFORMATIQUE

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Écrit - devoir surveillé	90	100%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	