

Biotechnologies appliquées

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Période de l'année
Semestre 2

En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthode d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Forme d'enseignement :** Total
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Cette UE a pour mission de donner des connaissances et des compétences relatives aux avancées biotechnologiques animales, microbiennes et végétales en réponse à certains des défis sociétaux actuels, dans les domaines de la santé humaine et environnementale.

Objectifs

Connaissances visées :

Comprendre les mécanismes et les applications de la transformation génétique, les enjeux et les risques liés aux OGM, les interactions hôte/microorganisme pathogène. Comprendre le potentiel des substances

naturelles synthétisées par les différents organismes (microorganismes, végétaux) et leur importance pour la santé humaine et environnementale.

Heures d'enseignement

Biotechnologies appliquées - Projet	Pédagogie par projet	12h
Biotechnologies appliquées - TP	TP	6h
Biotechnologies appliquées - TD	TD	2h
Biotechnologies appliquées - CM	CM	30h

Pré-requis nécessaires

Bases de Biologie moléculaire et Biologie cellulaire, Physiologie animale, Physiologie végétale, Microbiologie.

Programme détaillé

Biotechnologies animales : Définition de la transgénèse - Transgénèse par addition - Transgénèse par substitution ou ciblée - Autres techniques de transfert et de contrôle de l'expression de gènes - Thérapie génique et bioéthique, barrière de Weissmann.

Biotechnologies microbiennes : Définitions et rôles des microorganismes en biotechnologies - Méthodes de lutte contre les agents pathogènes : Biofilms et stratégies anti-Biofilms, Toxines et stratégies anti-toxines, Les peptides antimicrobiens comme alternative aux antibiotiques ? - Les dérives de la lutte contre les agents pathogènes : Armes bactériologiques et Bioterrorisme - Dernières avancées en Biotechnologie (exemples de nanotechnologies)

Biotechnologies végétales : Les plantes génétiquement modifiées (PGM) tolérantes aux pesticides - défis économiques et risques écologiques ; Les plantes comme "usines" de production d'antigènes et d'anticorps - applications des planticorps humanisés ; Les approches biotechnologiques pour la synthèse de métabolites secondaires à haute valeur pharmaceutique et leur ingénierie métabolique (exemple d'alcaloïdes anticancéreux). La transgénèse végétale dans l'étude de la régulation épigénétique chez les plantes.

Compétences visées

Appréhender les approches de génie génétique, des omics et de la Biologie des systèmes, afin d'être capables de comprendre les projets de recherche fondamentaux et finalisés des laboratoires et des entreprises, de pouvoir les discuter et de concevoir des solutions mettant en œuvre les outils de bio-informatique.