Université de Bretagne Occidentale

Faculté des Sciences & Techniques

LICENCE MENTION SCIENCES DE LA VIE

PARCOURS BIOLOGIE CELLULAIRE, MOLÉCULAIRE ET PHYSIOLOGIE

Semestre 4

Biotechnologie générale

Présentation

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 27.5h
Travaux Dirigés : 16h
Travaux Pratiques : 7h

Cette UE présente diverses techniques basées sur l'utilisation d'organismes vivants ou de biomolécules, depuis les connaissances élémentaires permettant la maîtrise de leur production jusqu'à leurs applications industrielles.
Les domaines de l'agroalimentaire, des industries pharmaceutiques ou chimiques, de l'agriculture, de l'aquaculture et de l'environnement (traitement des déchets) sont concernés. L'intérêt des techniques et les débouchés des biotechnologies végétales sont particulièrement mis en avant et permettent de comprendre leur apport dans les schémas de sélection créatrice et conservatrice.
Des travaux pratiques d'initiation à la culture in vitro permettent une immersion concrète dans cette discipline et des exposés faits par les étudiants les aident à s'approprier diverses techniques impliquées dans des thèmes d'actualité et illustrent cet enseignement.

Responsable de l'UE : Gilbert CHARLES

Objectifs

L'étudiant doit comprendre, pour chaque technique mise en œuvre, l'intérêt qu'elle présente d'un point de vue fondamental et appliqué.

Pré-requis nécessaires

Notions de base en biologie (génétique, microbiologie, biochimie...).

Compétences visées

> Comprendre les enjeux et les perspectives considérables offertes par certaines biotechnologies.
> Savoir maîtriser les conditions de base permettant d'optimiser le développement de divers organismes (microbiens, végétaux, animaux), la production de divers métabolites et produits industriels, et le traitement de sites ou d'effluents pollués.

Descriptif

> **CM:**
I- Utilisations industrielles de la biotechnologie de première génération : a- Bases théoriques des génies enzymatique, microbiologique et génétique; b- Matériel utilisé (fermenteurs, réacteurs à enzymes ou microorganismes immobilisés); c- Exemples des industries agroalimentaires, pharmaceutiques, chimiques, de l'agriculture, de l'aquaculture et du traitement des déchets
II- Biotechnologie végétale : a- Bases de l'amélioration des plantes; b- Culture in vitro (initiation d'une culture, facteurs physiques et nutritionnels); c- Techniques de micropropagation; d- Cryoconservation; e- Culture d'apex et élimination des virus; f- Embryogenèse somatique et semences artificielles; g- Culture de tissus et de cellules et production de métabolites secondaires; h- Culture de protoplastes et hybridation somatique; i- Transformation génétique
> **TD :** Exposés basés sur une synthèse bibliographique illustrant différents thèmes vus en cours. Présentation de recherches et d'applications diverses menées par de grands groupes privés ou institutionnels, nationaux ou internationaux
> **TP**

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	90	65%	
	CC	Oral - exposé	30	35%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

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