

LICENCE MENTION SCIENCES DE LA VIE

PARCOURS BIOLOGIE CELLULAIRE, MOLÉCULAIRE ET PHYSIOLOGIE

Semestre 5

OPTION (S5 BCMP)

Physiologie Cellulaire et Expérimentale

Présentation

Responsable de l'UE : Christelle GOANVEC

Objectifs

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 9h

Cours Magistral : 28h

Travaux Pratiques : 18h

- > Approfondir les méthodes utilisées en Physiologie Animale : nécessité et limites de l'expérimentation animale, connaissance des méthodes de substitution à l'expérimentation animale.
- > Mettre en œuvre une démarche expérimentale complète, théorique et pratique, pour répondre à une problématique physiologique expérimentale globale : **Peut-on se passer des animaux en physiologie ?**
- > Préparer et former les étudiants au travail en laboratoire, pour la recherche fondamentale ou appliquée en physiologie expérimentale.

Compétences visées

- > Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- > Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- > Développer une argumentation avec esprit critique.
- > Se servir aisément des différentes modalités d'expression scientifique (écrite et orale) et identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
- > Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.
- > Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.
- > Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
- > Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
- > Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité dans les domaines scientifique, sociétal et environnemental.
- > Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et en responsabilité au service d'un projet.
- > Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.
- > Mobiliser, pour traiter une problématique du domaine ou analyser un document de recherche ou de présentation, les concepts fondamentaux et les technologies de : biologie cellulaire, physiologie, immunologie
- > Mobiliser les concepts et les outils des mathématiques, de la physique, de la chimie et de l'informatique dans le cadre des problématiques des sciences du vivant.
- > Mobiliser les concepts fondamentaux des échelles microscopiques aux échelles macroscopiques pour situer des problématiques en biologie.
- > Identifier, choisir et appliquer une combinaison d'outils analytiques (techniques courantes, instrumentation) adaptés pour caractériser les organismes (de la biomolécule à l'individu dans sa complexité) et leur fonctionnement aux différents niveaux d'analyse (métabolisme intracellulaire, biologie et physiologie des organismes complexes, interactions entre individus et groupes, interactions avec le milieu). Identifier les réglementations spécifiques et mettre en œuvre les principales mesures de prévention en matière d'hygiène et de sécurité.
- > Identifier et mener en autonomie les différentes étapes d'une démarche expérimentale.
- > Interpréter des données expérimentales pour envisager leur modélisation.
- > Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.
- > Identifier les sources d'erreur pour calculer l'incertitude sur un résultat expérimental.
- > Exploiter des logiciels d'acquisition et d'analyse de données avec un esprit critique.

Descriptif

> Cours Magistraux et Travaux Dirigés :

1 - L'utilisation d'animaux à des fins expérimentales

-Vue d'ensemble de l'expérimentation animale d'un point de vue de la réglementation en vigueur depuis janvier 2013.

- Fonctionnement d'une animalerie.
- Les modèles animaux (poissons, mammifères, céphalopodes) et leur bien-être.
- Etudes de cas de procédures expérimentales
- La perception douloureuse (principaux canaux ioniques impliqués, réflexe d'axone et inflammation locale), voies de transmission.

2 - Méthodes substitutives et alternatives à l'utilisation d'animaux à des fins expérimentales :

- Méthodes de substitution : avantages/inconvénients.
- Méthodes alternatives : de l'in silico à l'in vitro : avantages et inconvénients.
- La culture cellulaire et ses techniques d'application. Modèles 2 D et 3 D, Organoïdes et sphéroïdes.

> Travaux Pratiques

Marathon créatif : Peut-on se passer des modèles animaux en Physiologie ?
En association avec l'Open Factory.

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	70%	
	CC	Ecrit - rapport		30%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

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