

---

## Programme de Formation

---

### Le modèle *C. elegans* : culture, manipulation, observation et applications



---

#### Organisation

**Durée** : 32 heures

**Mode d'organisation** : Présentiel

---

#### Contenu pédagogique



##### **Public visé**

Biologistes souhaitant se former sur l'organisme modèle *C. elegans*



##### **Objectifs pédagogiques**

- Connaître les avantages et limites du modèle *C. elegans*
- Savoir identifier et nommer les stades de développement et les principaux organes de *C. elegans*
- Être capable de planifier et de réaliser la culture de *C. elegans*, et de préparer des populations synchrones
- Apprendre à concevoir, réaliser et analyser des approches de génétique, de génotypage et d'interférence par ARN
- Savoir préparer et observer en microscopie photonique des échantillons vivants ou fixés de *C. elegans*
- Être capable de mettre en œuvre des approches expérimentales basiques pour étudier le comportement (locomotion, chimiotactisme), la viabilité, la fertilité et la longévité du nématode
- Connaître des exemples d'applications du modèle *C. elegans*



##### **Description**

###### **Cours (6 h)**

- Introduction au modèle *C. elegans*
- Bases de données spécifiques (WormBase, WormAtlas, WormBook)
- Applications de la méthodologie CRISPR-Cas9 chez *C. elegans*
- Applications de la microscopie électronique et corrélative (selon les attentes des participants)

###### **Travaux pratiques (26 h)**



- Manipuler *C. elegans*, reconnaître les stades de développement, le sexe et appréhender le cycle de vie complet du nématode
- Observer *C. elegans* au microscope Nomarski/DIC
- Reconnaître des phénotypes mutants classiques utilisés pour la génétique de *C. elegans*
- Élever/maintenir *C. elegans* au laboratoire : préparer les milieux d'élevage, décontaminer une culture, congeler les souches pour maintenir le stock de lignées génétiques, obtenir des populations synchrones de nématodes
- Planifier et réaliser un croisement génétique ; inactiver un gène par ARN interférent (*bacterial feeding*)
- Réaliser un marquage par immunofluorescence dans l'embryon
- Visualiser les différents organites cellulaires : mitochondries, lysosomes, RE, endosomes, gouttelettes lipidiques
- Analyser les comportements du nématode : chimiotactisme, locomotion, etc. (selon les attentes des participants)



### **Prérequis**

Formation initiale en biologie (Bac + 3 minimum) et expérience du travail en laboratoire



### **Modalités pédagogiques**

Alternance de travaux pratiques (80 %) et de cours (20 %), 1 encadrant pour 3 à 5 participants.



### **Moyens et supports pédagogiques**

Un poste d'expérimentation par participant. Les séances de microscopie photonique seront effectuées en sous-groupes. Ordinateur portable non indispensable mais facilitant l'apprentissage de l'utilisation des bases de données spécifiques de *C. elegans*.

Un support papier et des fichiers au format PDF seront mis à disposition du participant.



### **Modalités d'évaluation et de suivi**

Un suivi individualisé par des évaluations formatives est assuré. Une attestation de fin de formation est délivrée à la fin du parcours.



### **Informations sur l'admission**

L'admission à cette formation ne fait l'objet d'aucun examen, test ou sélection préalable ; l'inscription est validée après réception du dossier complet et confirmation par l'organisme de formation.



### **Informations sur l'accessibilité**

Notre organisme s'engage à garantir l'accessibilité de ses formations à distance et en présentiel aux personnes en situation de handicap. Un référent handicap est mobilisable afin d'analyser les besoins spécifiques et de mettre en place, lorsque cela est possible, les adaptations pédagogiques, techniques ou organisationnelles nécessaires.