

**Mention de master**  
**"Biologie Moléculaire & Cellulaire"**  
**Parcours " Biologie cellulaire, développement & Cellules souches "**

**M2 Bases moléculaires de l'oncogenèse**

**Objectifs et Contenus**

La thématique "Bases moléculaires de l'oncogenèse, commune aux parcours "Biologie cellulaire, Biologie du développement & Biologie des cellules souches" et "Génétique", permet aux étudiants d'acquérir les notions essentielles pour comprendre les processus biologiques assurant notamment le contrôle du cycle cellulaire et le maintien de l'intégrité du génome, et comment ces processus sont altérés lors de l'initiation ou la progression tumorale. Selon l'UE de spécialisation choisie, ces aspects sont étudiés à l'échelle de la cellule ou de l'organisme entier. En alliant séminaires et travaux pratiques, les UE de spécialisation, délivrées en partenariat avec l'Institut Pasteur et l'Institut Curie, intègrent les notions et les techniques les plus récentes de la biologie moléculaire, telles que le peignage moléculaire pour comprendre les mécanismes d'instabilité génétique, l'immuno-précipitation de la chromatine pour analyser les relations fonctionnelles entre lésions de l'ADN et remodelage de la chromatine, le ciblage de mutations conditionnelles dans le génome de souris pour contrôler l'activation d'oncogènes ou l'inactivation de suppresseurs de tumeur, ou encore la reprogrammation de fibroblastes en cellules souches, dont les propriétés sont voisines de celles des cellules cancéreuses.

**Publics et pré-requis**

Cet enseignement s'adresse à une promotion composée de 12 à 20 étudiants, titulaires d'une première année de master de biologie, chimie ou physique ou d'un diplôme équivalent, mais également médecins, pharmaciens, vétérinaires ou ingénieurs souhaitant approfondir leurs connaissances à l'interface de la génétique, la biologie cellulaire, la biologie du développement et la biologie des cellules souches appliquées à la cancérologie.

**Mots-clés**

Cancer ; Instabilité Génétique ; Recombinaison, Réplication et Réparation de l'ADN ; Modèles murins ; Signalisation cellulaire ; Développement ; Cellules souches ; Epigénétique.

**Organisation**

Le parcours pédagogique de chaque étudiant inclut l'une des deux UE de spécialisation suivantes :

- Le cours "Génétique et Epigénétique Moléculaires " (MU5BM824, 12 ECTS) a pour objectif d'approfondir les aspects techniques et conceptuels de la recherche en génétique et en épigénétique, notamment dans le cadre de l'oncogenèse. Il vise à analyser les mécanismes régulant l'expression et la stabilité des génomes des cellules eucaryotes, ainsi que ceux qui contrôlent la progression dans le cycle cellulaire.

- Le cours "Génétique de la souris" (MU5BM813, 12 ECTS) s'adresse aux étudiants souhaitant acquérir une formation complète à l'utilisation de cet animal comme système modèle des pathologies humaines, notamment le cancer.

Les étudiants approfondiront aussi leur formation dans les domaines de la biologie cellulaire, la biologie du développement ou la biologie des cellules souches grâce à une UE d'ouverture (6 ECTS) choisie dans la thématique : Conférences en Biologie du développement (Cours Curie-SU, MU5BM216), Conférences en Biologie des cellules souches (MU5BM217), Prolifération et mort cellulaire (MU5BM285), Dynamique cellulaire (Cours Curie, 3 ECTS, MU5BM286), Biologie cellulaire et cancer (Cours Curie, 3 ECTS, MU5BM222).

La formation comprend également une UE d'analyse scientifique (MU5BM051, 6 ECTS) et une UE de stage (MU5BM303, 30 ECTS).

**Débouchés**

Cette thématique forme des spécialistes de haut niveau dans le domaine de l'oncogenèse, destinés en particulier aux métiers de la recherche académique ou privée.

**Candidature**

Les candidatures se font exclusivement par voie électronique sur le site dédié de Sorbonne Université :

<http://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-0/candidatures-et-inscriptions/master>

**Contacts**

**Responsable pédagogique**

Pr Franck Toledo

[franck.toledo@curie.fr](mailto:franck.toledo@curie.fr)

**Secrétariat pédagogique**

Carine Joseph

[carine.joseph@sorbonne-universite.fr](mailto:carine.joseph@sorbonne-universite.fr)