



Fiche d'U.E. LU3SV611

GENETIQUE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE

- **Responsables de l'U.E. :**

Claire TORCHET (claire.torchet_devaux@sorbonne-universite.fr)

Sophie GARNIER (sophie.garnier@sorbonne-universite.fr)

Thierry FOULON (thierry.foulon@sorbonne-universite.fr)

Damien BREGEON (damien.bregeon@sorbonne-universite.fr)

- **Nature de l'U.E. :**

Tronc commun

- **Semestre où l'enseignement est proposé :**

S6

- **Nombre d'ECTS :**

6 ECTS

- **Nombre d'heures de cours :**

32 heures de cours

- **Nombre d'heures de TD :**

28 heures de TD

- **Nombre d'heures de TP :**

0 heure de TP

• **Modalités des contrôles des connaissances (CDC) :**

Contrôle continu :

- Deux examens de cohortes intermédiaires (en soirée ou le samedi matin) : CC1 et CC2
- Un examen de cohorte en fin de semestre : CC3

Examen de 2^{nde} chance : Un examen de cohorte en fin de semestre

Cet enseignement complète les connaissances des UE de tronc commun de biologie moléculaire et de génétique de L1 et L2. Son objectif est d'étudier les régulations fonctionnelles et structurales de l'expression des gènes et leurs dysfonctionnements par une approche intégrée de génétique et biologie moléculaire.

a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement :

Cette UE permettra aux étudiant-e-s d'acquérir des bases solides sur les mécanismes génétiques et moléculaires mis en œuvre pour la régulation de l'expression des gènes chez les procaryotes et eucaryotes. Différents systèmes modèles seront utilisés pour approfondir l'étude de la fonction des gènes. Cette UE abordera également les différentes stratégies permettant l'analyse de la biosynthèse des ARNm et des protéines dans les processus physiologiques et pathologiques, ainsi que le rôle de l'épigénétique et des interactions génétiques et moléculaires dans la mise en place des phénotypes. Cet enseignement permettra aux étudiant-e-s de faire le lien entre les différents enseignements de biologie et leurs applications en biotechnologie et recherche fondamentale et appliquée. Les travaux dirigés illustreront l'ensemble des concepts, outils et stratégies utilisés pour l'étude des mécanismes de régulation de l'expression des transcriptomes et protéomes.

b) Thèmes abordés :

- Transcription (méthodologies d'analyse, machinerie et mécanismes, régulations)
- Traduction (acteurs, régulation, rôle des antibiotiques)
- Interactions génétiques et leur mise en évidence
- Génétique humaine (cartographie et identification de la mutation causale)
- Modèles génétiques eucaryotes et procaryotes
- Transgénèse et analyse fonctionnelle

c) Connaissances et compétences attendues

A l'issue de cet enseignement, et en intégrant les acquis des années précédentes, les étudiant-e-s auront une vision complète du fonctionnement du matériel génétique à l'échelle de la molécule, de la cellule et de l'organisme. Ces connaissances permettront également aux étudiant-e-s d'acquérir les compétences théoriques nécessaires pour appréhender les concepts utiles à la pratique expérimentale de la biologie moléculaire et de la génétique.

d) Evaluations des connaissances :

CC1 : 20% (1h) ; CC2 : 30% (1h30) et CC3 : 50% (2h)

En cas de non-validation de l'UE à l'issue de la 1^{ère} session (et en absence de compensation), l'UE doit être repassée lors d'un examen de seconde chance qui aura lieu dans la période des examens de 2^{nde} chance prévue en fin de semestre.

Particularités pédagogiques :

Utilisation des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (documents de cours et de TD mis en ligne sur moodle, etc...)