



# S5-Physiologie : Physiologie moléculaire et expérimentale (PME)-PA-111F



Niveau d'étude  
BAC +3



ECTS  
2,5 crédits



Composante  
UFR Sciences  
Vie Terre  
Environnement

## Présentation

---

### Description

Participe de la spécialité en BCP (Biologie cellulaire et physiologie)

Programmes :

Cours magistraux#:

#### **Les modèles animaux**

Pourquoi faire et pour quoi faire#?

Les limites, les notions de danger et de risque

Les éventuels effets non voulus

Les dangers pour les animaux, les Humains et l'environnement

#### **Les animaux transgéniques par micro injection**

L'intérêt et les nombreuses utilisations#: la souris

Les autres modèles transgéniques

La méthode pour générer des animaux transgéniques

Avantages, risques, dangers, inconvénients, limites

#### **Le clonage animal**

L'intérêt et les applications possibles



La méthode pour cloner des animaux

L'évolution de cette approche de la recherche des années 80 à aujourd'hui

Les limites, les avantages

### **La thérapie cellulaire**

La notion de cellules souches

L'utilisation de cellules en thérapeutique

Comment faire#?

Un peu d'histoire

Et Aujourd'hui

La thérapie cellulaire de demain#?

### **La thérapie génique**

Une petite histoire de la thérapie génique

Les principes généraux et les différents approches possibles

Les dangers, les risques

Les évolutions actuelles et leurs projections vers demain

### **L'extinction de gènes : KO**

Un outil pour comprendre et analyser

Les nombreuses utilisations

Le principe général

Les variantes

Intérêts, limites, applications particulières

### **L'édition de gènes et ses applications**

Les principes généraux

Crispr Cas 9 et autres

Les applications possibles



Les limites possibles

### Exemples

Travaux dirigés#:

**TD1#:** A l'aide d'un exemple précis (animal ou humain) discussion autour de l'application des approches vues en cours pour le traitement d'une maladie.

**TD2#:** L'expérimentation animale en question.s. Hier, aujourd'hui, demain, la place de l'expérimentation animale dans l'expérimentation clinique et de façon plus général.

**TD3:** Application: du clonage à la production d'une protéine de fusion

**Travaux pratiques#:**

**TP1 et 2 :** Réalisation transfert de gène dans des cellules procaryotes et eucaryotes. Observation de la localisation subcellulaire d'une protéine de fusion.

---

## Objectifs

Connaissances des outils permettant l'étude d'un mécanisme physiologique

Connaissances de différentes méthodes liées à la réalisation et l'utilisation de modèles animaux.

Capacité à identifier les dangers et quantifier les risques liés à de telles pratiques

A l'aide d'exemple, analyse de l'intérêt (ou non) de toutes ces approches.

Capacité à identifier et sélectionner diverses informations issues du cours et d'en effectuer une synthèse pour traiter un sujet.

---

## Pré-requis obligatoires

aucun

---

## Contrôle des connaissances

Les évaluations sont réparties entre des examens de contrôle continu et de contrôle terminal: 4

- 3 tests via Plubel constituant le CC et 1 examen de CT.

- 15 min pour le CC et 1h30 d'épreuve de CT.



- Coefficient 1 pour le CC

- Coefficient 2 pour le CT.

En CC si absence justifiée à un des CC, note de cc avec celle(s) obtenue(s), si aucune note de CC#: proposition d'une épreuve d'1h30 de rattrapage.

En CC si absence injustifiée#: ABI sur le CC donc sur le semestre.

En CT rattrapage seconde session.

CC de 15 min via Plubel à la fin de chaque TD, date de CT dans le calendrier officiel des examens.

---

## Syllabus

L'UE Physiologie moléculaire expérimentale a pour objectif de faire connaître aux étudiants les différentes approches méthodologiques utilisables en physiologie animale et Humaine. Aujourd'hui de nombreux outils sont utilisables afin de répondre à une question physiologique ou de développer de nouvelles approches thérapeutiques. La connaissance de ces outils, de ces méthodes est indispensable pour comprendre la biologie d'aujourd'hui et pour envisager de nouveaux développements dans les années à venir.

---

## Compétences visées

Bloc 2 : CONCEVOIR UNE DEMARCHE SCIENTIFIQUE

Bloc 3: COLLECTER L'INFORMATION/LA DONNEE BIOLOGIQUE-DECRIRE

---

## Infos pratiques

---

### Campus

> Campus de Dijon