

Nom de l'UE : **Ingénierie cellulaire, vectorologie, bioproduction (année M1, S1 BIOTIN)**

Les champs obligatoires sont signalés par une astérisque.

Onglet « Présentation »

Description\* :

Objectifs\* :

Comprendre les fondamentaux de la médecine régénérative et les enjeux de santé publique de cette nouvelle approche thérapeutique. Comprendre les thérapies cellulaires et géniques, les perspectives, les obstacles à résoudre, et les limites de ce type d'approche. Connaître les différences et les points communs entre médecine régénérative, thérapie cellulaire et thérapie génique. Appréhender l'usage des cellules souches et de la thérapie génique.

Programme des enseignements :

### **I. Thérapie cellulaire et médecine régénérative**

1. Introduction
2. Cellules souches, thérapie cellulaire et médecine régénérative: définition et biologie
3. Recherche sur l'embryon et les cellules souches embryonnaires : aspects éthiques
4. Cellules souches hématopoïétiques
5. Biologie des cellules souches hépatocytaires et hépatocytes. Isolement, cultures, cellules souches hépatocytaires, facteurs de croissance et différenciation, modèles animaux, transfert
6. Organoïdes : modélisation en 2D ou 3D?
7. Le vieillissement : les iPS comme modèle d'étude
8. Régénération : leçons de l'embryologie
9. Biologie des cellules souches mésenchymateuses, facteurs de croissance et différenciation, modèles animaux  
Applications cliniques
10. Connexions inter-cellulaires par nanotubes entre cellules souches mésenchymateuses et cellules cibles
11. Apport de la cytométrie multi-couleurs pour l'étude des cellules souches
12. Impact des facteurs pro et anti-géroniques et de la sénescence cellulaire sur l'homéostasie tissulaire
13. Techniques de purification à usage thérapeutique
14. Bioproduction
15. Thérapie cellulaire procaryote : exemple du transfert de flore fécale appliquée aux maladies inflammatoires de l'intestin

### **II. Thérapie génique**

1. Introduction et vectorologie
2. Les vecteurs lentiviraux
3. Enjeux éthiques de la thérapie génique

### **III. Analyse d'une publication**

Analyse d'une publication

Volumes horaires\* :

CM : 39h

TD :

TP :

Terrain :

Pré-requis nécessaires\* :

1. Connaissances de base en biologie cellulaire
2. Connaissances de base en biologie moléculaire
3. Connaissances de base en génétique
4. Connaissances de base en santé humaine
5. Connaissance des principes d'un traitement médical
a. Concepts des thérapies cellulaires et géniques
b. Méthodologies de l'utilisation et de la manipulation des cellules souches et des vecteurs viraux

Pré-requis recommandés\* :



Onglet «+ d'infos »

Contrôle des connaissances :

Contrôle continu

Syllabus :

Responsable\* :

DE VOS John	
Université Montpellier , PU-PH	
UFR Médecine	
Histologie, embryologie et cytogénétique	Code CNU : 42.02
MENECHET Franck	
Université Montpellier, MCU	
UFR Science	
Immunologie, virologie et thérapie génique	Code CNU : 65

Contact(s) administratif(s) :