

UE 1.3. Disciplinaire thématique

6 ECTS

EC17 : Biomatériaux – Fonctionnalisation et applications

Équipe pédagogique : Feng Chai, Nicolas Blanchemain, Stéphanie Genay, Susanne Muschert, Juergen Siepmann, Florence Siepmann, Morgane Masse, Mickael Maton, Jonathan Sobocinski, Pierre Guerreschi, Gweanel Raoul, Marc Saab, Kevimy Agossa, M Hammoudi.

Contact : feng.hildebrand@univ-lille.fr

Résumé

Cet enseignement constitutif (EC) apportera les connaissances sur la fonctionnalisation de surface des dispositifs médicaux afin de montrer comment est apportée une propriété thérapeutique à un dispositif médical (p.e. stents actifs, ciments gentamicine, periochips) au travers de cas concrets présentés par les cliniciens et une étude de cas à réaliser en groupe. L'ingénierie tissulaire tant sur les scaffolds (hydrogel p.e.) utilisés que sur l'évaluation ex vivo et in vivo sera traitée.

Cet EC est emprunté au M1 Sciences du Médicament

Objectifs pédagogiques

L'objectif pédagogique de cet EC est d'apporter des connaissances sur les interactions entre les DMs et les médicaments (petites molécules ou protéines dont la MEC) mais également sur la fonctionnalisation de surface (mécanique et/ou physique et/ou chimique) des DMs ainsi que l'impact sur la réponse biologiques et/ou l'interaction avec un médicament. Des exemples seront abordés en TP sous forme d'étude de cas. Cet EC apportera également des connaissances sur les applications cliniques des DMs, la préparation du cahier des charges et les différentes étapes pour développer les DMs incluant les techniques d'ingénierie tissulaire pour remplacer les organes. Les étudiants travailleront en groupe de 2 ou 3 impliquant médecins, chirurgiens dentiste, pharmaciens sur la mise sur le marché d'un DM.

Compétences apportées par cet enseignement (selon le référentiel du master Sciences du médicament)

BCC2 – Élaborer et mettre en œuvre une méthodologie de travail pour la conception de nouveaux dispositifs médicaux
BCC3 - Évaluer et optimiser les performances d'un dispositif médical, notamment au cours de son développement

Prérequis

Avoir suivi au 1er semestre l'EC12 de l'UE1.1 : Biomatériaux – Conception et Evaluation

Contenu

L'EC sera organisé en deux blocs de connaissance. Un premier bloc (24 heures) commencera par traiter la fonctionnalisation mécanique (3 heures) ; la fonctionnalisation physique (3 heures), les interactions DMs/ Médicaments (6 heures), le drug delivery system (4 heures) et un TP (8 heures). Un second bloc (24 heures) traitera des applications cliniques (6 heures), de l'ingénierie tissulaire (6 heures), de l'évaluation ex vivo et in vivo (3 heures), de la mise sur le marché d'un DM (3 heures) et d'un projet (6 heures 2 présentiels).