

Màj 26/05/2026

UE 1.2 Approches fondamentales II

9 ECTS

EC1 : Approches Expérimentales en Immunologie (3 ECTS)

Équipe pédagogique : Cécile Vignal, Patricia De Nadai, Thomas Guerrier, Cyril Sobolewski

Contact: cyril.sobolewski(at)univ-lille(dot)fr

Cet enseignement apportera aux étudiants la connaissance et la compréhension des outils et modèles plus spécifiquement utilisés en Immunologie. Ceux-ci sont à la base des approches expérimentales développées pour étudier les processus immunopathologiques qu'ils soient inflammatoires, infectieux, cancéreux, allergiques, auto-ou allo-immuns ainsi que les immunodéficiences.

Objectifs pédagogiques :

Cet EC a pour objectifs de donner aux étudiants les bases pour :

- maîtriser les principes des outils in vitro et des modèles in vivo employés pour étudier les caractéristiques d'une réponse immunitaire
- connaître les avantages et inconvénients de ces approches expérimentales plus spécifiquement employées en Immunologie

EC obligatoire validant 3 ECTS

Bloc de Compétences et de Connaissances-BCC 1 : Connaitre les concepts de base en Biologie Santé

Compétences acquises (directes/indirectes) :

Cet enseignement contribue à fournir les compétences pour contribuer à une activité de recherche en Biologie-Santé (BC1), en préparant les étudiants à :

- cerner les enjeux de la recherche en Biologie-Santé ;
- organiser une veille bibliographique de la littérature scientifique internationale ;
- fonder des hypothèses sur les concepts les plus récents en recherche Biologie-Santé.

Prérequis :

- les connaissances acquises en biologie cellulaire lors de la PACES et de la 1ère année de DC MS - les bases en Immunologie fondamentale du 1er semestre de MED2.
- Cet enseignement s'appuiera largement sur des exemples concrets des processus immunopathologiques abordés en Med3.

Contenu :

- Mise en évidence d'une réponse spécifique au travers de la détection des lymphocytes T spécifiques : identification et quantification de lymphocytes T spécifiques d'antigènes (Principe des tétramères/pentamères MHC-peptide)
- Analyse de la clonalité d'une réponse immunitaire ou de la diversité des lymphocytes au travers de l'analyse des répertoires BCR et TCR (immunoscope ou CDR3 spectra-typing / NGS, **single cell sequencing**)
- Stratégie de tri lymphocytaire (tri billes magnétiques /CMF) (avantages et inconvénients des tris positif et négatif)
- Modalités d'activation pour amplification ex-vivo de différentes sous-populations lymphocytaires
- Analyse de la réponse proliférative à un antigène (CFSE/Incorporation de thymidine tritiée /BrdU)
- Test de chimiotactisme en réponse à des chimiokines (chambre de Boyden/transwell)
- Test de cytotoxicité (ratio lymphocytes /cibles cellulaires) (relargage LDH, chrome)
- Approches ELISPOT : caractérisation fonctionnelle d'épitopes T ; numération des lymphocytes produisant un type de cytokine en réponse à une stimulation
- Modèles de souris humanisées ; souris immunodéficientes (souris nude, SCID, RAG2-/-,IL2Rg-/-) pour la reconstitution d'un système immunitaire humain (souris à lignées hématopoïétiques humaines) ; caractéristiques de souris transgéniques fréquemment utilisées ; souris chimériques

Contrôle des connaissances :

- 100% contrôle continu en 2020/21