

Immunologie Fondamentale

Responsables :	Pr. Catherine Fridman et Pr. Pierre-André Cazenave
Inscriptions :	Secrétariat de Génétique, Bâtiment B 3 ^{ème} étage porte 314 Tel. 01 44 27 21 27
Enseignements :	Cours 55 h ; TD 30 h ; TP 40 h
Nbre de groupes : (pour 75 étudiants)	TD 3 groupes TP 2 groupes
Calendrier : (prévisionnel) à partir du 3/2/03	Cours : lundis, mardis et jeudis de 16h45 à 19h00 TD : lundis, mardis et jeudis de 14h00 à 16h30 TP : une semaine par groupe 22-26/4 ou 28/4-3/5/03 Autres : Présentation d'articles fin avril

Objectif du module : Permettre aux étudiants de Biologie et de Médecine d'obtenir une partie de la formation nécessaire à l'accès au 3^{ème} cycle d'Immunologie (DEA/DESS Immunologie) ou à tout autre domaine de la Biologie nécessitant de bonnes connaissances en Immunologie (Microbiologie, Parasitologie, Thérapeutiques biotechnologiques, Biologie des cellules sanguines, Génétique humaine, Biochimie, Bases génétiques et moléculaires du système immunitaire normal et pathologique, Cancérologie...).

Pré-requis conseillés : Génétique, Biochimie, Biologie Cellulaire et Moléculaire. En particulier, Licence de Biologie Cellulaire et Physiologie, Licence de Biochimie.

Organisation : Le module comporte une partie concernant les bases fondamentales de l'immunologie représentant environ 75 % de l'enseignement ; le reste de l'enseignement traite de l'Immunopathologie.

Programme du cours

Bases fondamentales de l'immunologie :

Introduction : Historique ; Développement des concepts fondamentaux de l'immunologie ; Principaux composants cellulaires et moléculaires du système immunitaire ; Immunité naturelle et adaptative ; Hématopoïèse et organisation générale des organes lymphoïdes.

Méthodes d'étude du système immunitaire : Induction et quantification de la réponse immunitaire ; L'interaction antigène-anticorps ; Méthodes d'étude de la réaction antigène-anticorps ; Technique de production d'anticorps monoclonaux ; Méthodes d'étude des populations lymphocytaires ; Modèles animaux, animaux transgéniques...

Immunoglobulines et lymphocytes B : Structure et fonction des immunoglobulines ; Isotypie, allotypie et idiotypie et fonctions associées ; Mécanismes de génération de la diversité des anticorps ; Développement des lymphocytes B ; Activation et différenciation

des lymphocytes B, régulation des isotypes ; Fonctions de la partie Fc des anticorps ; Les récepteurs Fc pour les IgE.

TCR, CMH et lymphocytes T : Le complexe majeur d'histocompatibilité ; Les cellules présentatrices d'antigènes ; Mécanisme de la présentation antigénique ; Organisation des locus TCR ; Biochimie du complexe TCR-CD3 ; Développement des lymphocytes T ; Activation T, sous-populations fonctionnelles ; Superantigènes.

Autres composants de la réponse immunitaire : Cytokines et chimiokines ; Complément ; Cytotoxicité naturelle ; Récepteurs Toll.

Le système immunitaire : un système intégré : Sélection positive et négative des répertoires ; Régulations spécifiques et non spécifiques ; Tolérance immunitaire ; Le système immunitaire cutané ; Propriétés systémiques ; Evolution du système immunitaire

Immunopathologie :

Hypersensibilités/Allergies ; Autoimmunité ; Immunologie anti-infectieuse (parasitaire, bactérienne et virale) ; Pathologies associées à l'infection par HIV ; Immunologie des tumeurs ; Vaccination ; Thérapeutiques Immunologiques ; Génétique de la sensibilité aux infections.

Travaux Dirigés

Les séances de Travaux Dirigés visent à développer votre capacité à aborder des problèmes scientifiques avec rigueur. C'est pour vous une occasion de mettre en pratique les notions théoriques acquises lors des cours face à divers problèmes concrets généralement tirés d'articles de recherche originaux.

Travaux Pratiques

L'objectif de la semaine de Travaux Pratiques est de vous familiariser avec certaines techniques couramment utilisées en Immunologie mais surtout de mettre en œuvre une véritable démarche scientifique expérimentale : définition d'un problème, recherche de la méthode, mise en œuvre expérimentale, analyse des résultats, interprétation et discussion. Le thème de recherche actuellement abordé concerne la « Mise en évidence d'un processus de délétion clonale au niveau du répertoire T chez la souris ».

Les expérimentations font appel aux techniques de préparation de suspensions cellulaires de souris, de cytométrie de flux, amplification génique, test ELISA.

Analyse d'article

La note d'oral du module consiste en l'analyse d'un article de recherche original choisi dans l'un des champs de l'Immunologie couverts lors du cours, des Travaux Dirigés ou des Travaux Pratiques. Il s'agit d'exposer l'article afin d'en souligner l'originalité fondamentale ou technologique, les implications théoriques, l'intérêt en vue d'applications cliniques, thérapeutiques ou technologiques, et d'en relever les éventuelles failles de manière didactique, objective et constructive.