

Immunologie Fondamentale 2009<http://adrien.six.online.fr/IF/>**Responsables :** Pr. Pierre-André Cazenave et Adrien Six (adriensix@upmc.fr)

Equipe enseignante :

Bertrand Bellier, Maître de Conférences	(BB)
Anne-Sophie Bergot, ATER	(ASB)
Pierre-André Cazenave, Professeur	(PAC)
Isabelle Cremer, Maître de Conférences	(IC)
Jacques Deguine, Moniteur	(JD)
Estelle Douceron, Monitrice	(ED)
Marie-Agnès Dragon-Durey, PU-PH Paris V	(MADD)
Julien S. Fellah, Maître de Conférences	(JF)
Sylvain Fisson, Maître de Conférences	(SF)
Baptiste Fouquet, Moniteur	(BF)
Catherine Fridman, Professeur Paris V	(CF)
Pauline Gourdain, ATER	(PG)
Stéphanie Graff-Dubois, Maître de Conférences	(SGD)
Cyrille Ramond, Moniteur	(CR)
Adrien Six, Maître de Conférences	(AS)

Enseignements : Cours 38 h ; TD 20 h ; Etude bibliographique**Nombre de groupes :** 2 groupes de TD ; étude bibliographique en binôme

Inscriptions : Lydie Féron (lydie.feron@upmc.fr ; 01 44 27 21 27)
 Secrétariat de la mention de Master BMC, Tour 53-43, 1^{er} étage, pièce 111

Calendrier : du 9 février au 7 mars 2009 (*voir détails et exceptions sur le planning joint*)

Cours : 08h30-10h45 les lundis (41B), mercredis (41B), vendredis (41B)
 10h45-13h00 les mardis (41B), jeudis (41B)

TD : A : lundis, mercredis & vendredis *[voir le planning détaillé pour les salles]*
 14h00-16h15 B : mardis (sauf 17/2 et 24/2 à 16h15), jeudis & vendredis

Etude bibliographique : jeudi 5 & vendredi 6 mars (aux lieux et places des séances de TD)
 distribution des articles le 11/2/2007 à 15h00, Amphi F2

Objectif du module :

Approfondir les bases fondamentales de l'immunologie moderne et préparer aux spécialisations d'immunologie ou des autres domaines de la Biologie nécessitant de bonnes connaissances en immunologie (Microbiologie, Parasitologie, Thérapeutique biotechnologique, Biologie des cellules sanguines, Génétique humaine, Biochimie, Cancérologie...).

N.B. : Ce module est recommandé pour la qualification de la spécialité Immunologie vers les modules d'immunologie et de biotechnologie de 2^{ème} année de Master à vocation recherche ou professionnelle.

Programme du cours :

I.	Introduction	■ Historique du développement des concepts fondamentaux de l'immunologie	IF-Ia
II.	Développement du système immunitaire	■ Différenciation du système hématopoïétique ■ Facteurs de différenciation ■ Développement des lymphocytes B ■ Développement des lymphocytes T	IF-IIa IF-IIb IF-IIc IF-IId
III.	Structure/Fonction des récepteurs de l'immunité	■ Méthodes d'étude de la réaction antigène-anticorps ■ Induction et quantification de la réponse immunitaire ■ Isotypie, allotypie et idiotypie ; Fonctions associées ■ Fonctions de la partie Fc des anticorps ■ Récepteurs Fc et fonctions associées	IF-IIIa IF-IIIb IF-IIIc IF-IIId IF-IIIE
IV.	Interface Immunité innée/Immunité adaptative	■ Mécanismes de régulation du système du complément ■ Récepteurs et médiateurs de l'immunité innée ■ Biologie des cellules présentatrices d'antigène ■ Les antigènes thymo-indépendants	IF-Iva IF-IVb IF-IVc IF-IVd

V. Reconnaissances non-classiques	▪ Le complexe TCR/CMH/peptide ▪ La présentation croisée ▪ Les bases cellulaires et moléculaires de l'alloreconnaissance ▪ Les cellules T $\gamma\delta$; Les cellules NK et T NK ▪ Les molécules de CMH non classiques	IF-Va IF-Vb IF-Vc IF-Vd IF-Ve
VI. Diversité et sélection des répertoires	▪ Mécanismes de génération de la diversité des anticorps et TCR ▪ Sélection positive et négative des répertoires ▪ Tolérance immunitaire	IF-Via IF-VIb IF-Vic
VII. Migrations et dynamique cellulaires	▪ Chimioquinas et migrations cellulaires ▪ Dynamique de l'activation lymphocytaire ▪ La synapse immunologique	IF-VIIa IF-VIIb IF-VIIc
VIII. Immunologie comparée	▪ Evolution du système immunitaire	IF-VIIIa

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.

0. Introduction (méthodologie ; analyse d'articles)	TD-IF00
1. Techniques avancées en immunologie	TD-IF01
2. Développement du système immunitaire	TD-IF02
3. Structure/Fonction des récepteurs de l'immunité	TD-IF03
4. Interface Immunité innée/Immunité adaptative	TD-IF04
5. Cytokines; Chimioquinas	TD-IF05
6. Reconnaissances non-classiques	TD-IF06
7. Diversité et sélection des répertoires	TD-IF07
8. Sélection et Tolérance	TD-IF08
9. Questions/Révisions	TD-IF09

L'inscription aux groupes de TD est à faire auprès de Lydie Féron (lydie.feron@upmcfr ; 01 44 27 21 27), Secrétariat de la mention de Master BMC, Tour 53-43, 1^{er} étage, pièce 114.

Etude bibliographique :

La note d'oral du module consiste en l'analyse, en binôme, d'un article de recherche original choisi dans l'un des champs de l'Immunologie couverts lors du cours et des Travaux Dirigés. 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.

La distribution des articles sera faite le 11 février à 15h00, Amphi F2. Les présentations d'articles seront organisées à la fin de la semaine 4.

Questionnaire d'évaluation

Un questionnaire d'évaluation vous sera remis en fin du module afin de recueillir votre avis et vos suggestions en vue de l'amélioration de cet enseignement. Le questionnaire comprendra plusieurs parties (Appréciation générale, Pédagogie, Organisation...). Vous devrez évaluer le « Contenu de l'enseignement » suivant cinq niveaux de satisfaction. Afin de rendre cette évaluation efficace, nous vous conseillons de noter, sur le programme ci-dessus, votre appréciation (de 1 à 5) pour chaque chapitre traité au fur et à mesure des cours et des TD.

Modalités du contrôle des connaissances

La note de l'UE se décompose en deux notes :

1. Examen écrit 60 points sur 100
2. Etude bibliographique (oral) 40 points sur 100

L'examen écrit, d'une durée de 2 heures, aura lieu début juin conformément au calendrier des examens qui sera décidé ultérieurement par le service du planning (une épreuve de rattrapage aura lieu mi-juin). **Les documents ne sont pas autorisés pendant les épreuves.** L'usage de la calculatrice est interdit.