

# Diplôme Inter-Universitaire - D.I.U. IMMUNOLOGIE ET BIOTHÉRAPIES

## **Validation**

Délivrance d'un diplôme inter-universitaire.

## **Caractéristiques**

- Ouverture public : FI/FC
- Présentiel et visioconférence
- Durée de la formation en années : 1 an
- Durée de la formation en heures : 98 h
- Durée en jours : 13 j
- Périodes ou dates des sessions : de novembre à juin

## **Actualités**

Ouverture d'un nouveau diplôme : créé à partir de 2025-2026.

## **Présentation**

Le diplôme est destiné aux professionnels de santé et étudiants souhaitant se former aux biothérapies en immunologie clinique. Organisé en modules (6 modules théoriques en visioconférence et 1 module d'enseignements dirigés en présentiel), le programme aborde l'ensemble des biothérapies applicables à l'homme qu'elles soient moléculaires (Ac monoclonaux), cellulaires (cellules dendritiques, lymphocytes T et CAR-T-cell), vaccinales, et allogéniques (greffes). Le dernier module comprend des ateliers de synthèse en présentiel pour la mise en œuvre d'essais de biothérapies.

## **Lieu des enseignements :**

Module 1 à 6 : visioconférences

Module 7 (Juin) : à préciser par le secrétariat pédagogique

Examen : Hôpital Pitié-Salpêtrière, 91 Bd de l'Hôpital, 75013 Paris

## **Responsable universitaire**

Pr RENAUDINEAU Yves – PU-PH

Dr CONGY Nicolas – MCU-PH

## **Établissements partenaires :**

Université : Sorbonne Université

Faculté : Faculté de Santé Sorbonne Université

DIU - immunologie et biothérapies - Formation Continue Sorbonne Université

Université : Claude Bernard Lyon I

Faculté : Faculté de Médecine et de Maïeutique

## **ADMISSION**

## **Public concerné et prérequis**

### **En Formation Continue :**

- Docteur en Chirurgie Dentaire : diplôme français (DE), de l'Union Européenne ou hors Union Européenne
- Docteur en Médecine : diplôme français (DE), de l'Union Européenne ou hors Union Européenne
- Docteur en Pharmacie : diplôme français (DE), de l'Union Européenne ou hors Union Européenne
- Praticien associé diplômé hors UE

## **Diplôme Inter-Universitaire - D.I.U. IMMUNOLOGIE ET BIOTHÉRAPIES**

- Techniciens et Ingénieurs dans le domaine des technologies et du numérique en santé (sous réserve d'un avis favorable du conseil pédagogique du DIU) : diplôme français, de l'Union Européenne ou hors Union Européenne
- Vétérinaires (sous réserve d'un avis favorable du conseil pédagogique du DIU) : diplôme français, de l'Union Européenne ou hors Union Européenne
- Scientifiques avec master en biologie-santé et/ou en biotechnologies (sous réserve d'un avis favorable du conseil pédagogique du DIU) : diplôme français, de l'Union Européenne ou hors Union Européenne

### **En Formation Initiale :**

- Étudiants 3ème cycle (DES/DESC) études médicales en cours d'études à l'UT ou dans une université française
- Étudiants 3ème cycle (DES/DESC) études chirurgie dentaire, cycle court/long en cours d'études à l'UT ou dans une université française
- Étudiants 3ème cycle (DES/DESC) études pharmaceutiques en cours d'études à l'UT ou dans une université française
- Étudiants étrangers inscrits en DFMS/DFMSA en cours d'études à l'UT ou dans une université française
- Chefs de clinique et AHU du CHU de Toulouse
- Statut de Faisant Fonction d'Interne FFI affectés dans un CHU en France
- Master 1 et Master 2 - Biologie, biomédicale (sur avis du comité pédagogique) en cours d'études à l'UT ou dans une université française ou déjà diplômés mais continuant dans un cursus/cycle de formation initiale
- Étudiant de l'école vétérinaire (sur avis du comité pédagogique) en cours d'études à l'UT ou dans une université française déjà diplômés mais continuant dans un cursus/cycle de formation initiale

### **Candidature**

Adresser les documents indiqués ci-dessous par mail à : [makoto.miyara@aphp.fr](mailto:makoto.miyara@aphp.fr) ; [sebastien.viel@chu-lyon.fr](mailto:sebastien.viel@chu-lyon.fr) ; [renaudineau.y@chu-toulouse.fr](mailto:renaudineau.y@chu-toulouse.fr)

- Lettre de motivation/projet professionnel + CV + copie(s) diplôme(s) permettant l'accès au diplôme demandé
- Copie(s) du ou des justificatifs permettant l'accès en formation initiale (exemple : certificat de scolarité)
- Calendrier de dépôt des candidatures : de la dernière semaine d'août à la première semaine d'octobre

*L'établissement se réserve le droit d'annuler la formation si le nombre minimal de participants n'est pas atteint.*

*L'équipe pédagogique se réserve le droit d'auditionner le candidat afin de valider sa candidature.*

### **Programme (thèmes abordés)**

**Module 1 :** Introduction à l'immunologie et concepts généraux des biothérapies,

**Module 2 :** Biothérapies moléculaires

**Module 3 :** Cellules dendritiques,

**Module 4 :** Vaccins

**Module 5 :** Biothérapies et lymphocytes T,

**Module 6 :** Greffes et cellules souches,

**Module 7 :** Ateliers de synthèse pour la mise en œuvre d'essais de biothérapies : de la conception au passage à la clinique.

### **Intervenants**

Pr Makoto Miyara Sorbonne Université, PU-PH, Sorbonne Université

Pr Sébastien Viel, PU-PH, Université Lyon 1

Pr Herve Watier, PU-PH, Université de Tours

Pr Sophie Candon, PU-PH, Université de Rouen

Pr Jacques Dantal, PU-PH, Université de Nantes

Pr Pierre Tiberghien, PU-PH, EFS Paris

Pr Jean Daniel Lelievre, PU-PH, Université Paris-Sud, Créteil

Pr Marcelo de Carvalho-Bittencourt, PU-PH, Université de Nancy

Pr Hélène Moins-Teisserenc, PU-PH, Université Paris Cité

Dr M. Rosenzwaig, MCU-PH, Sorbonne Université

Pr Yves Renaudineau, PU-PH, Université de Toulouse

## **Diplôme Inter-Universitaire - D.I.U. IMMUNOLOGIE ET BIOTHÉRAPIES**

Pr Robert Haddad, PU-PH, Harvard Medical School, USA  
Pr Brigitte Gubler, PU-PH, Université d'Amiens  
Dr Camille Giverne, PH, Université de Caen  
Dr Serban Morosan, DR-INSERM, Sorbonne Université  
Pr Jean Luc Taupin, PU-PH, Université Paris Cité  
Dr Marie Naigeon, AHU, Université Paris Saclay  
Pr Aurélien Marabelle, PU-PH, Université Paris Saclay  
Dr Cédric Menard, MCU-PH, Université de Rennes  
Dr Yanis Ramdani, AHU, Université de Tours  
Dr Elodie Segura, CR-INSERM, Université  
Dr Magali Terme, MCU-PH, Université Paris Cité  
Pr Vassili Soumelis, PU-PH, Université Paris Cité  
Dr Nathalie Bendriss-Vermare, DR-INSERM, Université Lyon 1  
Pr Jean-Daniel Lelievre, PU-PH, Université Paris Est Créteil  
Dr Julien Lemaitre, PhD, Université Paris Saclay  
Dr Laurent Perez, Université de Lausanne, Suisse  
Dr Bernard Verrier, DR-CNRS, Université Lyon 1  
Dr Anders Lilja, Novartis Vaccine  
Dr Laurent Reber, DR-PhD, INSERM, Université de Toulouse  
Dr Petri Eckhardt, Takeda Pharmaceutical International, Suisse  
Dr Arnaud Cheret, PhD, Moderna France  
Dr Sylvain Cardinaud, PhD, INSERM, Institut Mondor  
Dr Stéphanie Longet, PhD, Université de Saint Etienne  
Pr Yves Levy, PU-PH, Université Paris Est Créteil  
Dr David-Alexandre Gross, DR-INSERM, Université Pierre et Marie Curie  
Pr Stéphanie Nguyen, PU-PH, Sorbonne Université  
Pr Pierre Tiberghien, PU-PH, Université de Besançon  
Dr Carine Giovannangeli, DR-INSERM, Université Paris Diderot  
Pr Nicolas Dulphy, PU-PH, Université Paris Cité  
Pr David Michonneau, PU-PH, Université Paris Cité  
Pr Antoine Duurbach, PU-PH, Université Paris-Saclay  
Pr Jean-Michel Rebibou, PU-PH, Université de Dijon  
Dr Richard Danger, INSERM, Université de Nantes  
Pr Jacques Dantal, PU-PH, Université de Nantes  
Pr Pierre-Yves Benhamou, PU-PH, Université de Grenoble Alpes  
Dr Stéphanie Lebas-Bernardet, INSERM, Université de Nantes  
Pr Filomena Conti, PU-PH, Université Sorbonne  
Dr Christophe Ferrand, DR-EFS, Université de Franche-Comté

### **Modalités d'enseignement et méthodes pédagogiques**

Le DIU Immunologie et biothérapies comporte 6 modules de cours théoriques et magistraux organisés par visioconférence. Selon les intervenants des cas pratiques peuvent être présentés. Le format de la visioconférence permet de poser directement des questions à l'intervenant, questions reprises et commentées à la fin de chaque cours lors d'un temps d'échange dédié (5-10 min).

Le dernier module d'enseignement est réalisé sous forme de travaux dirigés et pratiques, organisé sous forme d'ateliers de synthèse pour la mise en œuvre d'essais de biothérapies.

### **Stage d'observation**

Non

# Diplôme Inter-Universitaire - D.I.U. **IMMUNOLOGIE ET BIOTHÉRAPIES**

## **Modalités d'évaluation – Contrôle des connaissances**

- 1<sup>ère</sup> session :
  - Assiduité
  - Examen final écrit
  - Examen final oral
- 2<sup>ème</sup> session :
  - Examen final oral

## **Compétences visées**

- Acquérir les bases immunologiques nécessaires à la sélection et mise en œuvre de biothérapies
- Pour chaque grand groupe de biothérapie (moléculaire, cellulaire, vaccinale, et allogénique) savoir aborder le mécanisme d'action, connaître les facteurs qui influencent l'efficacité des biothérapies, et apprendre à sélectionner et évaluer une biothérapie.
- Connaître les différentes étapes et problématiques pour mettre en œuvre des essais de biothérapie.

### Pour les cliniciens :

- Savoir proposer un projet thérapeutique de biothérapie personnalisé et adapté à la pathologie, savoir adapter dans les situations complexes (compétences de deuxième recours) une thérapie ciblée, savoir suivre l'efficacité et les complications de ce type de traitement et des traitements modulant la tolérance immunitaire.
- Savoir organiser la prise en charge d'un patient ayant une indication à une thérapie cellulaire (autogreffe, allogreffe de moelle, cellules souches mésenchymateuses, CAR-T cells...) dans le champ de compétence du candidat (bilan pré-thérapeutique, suivi clinique, biologique, thérapeutique, prévention et gestion des complications).

### Pour les biologistes :

- Savoir aider à la prescription, réaliser, interpréter, valider et discuter au regard du contexte clinique les examens d'analyses immunologiques spécialisés nécessaires ou recommandés pour orienter le choix d'une biothérapie, pour le bilan biologique pré-thérapeutique, le suivi biologique, ainsi que pour la gestion des complications.
- Savoir analyser une situation clinique d'immunopathologie et proposer aux cliniciens les examens pertinents les plus adaptés.

### Pour les industriels :

- Connaître les différentes phases et réglementation du développement d'une biothérapie.
- Connaître les critères de sélection et d'évaluation d'une biothérapie.

## **Connaissances**

La formation a pour objectif l'acquisition des connaissances en immunologie indispensables, à l'appréhension des différentes biothérapies et spécificités, ainsi que les différentes modalités d'immunothérapies existantes dans la prise en charge des patients.

Cette formation permet d'acquérir les connaissances suivantes :

- Connaître la manière dont le système immunitaire interagit avec les autres systèmes pour assurer l'homéostasie de l'organisme en situation normale, pathologique, et vaccinale.
- Connaître les grands principes et spécificités ainsi que la réglementation des outils utilisés en biothérapie.
- Savoir choisir (caractéristiques de la biothérapie, recommandations selon la pathologie et les facteurs individuels) et évaluer une immunothérapie (immunomonitoring, effets indésirables...).
- Acquérir les connaissances nécessaires à la mise en œuvre des biothérapies appliquées à la cancérologie, vaccinologie, maladies autoimmunes et inflammatoires, ainsi qu'à la greffe.

# Diplôme Inter-Universitaire - D.I.U. IMMUNOLOGIE ET BIOTHÉRAPIES

## TARIFS

### Tarif des inscriptions en formation continue :

- Droits d'inscription universitaires 178 € + frais de formation 1835 €
- Une réduction tarifaire peut être envisagée suivant votre statut. Pour toute demande de renseignement, vous pouvez contacter : Sabrina PERIES - [mfca.du-diu05@univ-tlse3.fr](mailto:mfca.du-diu05@univ-tlse3.fr) - 05 61 55 87 23

### Tarif des inscriptions en formation initiale

- Droits d'inscription universitaires 760 € (+ 34 € si pas d'autre inscription en cours à l'UT + 105 € de CVEC si pas déjà acquittée)

**Attention, les tarifs sont donnés à titre indicatif et peuvent être réévalués chaque année**

## INSCRIPTION

### Inscription en formation continue

- 1) Prérequis : Vous avez déposé une demande de candidature qui a reçu un avis favorable de l'enseignant(e) responsable de la formation
- 2) Après visa du SUDPC2S, vous serez contacté(e) par mail par votre gestionnaire MFCA qui vous indiquera les démarches d'inscription administrative à réaliser (devis, contrat ou convention, paiement des frais de formation et des droits d'inscription universitaires)
- 3) **Vous devrez impérativement être inscrit(e) administrativement avant le début des enseignements**

### Inscription en formation initiale

- 1) Prérequis : Vous avez déposé une demande de candidature qui a reçu un avis favorable de l'enseignant(e) responsable de la formation
- 2) Après validation de votre autorisation d'inscription pédagogique, vous serez contacté(e) par mail par votre gestionnaire SUDPC2S qui vous indiquera les démarches d'inscription administrative à réaliser (dossier d'inscription, paiement des droits d'inscription universitaires)
- 3) **Vous devrez impérativement être inscrit(e) administrativement avant le début des enseignements.**

## Contact pédagogique – Renseignements pédagogiques

Mme TOUZANE Gisèle  
[immunologie.sec@chu-toulouse.fr](mailto:immunologie.sec@chu-toulouse.fr)  
TEL : 05 61 77 61 42

## Renseignements formation continue (devis, tarification, financement)

Sabrina PERIES - [mfca.du-diu05@univ-tlse3.fr](mailto:mfca.du-diu05@univ-tlse3.fr) - 05 61 55 87 23

## Nombre de participants

- Effectif maximum : 20