

# Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. MALADIES RARES DU MÉTABOLISME DU CALCIUM, DU PHOSPHATE ET DU MAGNÉSIUM

## **Responsable universitaire**

Pr Thomas ÉDOUARD

## **Responsable pédagogique**

Pr Thomas ÉDOUARD

## **Présentation**

Le DIU est destiné à former des praticiens capables de prendre en charge les problèmes spécifiques des enfants et des adultes souffrant de maladies à l'origine des pathologies rares et non rares générant des anomalies de la calcémie, de la phosphatémie et de la magnésémie.

Cet enseignement a pour mission d'apporter aux étudiants les connaissances indispensables, y compris les plus récentes, sur le plan fondamental, physiopathologique, clinique et thérapeutique. Ceci dans tous les domaines des pathologies phosphocalciques et du magnésium. A côté des connaissances théoriques, une part importante de l'enseignement portera sur les attitudes pratiques, les techniques d'exploration, l'approche diagnostique et les protocoles thérapeutiques. Cette formation est validée par la filière maladies rares OSCAR et par tous les Centres de Référence des Maladies Rares du Calcium et du Phosphate.

## **Objectifs pédagogiques et compétences visées**

### **Objectifs pédagogiques**

#### PHYSIOLOGIE :

- Connaître la physiologie de l'homéostasie du calcium, du phosphore et du magnésium et sa régulation
- Connaître les grandes voies métaboliques impliquées dans ces homéostasies et la façon de les évaluer
- Connaître la physiologie de la minéralisation osseuse et dentaire
- Connaître les méthodes d'exploration diagnostiques biologiques et en imagerie

#### PHYSIOPATHOLOGIE :

- Connaître la démarche diagnostique devant une hypercalcémie, une hypocalcémie, une hyperphosphatémie, une hypophosphatémie, ou une dysmagnésémie
- Connaître les principaux diagnostics, leurs conséquences et leur prise en charge

### **Compétences visées**

- Expertise dans le domaine des pathologies du métabolisme du calcium, du phosphate et du magnésium
- Pouvoir mener un raisonnement diagnostique
- Pouvoir présenter un patient en RCP
- Pouvoir prescrire une analyse génétique ou une exploration d'imagerie spécifique de ces pathologies
- Connaître les parcours de soins des pathologies rares

## **Programme (thèmes abordés)**

### **Homéostasie du calcium, du Phosphate et du magnésium**

- Connaître la physiologie de l'homéostasie du calcium, du phosphore et du magnésium et sa régulation
- Connaître les grandes voies métaboliques impliquées dans ces homéostasies et la façon de les évaluer
- Connaître la physiologie de la minéralisation osseuse et dentaire
- Connaître les méthodes d'exploration diagnostiques biologiques et en imagerie

### **Hypercalcémies**

- Connaître la démarche diagnostique devant une hypercalcémie
- Connaître les principaux diagnostics, leurs conséquences et leur prise en charge

### **Hypocalcémies**

- Connaître la démarche diagnostique devant une hypocalcémie
- Connaître les principaux diagnostics, leurs conséquences et leur prise en charge

## Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. **MALADIES RARES DU MÉTABOLISME DU CALCIUM, DU PHOSPHATE ET DU MAGNÉSIUM**

### Magnésium et phosphatase alcaline

- Connaître la physiologie des phosphatases alcalines
- Connaître les principales étiologies d'un taux bas/haut de phosphatases alcalines
- Connaître l'hypophosphatasie
- Connaître la maladie de Paget juvénile

### Magnésium et phosphatase alcaline

- Connaître la démarche diagnostique devant une anomalie de la magnésémie
- Connaître les principaux diagnostics, leurs conséquences et leur prise en charge

### Hypophosphatémie

- Connaître la démarche diagnostique devant une hypophosphatémie
- Connaître les principaux diagnostics, leurs conséquences et leur prise en charge

### Hyperphosphatémie

- Connaître la démarche diagnostique devant une hyper phosphatémie
- Connaître les principaux diagnostics, leurs conséquences et leur prise en charge

### Grossesse

- Approches transversales
- Savoir développer un raisonnement et connaître les prises en charge thérapeutiques des différentes pathologies dans différentes situations

### Retentissement tissulaire

- Connaître les conséquences tissulaires des pathologies et leurs prises en charge

### Parcours

- Structuration autour des MR phosphocalciques
- Connaître l'organisation du soin dans les MR et les parcours

### Chirurgie

- Connaître les complications chirurgicales et leurs traitements

### Imagerie

- Connaître les explorations et leurs indications

### **Intervenants**

Dr AMOUROUX Cyril – PH CHU Montpellier - Mg-PAL  
Pr BACHETTA Justine – PUPH UNIV LYON 1 - Phosphore  
Pr BARDET Claire – PU Univ Paris Cité - Hypophosphatémie  
Mme BAROSI Anna - Cheffe projet GHU Bicêtre Paris Saclay - Parcours  
Pr BERTOCCHIO Jean Philippe – PH GHU Pitie Salpêtrière - Hypocalcémie  
Dr BERTOYE caroline – PH Hôpital HEGP - Homéostasie  
Dr BESSON Florent – MCUPH Univ Paris Saclay  
Pr BIOSSE DUPLAN Martin – PUPH Univ Paris Cité - CHIRURGIE  
Pr BRIOT Karine – PUPH Univ Paris Cité - Mg-PAL Homéostasie  
Dr CASTANET Mireille – MCUPH UNIV ROUEN - Grossesse  
Mme CELESTIN Elisabeth - Cheffe projet GHU Bicêtre Paris Saclay - Parcours  
Pr CHAUSSAIN Catherine – PUPH Univ Paris Cité - Minéralisation dentaire  
Pr COURBEBASSE Marie – PUPH Univ Paris Cité - Homéostasie  
Pr DEBIAIS Françoise – PUPH UNIV POITIERS - Mg-PAL  
Pr DIROCCO Federico – PUPH UNIV LYON 1 - CHIRURGIE  
Pr EDOUARD Thomas – PUPH UNIV TOULOUSE - Hypocalcémie  
Dr FIGERES Lucile – MCUPH UNIV NANTES - Mg-PAL  
Mme GIRERD Barbara - Cons génétique GHU Bicêtre Paris Saclay - Le conseil génétique  
Pr HOUILIER Pascal – PUPH Univ Paris Cité - Homéostasie  
Pr KAMENISKY Peter – PUPH Univ Paris Saclay - Hypocalcémie  
Pr KORN EA – PUPH Univ Paris Cité Dr KOUMAKIS Eugénie – PH Hôpital Cochin – Grossesse  
Dr LAVERNY Gilles – DR INSERM Strasbourg - Homéostasie  
Dr LECOCQ Anne Lise – PH GHU Bicêtre Paris Saclay - Hypercalcémies iatrogènes et médicamenteuses

## Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. **MALADIES RARES DU MÉTABOLISME DU CALCIUM, DU PHOSPHATE ET DU MAGNÉSIMUM**

Pr LEMOINE Sandrine – PUPH Univ LYON 1 - Hypophosphatémie  
PR LENORCY Elvire – PUPH Univ Paris Cité - CHIRURGIE  
Pr LINGLART Agnès – PUPH Univ Paris Saclay - Hypophosphatémie  
Pr MERZOUG Valérie – PUPH Univ Paris Saclay - Imagerie  
Pr MIRALLIE Éric – PUPH UNIV NANTES - Hypercalcémie  
Pr NEVOUX Jérôme – PUPH Univ Paris Saclay - CHIRURGIE Dr MOLIN Arnaud – MCUPH UNIV CAEN - Hypercalcémie  
Pr PRIE Dominique – PUPH Univ Paris Cité - Dosages biologiques  
Dr ROTHENBUHLER Anya – PH GHU Bicêtre Paris Saclay - Mg-PAL  
Pr ROUX Christian – PUPH Univ Paris Cité - Imagerie  
Dr SKALLI Wafa – PU ENSAM – Imagerie  
Pr WICART Philippe – PUPH Univ Paris Cité - CHIRURGIE

### **Déroulement de la formation – Organisation**

- Durée de la formation en années : 1 an
- Durée de la formation en heures : 100h (35h en présentiel et 65h en visio)
- Durée en jours : 8 jours, 11 modules
- Périodes ou dates des sessions : de Novembre à Mai
- Période des examens : Juin et Juillet
- Présentiel/Visio/E-learning : présentiel et visio
- Lieu des enseignements : La partie en présentiel aura lieu soit à Toulouse, soit à Paris ou à Lyon
- Autre(s) Université(s) : Paris Saclay, Paris Cité, Rouen, Lyon 1

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

Cours magistraux et travaux pratiques, cas cliniques

### **Stage d'observation**

Non

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

1<sup>ère</sup> session :

- Assiduité
- Examen final écrit
- Examen final oral
- Participation à des réunions de Concertations Pluridisciplinaires
- Présentation de cas cliniques

2<sup>ème</sup> session :

- Examen final écrit

### **Validation**

Délivrance d'un diplôme interuniversitaire d'université.

### **Nombre de participants**

- Effectif maximum : 40

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

### **Contact pédagogique – Renseignements pédagogiques**

Mme MARTINEZ Nathalie

## Diplôme Interuniversitaire d'Université - D.I.U. **MALADIES RARES DU MÉTABOLISME DU CALCIUM, DU PHOSPHATE ET DU MAGNÉSIMUM**

Mail : [pediatrie.secuniv@chu-toulouse.fr](mailto:pediatrie.secuniv@chu-toulouse.fr)

Téléphone : 05 34 55 86 56

Adresse postale : CHU Purpan – Pavillon Leriche RDC 1 place Baylac TSA 40031 - 31059 Toulouse cedex 9

### **TARIFS**

#### **Tarif des inscriptions en formation continue :**

- Droits d'inscription universitaires 175 € + frais de formation 1600 €
- Une réduction tarifaire en FC peut être envisagée suivant votre statut. Ces renseignements peuvent vous être communiqués par la gestionnaire MFCA dont les coordonnées sont accessibles sur le site : <https://www.univ-tlse3.fr/diplomes-nationaux-capacites-de-medecine> - Rubrique DU-DIU, DU-DIU Santé, liste des DU-DIU-AEU ou vous pouvez envoyer un mail à [mfca.diplomeuniversitaire@univ-tlse3.fr](mailto:mfca.diplomeuniversitaire@univ-tlse3.fr)

### **ADMISSION**

#### **Public concerné et prérequis**

##### **En Formation Continue :**

- Docteurs en Médecine titulaires d'un diplôme français ou de l'Union Européenne
- Docteurs en Chirurgie Dentaire titulaires d'un diplôme français ou de l'Union Européenne
- Docteurs en Pharmacie titulaires d'un diplôme français ou de l'Union Européenne
- Biologistes, Généticiens, Conseillers en génétique titulaires d'un diplôme français ou de l'Union Européenne

#### **Candidature**

Adresser les documents indiqués ci-dessous par mail à : [pediatrie.secuniv@chu-toulouse.fr](mailto:pediatrie.secuniv@chu-toulouse.fr)

- Lettre de motivation/projet professionnel + CV + copie(s) diplôme(s) permettant l'accès au diplôme demandé
- Calendrier de dépôt des candidatures : du 1<sup>er</sup> Mars au 1<sup>er</sup> Septembre

### **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**