



## **Master complémentaire en médecine transfusionnelle [ME-HEMA]**

### **Caractéristiques du programme**

#### **Compétences visées, objectifs**

La formation permet aux étudiants d'acquérir l'ensemble des notions nécessaires à l'organisation et à la gestion d'un Centre de Transfusion et de Banque de Sang Hospitalière, à l'animation de Comité Transfusionnel et améliorer ainsi la sécurité transfusionnelle des patients.

#### **Spécificités**

Ce master complémentaire répond à un besoin de formations spécifiques conçues dans le cadre de programmes de coopération au développement.

#### **Organisation du programme**

La durée du programme, qui comprend un minimum de 300 heures de cours théoriques et de travaux pratiques, est de minimum un an et de maximum deux ans, avec une possibilité d'étalement à demander lors de la demande d'admission.

#### **Équipes partenaires et lieux d'enseignement**

Cette formation est organisée en interuniversitaire, avec partenariat des trois académies universitaires et avec la participation du Service Francophone du Sang de la Croix-Rouge de Belgique.

Elle est encadrée par les équipes de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), l'Université de Liège (ULg) et l'Université catholique de Louvain (UCL).

#### **Où s'informer ?**

##### **Coordination générale du Master**

*Professeur D. Sondag-Thull*

*Secrétariat Académique : Mme Michèle Dimora*

*Tél. 04 366 75 45, 04 366 75 46, fax 04 366 75 47, daniele.sondag@ulg.ac.be*

*CHU - Immuno-Hématologie-Transfusion, Bât. B35 - Niveau 0, 4000 Liège*

### **Conditions d'accès**

Pour accéder aux études de Master complémentaire en médecine transfusionnelle, il faut être :

- soit porteur d'un diplôme d'état de docteur en médecine ;
- soit porteur d'un diplôme d'état de pharmacien ;
- soit porteur d'un diplôme d'état de licencié en Sciences Dentaires ;
- soit porteur d'un diplôme d'état de licencié en science biomédicales ;
- soit porteur d'un diplôme d'état de licencié en science de la santé publique ;
- sélectionné par le jury de sélection de la spécialité.

### **Jury d'examens**

Président : M. Michel Toungouz

Secrétaire : M. Etienne Dupont

**MODULES de 1 à 10 : obligatoires****MODULE 1 Antigène et anticorps des groupes sanguins: notions élémentaires - 4 ECTS** - C. Gérard (ULg)

- Groupages ABO et difficultés
- Groupages Rh standard et difficultés
- Phénotypes Rh : génotypes probables et génotypes possibles
- Dépistage d'anticorps irréguliers anti-érythrocytes
- Epreuve de comptabilité
- La réaction de Coombs appliquée à la RAI et à la mise en évidence d'un antigène érythrocytaire
- Les Bonnes Pratiques de laboratoire

**MODULE 2 Antigène et anticorps des groupes sanguins: notions approfondies - 4 ECTS** - V. Deneys (UCL)

- Immunogénétique approfondie et biochimie des groupes ABO, Lewis Rh, Kell, Duffy, Kidd et autres systèmes
- Biologie moléculaire des groupes sanguins
- Applications des groupes sanguins à la transfusion, aux anémies hémolytiques auto-immunes et à la maladie hémolytique du nouveau-né

**MODULE 3 Système HLA - 4 ECTS** - D. Latinne (UCL)

- Le système HLA : bases génétiques et moléculaires
- Moyens d'études du polymorphisme du système HLA
- Rôle et place des molécules HLA dans la défense immunitaire
- Implications du système HLA :
  - Dans la transplantation
  - Dans les maladies
  - Dans la surveillance tumorale

**MODULE 4 Systèmes plaquettaires et granulocytaires - 2 ECTS** - M. Lambermont (ULB)

- Le système plaquettaire : des gènes aux glycoprotéines
- Moyens d'étude des marqueurs plaquettaires
- Interaction plaquettes / médicaments
- Pathologies liées aux systèmes plaquettaires
- Système granulocytaire

**MODULE 5 Complément d'immunologie - 2 ECTS** - E. Dupont (ULB)

- Rappel de biologie générale appliquée à l'immunologie ; échanges cellulaires ; notions d'environnement ; synthèse des protéines
- Fonctionnement général du système immunitaire ; ontogénèse ; interleukines
- Les molécules de l'immunité : immunoglobulines - complément
- Les cellules de l'immunité : lymphocytes - macrophages
- La réaction antigène-anticorps : dosages immunologiques, immuno-chimiques, immuno-enzymatiques et radio-immunologiques
- Les anticorps monoclonaux : humains et murins
- Notions d'immunopathologie

**MODULE 6 Complément d'hématologie-hémostase - 2 ECTS** - E. Dupont (ULB)

- Cellules sanguines, description production et fonction
- Hémoglobine
- Principes généraux de la coagulation
- Facteurs de coagulation

- Indications transfusionnelles dans les pathologies de coagulation

**MODULE 7 Processus de production des dérivés sanguins - 4 ECTS** - D. Sondag (ULg)

- Prélèvements et contrôles cliniques et biologiques des donneurs
- Préparation et contrôle des produits sanguins labiles
- Préparation et contrôle des produits injectables stables
- Préparation et utilisation des réactifs en immuno-hématologie et virologie
- Procédures d'Assurance Qualité

**MODULE 8 Maladies transmissibles par le sang - 4 ECTS** - D. Sondag (ULg)

- Les virus des hépatites B, C et autres
- HIV
- Le Cytomégalo virus
- Autres agents transmissibles
- Diagnostic par biologie moléculaire des virus impliqués en transfusion
- Aspects médicaux des infections virales en transfusion : information, suivi des donneurs de sang et des receveurs

**MODULE 9 Contexte légal éthique et responsabilité médicale - 2 ECTS** - Ph. Baele (UCL)

- Législation belge
- Responsabilité médicale et responsabilité sans faute
- Responsabilité vis-à-vis du patient
- Responsabilité vis-à-vis du donneur

**MODULE 10 Transfusion - clinique - 2 ECTS** - E. Dupont (UCL)

- Produits sanguins : présentation - normes - indications
- Les règles de prescription des produits sanguins
- Situations cliniques : hématologie, anesthésiologie, néphrologie, transplantations et greffes, chirurgie,...
- Hémovigilance
- Les aspects cliniques indésirables : immunologiques et infectieux
- Les solutions alternatives à la transfusion sanguine

**MODULES de 11 à 16 : optionnels**

**MODULE 11 Gestion de banque de sang hospitalière - 2 ECTS** - D. Latinne (UCL)

- Principes de l'hémovigilance
- Sécurité transfusionnelle
- Traçabilité
- Organisation d'une banque de sang hospitalière
- Informatisation et automatisation
- Difficulté en immuno-hématologie adaptée au contexte

**MODULE 12 Biologie moléculaire appliquée à la transfusion - 2 ECTS** - C. Gérard et D. Vaira (ULg)

- Rappel sur la structure des acides nucléiques
- Amplification enzymatique des acides nucléiques
- Applications médicales à la détermination des génotypes des cellules sanguines (et au diagnostic viral)

**MODULE 13 Assurance qualité - Hémovigilance - 2 ECTS** - M. Lambermont (ULB)

- Législation en vigueur
- L'environnement relationnel d'un service de distribution
- Les produits sanguins et leurs indications particulières
- Les risques liés aux produits sanguins labiles
- La logistique d'un service de distribution : stockage, conservation, transport

- Les procédures de distribution : commande, examens, attribution, décongélation
- Les procédures d'urgence et d'exception, distribution de masse
- Les circuits particuliers : dons dirigés, autotransfusion
- L'assistance à la distribution
- Hémovigilance et traçabilité des produits sanguins labiles
- Assurance qualité
- Ouverture vers des systèmes intégrés, automatisés

**MODULE 14 Organisation transfusionnelle belge - 2 ECTS** - V. Deneys (UCL)

- Ce module donne un aperçu de l'organisation transfusionnelle en Belgique et dans les différents pays européens. Il aborde également l'organisation du travail dans un centre de transfusion sur le plan administratif, technique et scientifique

**MODULE 15 Immunogénétique - 2 ECTS** - E. Dupont (UCL)

- Application de l'immuno-hématologie à :
  - La criminalistique
  - La recherche de paternité
  - Aux populations

**MODULE 16 Thérapie cellulaire - 2 ECTS** - M. Toungouz (ULB)

- Cellules souches hématopoïétiques (médullaires, sanguines, de cordon)
- Cellules souches non hématopoïétiques (cellules mésenchymateuses, embryonnaires, foetales,...)
- Immunothérapie active, vaccination (cellules dendritiques)
- Immunothérapie adoptive : DLI, CTL spécifiques
- Législation, réglementation, assurances qualité

Le travail de fin d'études (TFE) représente 20 ECTS