

**DIPLOME INTER-UNIVERSITAIRE
EN
PHARMACOGENETIQUE ET MEDECINE PERSONNALISEE**

1-Intitulé du DIU : Pharmacogénétique et médecine personnalisée

2-1 Lettre de motivation

Ci-joint : (Annexe 1)

2-2 Enseignement destiné à plusieurs spécialités

2-3 : Avis :

- du collège de Pharmacologie (Annexe 2)
- de la section de Pharmacologie de la Faculté de Médecine de Tunis (Annexe 3)
- du département de Pharmacologie de Sfax (Annexe 4)
- du département de Pharmacologie Sousse (Annexe 5)
- du département de Pharmacologie Monastir (Annexe 6)

3- Commission de pilotage :

Liste des coordinateurs, liste signée (Annexe 7)

Coordinateurs	Nom Prénom	Spécialité	Service/Hôpital	Faculté de Médecine de
Coordinateur FM Tunis et coordinateur national	Pr TRABELSI Sameh	Pharmacologie	CNPV	Tunis
Coordinateur FM Sfax	Pr Serria Hammami	Pharmacologie	Département de Pharmacologie	Sfax
Coordinateur FM Sousse	Pr Neila Fathallah	Pharmacologie	Département de Pharmacologie	Sousse
Coordinateur FM Monastir	Pr Ag Zohra Chadly	Pharmacologie	Département de Pharmacologie	Monastir

Comité de pilotage par Faculté

Faculté de Médecine de Tunis

Coordinateurs	Nom Prénom	Spécialité	Service/Hôpital	Faculté de Médecine de
Coordinateur FM Tunis et national	Pr Trabelsi Sameh	Pharmacologie	CNPV	Tunis
Membres	Pr Emna Gaies	Pharmacologie	CNPV	Tunis
	Pr Ag. Mouna Ben Sassi	Pharmacologie	CNPV	Tunis

Faculté de Médecine de Sfax

Coordinateurs	Nom Prénom	Spécialité	Service/Hôpital	Faculté de Médecine de
Coordinateur FM Sfax	Pr Serria Hammami	Pharmacologie	Département de Pharmacologie	Sfax
<i>Sera complété ultérieurement</i>				

Faculté de Médecine de Sousse

Coordinateurs	Nom Prénom	Spécialité	Service/Hôpital	Faculté de Médecine de
Coordinateur FM Sousse	Pr Neila Fathallah	Pharmacologie	Département de Pharmacologie	Sousse
<i>Sera complété ultérieurement</i>				

Faculté de Médecine de Monastir

Coordinateurs	Nom Prénom	Spécialité	Service/Hôpital	Faculté de Médecine de
Coordinateur FM Monastir	Pr Ag Zohra Chadly	Pharmacologie	Département de Pharmacologie	Sfax
<i>Sera complété ultérieurement</i>				

4- Objectifs du DIU (objectifs éducationnels généraux)

(Annexe 8)

5- Public cible et critères de sélection :

5.1- Public cible

5.1.1 Médecins :

1. Professeurs Hospitalo-Universitaires (PHU) et Maitres de Conférences Agrégés (MCA)
2. Assistants Hospitalo-Universitaires (AHU)
3. Médecins diplômés (spécialiste ou généraliste)

5.1.2 Biologistes, pharmaciens, vétérinaires ou scientifiques travaillant dans le domaine de la pharmacogénétique ou de la médecine personnalisée.

5.2- Critères de sélection

1. Le diplôme (médecin, pharmacien, biologiste, scientifique)
La priorité sera donnée aux médecins
2. Le grade et l'ancienneté dans le grade
3. L'appartenance à un organisme de recherche
(Centre d'Investigation Clinique, Laboratoire de Recherche, Unité de Recherche, ...)
4. La motivation personnelle.
5. Equité entre les spécialités.

5.3- Spécialités concernées par le DIU : enseignement destiné à :

- Toutes les spécialités
- Et aux médecins de 1ère ligne

5.4- Capacité d'accueil : 28 places

5.5- Quota par faculté

Un quota de 7 places est attribué à chaque faculté

6- Enseignement : (Annexe 9 : Programme détaillé)

- **Durée : une année**
- **Théorique :** 60 heures de cours théoriques
40 heures sous forme de séminaires pratiques

	Intitulé	Durée	Lieu	Responsable
Séminaire 1	Introduction à la pharmacogénétique et à la médecine personnalisée : principes et applications cliniques Méthodes d'analyse génétique en pharmacogénétique : des techniques de séquençage à l'interprétation des résultats	Deux journées	Tunis	Tunis
Séminaire 2	Les défis éthiques et réglementaires en pharmacogénétique et médecine personnalisée	Deux journées	Sfax	Sfax
Séminaire 3	Variations génétiques et leur impact sur la réponse aux médicaments immunosuppresseurs et cardiovasculaires	Deux journées	Sousse	Sousse
Séminaire 4	Variations génétiques et leur impact sur la réponse aux médicaments neuropsychiatriques et anticancéreux	Deux journées	Monastir	Monastir
Séminaire 5	Pharmacogénétique et effets indésirables / interactions médicamenteuses	Deux journées	Tunis	Tunis
Séminaire 6	Biomarqueurs, modèles prédictifs et logiciels d'aide à la décision pour une prescription personnalisée	Deux journées	Sfax	Sfax
Séminaire 7	Développement de projets de recherche en pharmacogénétique : de l'élaboration du protocole à la publication des résultats	Deux journées	Sousse	Sousse
Séminaire 8	Perspectives futures de la pharmacogénétique et de la médecine personnalisée : enjeux, tendances et opportunités pour les professionnels de santé	Deux journées	Monastir	Monastir

7- Modalité d'évaluation :

7.1- Enseignement Théorique :

Epreuve finale d'admission au DIU comporte une épreuve écrite (session principale ou de contrôle)

NB : Pour la session de rattrapage, il sera pris en considération la note supérieure pour le calcul de la moyenne

La note éliminatoire est < 6/20

7.2- La validation du DIU comporte la soumission d'un article

- Validation du sujet de l'article par le comité de pilotage
- Et soumission de l'article à une revue indexée et impactée

8- Fiche signalétique

(Annexe 10)

9- le DIU ne donne pas droit à une qualification

10 –Lieu de l'enseignement

- Faculté de Médecine de Tunis
- Faculté de Médecine de Sfax
- Faculté de Médecine de Sousse
- Faculté de Médecine de Monastir

(Annexe 1)

DIU-PG-MP

LETTRE DE MOTIVATION

La pharmacogénétique est un domaine en pleine expansion qui permet aux médecins de prescrire des médicaments de manière personnalisée en fonction du profil génétique des patients. Cette sous-spécialité de la pharmacologie est étroitement liée à la médecine de précision et permet d'expliquer comment les variations génétiques peuvent influencer la réponse d'un individu à un médicament. L'objectif de cette approche est d'optimiser l'efficacité des médicaments tout en limitant les effets indésirables.

En Tunisie, bien que l'activité de pharmacogénétique soit encore à ses débuts, l'existence de plateformes bien équipées selon des standards internationaux, principalement à Tunis, permet le développement de cette activité et sa translation à la clinique. Pour répondre aux besoins actuels et futurs en termes de compétences et de profils nécessaires pour le développement de cette discipline en Tunisie, il est nécessaire de mettre en place une formation continue.

Nous proposons donc la création d'une formation inter-universitaire incluant les quatre facultés de médecine en Tunisie (Tunis, Sfax, Sousse et Monastir). Cette approche pluridisciplinaire permettra de couvrir les aspects cliniques, génétiques, pharmacologiques et éthiques de la pharmacogénétique. Elle permettra également de bénéficier des compétences et des ressources de chaque institution pour offrir un programme de formation complet et de qualité.

Chaque faculté de médecine pourra contribuer à la formation en offrant des enseignements dans leur domaine d'expertise. De plus, cela permettra de partager les ressources et les

équipements nécessaires à la mise en place de la formation. La formation inter-universitaire renforcera également la collaboration entre les différentes facultés de médecine et favorisera le développement de réseaux de recherche en pharmacogénétique en Tunisie. Cette initiative peut mener à la mise en place de projets de recherche communs et à une meilleure diffusion des connaissances dans ce domaine.

En somme, la création d'une formation inter-universitaire en pharmacogénétique est une initiative pour répondre aux besoins actuels et futurs en termes de compétences et de profils nécessaires pour le développement de cette discipline en Tunisie. Cette formation permettra de renforcer la position des facultés de médecine tunisiennes en tant que centres d'excellence dans ce domaine, offrant de nombreux avantages en termes de qualité de formation, de partage de ressources et de collaboration entre les différentes institutions.

(Annexe 2)

Avis du collège de Pharmacologie

Faculté de Médecine de Tunis

Je soussignée, le Pr. Sarra Kastalli, Présidente du Collège de Pharmacologie, certifie avoir pris connaissance du projet du DIU (Diplôme Inter-universitaire) de Pharmacogénétique et Médecine Personnalisée qui sera organisé entre les Facultés de Médecine de Tunis, Sfax, Sousse et Monastir, et piloté par la Faculté de Médecine de Tunis. J'atteste par la présente que je suis favorable à l'organisation de cette formation post-universitaire.

Tunis, ...le...6...Avril 2023

(Signature et cachet)


Dr. Sarrah KASTALLI - KAHIA
Professeur en Pharmacologie à la Faculté de Médecine de Tunis
Présidente du collège de Pharmacologie

(Annexe 3)

Faculté de Médecine de Tunis
Département de Pharmacologie

**Avis de la section
de Pharmacologie**

Je soussignée, Pr Ag Emna GAIES, Chef de section de Pharmacologie, avoir eu connaissance du projet du CEC de Recherche Clinique et j'atteste l'avis **favorable** à l'organisation de cette formation post-universitaire.

Tunis, le 23/05/2018

(Signature et cachet)

Pr. Agrégé Emna GAIES
Service de Pharmacologie Clinique
**CENTRE NATIONAL
DE PHARMACOVIGILANCE**

(Annexe 4)

Avis de la Section de Pharmacologie

Faculté de Médecine de *Sfax*

Je soussigné, Pr *Khaled Zeghal* Chef de *département* de Pharmacologie à la Faculté de Médecine de *Sfax*, certifie avoir pris connaissance du projet du DIU (Diplôme Inter-Universitaire) de Pharmacogénétique et Médecine Personnalisée qui sera organisé entre les Facultés de Médecine de, Tunis, Sfax, Sousse et Monastir et sera piloté par la Faculté de Médecine de Tunis. J'atteste mon avis **favorable** quant à l'organisation de cette formation post-universitaire.

Sfax, *7/3/2023*

(Signature et cachet)



Dr Khaled ZEGHAL
Professeur en Pharmacologie
Faculté de Médecine de Sfax

(Annexe 5)

Avis de la Section de Pharmacologie

Faculté de Médecine de Sousse

Je soussigné, Pr Chaker Ben Salem, Chef de Section de Pharmacologie à la Faculté de Médecine de Sousse, certifie avoir pris connaissance du projet du DIU (Diplôme Inter-Universitaire) de Pharmacogénétique et Médecine Personnalisée qui sera organisé entre les Facultés de Médecine de, Tunis, Sfax, Sousse et Monastir et sera piloté par la Faculté de Médecine de Tunis. J'atteste mon avis **favorable** quant à l'organisation de cette formation post-universitaire.

Sousse, 06/03/2023

(Signature et cachet)

Faculté de Médecine
de Sousse
Département Phar
Pr. Chaker Ben

Faculté de Médecine
de Sousse
Département Pharmacologie
Pr. Chaker Ben Salem



(Annexe 6)

Avis de la Section de Pharmacologie

Faculté de Médecine de Monastir

Je soussigné, Pr Karim Aouam Chef de Service de Pharmacologie Clinique au CHU/ la Faculté de Médecine de Monastir, certifie avoir pris connaissance du projet du DIU (Diplôme Inter-Universitaire) de Pharmacogénétique et Médecine Personnalisée qui sera organisé entre les Facultés de Médecine de, Tunis, Sfax, Sousse et Monastir et sera piloté par la Faculté de Médecine de Tunis. J'atteste mon avis **favorable** quant à l'organisation de cette formation post-universitaire.

Monastir, 8/3/2023

(Signature et cachet)



(Annexe 7)

Liste des coordinateurs

Coordinateurs	Nom Prénom	Spécialité	Service/Hôpital	Faculté de Médecine de	Signature
Coordinateur FM Tunis et coordinateur national	Pr TRABELSI Sameh	Pharmacologie	CNPV	Tunis	
Coordinateur FM Sfax	Pr Serria Hammami	Pharmacologie	Département de Pharmacologie	Sfax	
Coordinateur FM Sousse	Pr Neila Fathallah	Pharmacologie	Département de Pharmacologie	Sousse	
Coordinateur FM Monastir	Pr Ag Zohra Chadly	Pharmacologie	Département de Pharmacologie	Monastir	

A compléter ultérieurement

(Annexe 8)

**DIPLOME INTER-UNIVERSITAIRE
EN
PHARMACOGENETIQUE ET MEDECINE PERSONNALISEE
OBJECTIFS EDUCATIONNELS GENERAUX**

1. Former des professionnels de la santé (médecins, pharmaciens, biologistes) capables d'appliquer les principes de la pharmacogénétique dans leur pratique quotidienne pour une prise en charge personnalisée et plus efficace des patients.
2. Fournir aux participants des connaissances approfondies en génétique, en pharmacologie et en éthique médicale, ainsi qu'en technologies de pointe utilisées en pharmacogénétique.
3. Comprendre comment les variations génétiques peuvent influencer la réponse d'un individu à des classes de médicaments tels que les anticoagulants oraux, les immunosuppresseurs, les anticancéreux, les antiépileptiques et les médicaments psychiatriques. Cette compréhension aidera les professionnels de la santé à prescrire des médicaments de façon personnalisée en fonction du profil génétique des patients, limitant ainsi les effets indésirables tout en optimisant leur efficacité.
4. Promouvoir la collaboration entre les différentes facultés de médecine et développer des réseaux de recherche en pharmacogénétique en Tunisie.
5. Encourager la mise en place de projets de recherche en pharmacogénétique et favoriser la diffusion des connaissances dans ce domaine.
6. Offrir aux participants l'opportunité de travailler en équipe multidisciplinaire pour une meilleure compréhension et prise en charge des patients.
7. Assurer une formation de qualité conforme aux standards internationaux, en utilisant les ressources et les compétences de chaque faculté de médecine participante.
8. Contribuer à renforcer la position des facultés de médecine tunisiennes en tant que centres d'excellence dans le domaine de la pharmacogénétique.

(Annexe 9)

Séminaire 1 : Introduction à la pharmacogénétique et à la médecine personnalisée : principes et applications cliniques	
Méthodes d'analyse génétique en pharmacogénétique : des techniques de séquençage à l'interprétation des résultats	
J1	Principe de la pharmacogénétique, pharmacocinétique et pharmacodynamie
	Méthodologie des études Génotypes- Phénotypes
	Médecine personnalisée et enjeux cliniques et économiques
	Tests pharmacogénétiques et niveaux de preuve
J2	Génome et mutations géniques
	Méthodes d'analyse du génome
	Méthodes d'analyse en cytogénétique moléculaire
Séminaire 2 : Les défis éthiques et réglementaires en pharmacogénétique et médecine personnalisée	
J1	Ethique de la recherche
	Droit des patients en Pharmacogénétique (consentement éclairé en pharmacogénétique)
	Séquençage haut débit et éthique
J2	Protection des données personnelles
	Responsabilité du chercheur en génétique
	Réglementation Tunisienne en génétique/ Réglementation en pharmacogénétique
	Biobanques: Mise en place - Utilisation et applications des bio-banques
Séminaire 3 : Variations génétiques et leur impact sur la réponse aux médicaments immunosuppresseurs et cardiovasculaires	
J1	Pharmacogénétique des anticalcineurines et des inhibiteurs de mTOR
	Pharmacogénétique de l'azathioprine
	Pharmacogénétique et pharmacocinétique de l'acide mycophénolique
J2	Pharmacogénétique des anticoagulants oraux
	Pharmacogénétique des antiagrégants plaquettaires
	Pharmacogénétique des statines

	La pharmacogénétique et les antihypertenseurs
Séminaire 4 : Variations génétiques et leur impact sur la réponse aux médicaments neuropsychiatriques et anticancéreux	
J1	Pharmacogénétique des antiépileptiques
	Pharmacogénétique des neuroleptiques
	Pharmacogénétique des antidépresseurs
	Pharmacogénétique des antalgiques
J2	Pharmacogénétique du méthotrexate
	Pharmacogénétique des fluoropyrimidines
	Pharmacogénétique de l'Irinotécan
	Pharmacogénétique du tamoxifène
	Oncogénétique et pharmacogénétique somatique
Séminaire 5 : Pharmacogénétique et effets indésirables / interactions médicamenteuses	
J1	Pharmacogénétique et toxidermies graves
	Pharmacogénétique et hépatotoxicité médicamenteuse
	Pharmacogénétique et agranulocytose médicamenteuse
	Pharmacogénétique et autres effets indésirables induits par les médicaments
J2	Interactions médicamenteuses : Rôle de la pharmacogénétique dans le métabolisme et le transport des médicaments
	Pathologies cancéreuses et médecine de précision
	Thérapies ciblées
Séminaire 6 : Biomarqueurs, modèles prédictifs et logiciels d'aide à la décision pour une prescription personnalisée	
J1	Analyse des biomarqueurs
	Niveau de recommandation de l'utilisation des biomarqueurs et Modèles prédictifs
	Séquençage haut débit (Atelier)
	Pharmacogénomique et Bases de données Informatiques (Atelier)
J2	Construction de groupes de travail pour la proposition de projets de pharmacogénétique

		Présentation et discussion des projets
Séminaire 7 : Développement de projets de recherche en pharmacogénétique : de l'élaboration du protocole à la publication des résultats		
J1		Réglementation de la recherche en Tunisie
		Méthodologie de recherche
		Recherche en pharmacogénétique
J2		Expérimentation animale et pharmacogénétique
		Rédaction d'un protocole de recherche
		Enregistrement d'un protocole de recherche
Séminaire 8 : Perspectives futures de la pharmacogénétique et de la médecine personnalisée : enjeux, tendances et opportunités pour les professionnels de santé		
J1		Etat des lieux de la pharmacogénétique en Tunisie et perspectives
		Immunothérapie
J2		Présentation et validation des projets
		Présentation et validation des projets

(Annexe 10)

FICHE SIGNALETIQUE

A compléter ultérieurement