

Parcours Physiologie, physiopathologies et pharmacologie

Niveau de diplôme
Bac +5

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Présentation

Le parcours de « Physiologie, Physiopathologies et Pharmacologie » de la mention « Biologie-santé » propose d'apporter aux étudiants une solide formation qui leur permettra de travailler dans n'importe quelle thématique en recherche ou en développement dans les domaines de la physiologie et de la pharmacologie.

Les enseignements dispensés concernent les connaissances les plus récentes dans divers domaines de la physiologie. En première année, les enseignements permettent d'acquérir les bases cellulaires et moléculaires de la physiologie et de la pharmacologie. Ces connaissances concernent à la fois les cellules excitables (cœur, muscles, organes sensoriels...) et non excitables (cellules épithéliales, endothéliales...) dans le contexte des grandes fonctions physiologiques. La deuxième année est centrée sur les aspects pharmacologiques et physiopathologiques appliqués aux thématiques de recherche actuelles. Les enseignements s'appuient sur l'expertise des intervenants, enseignants-chercheurs, chercheurs, cliniciens qui travaillent dans ces domaines.

Objectifs

L'objectif principal de ce parcours est de préparer des étudiants à exercer des activités de recherche ou en relation étroite avec la recherche académique et industrielle. L'objectif est d'apporter aux étudiants un bagage théorique et pratique de haut niveau indispensable à la maîtrise des concepts fondamentaux de la physiologie, des physiopathologies et de la pharmacologie, leur permettant de participer à la recherche fondamentale et appliquée. Les débouchés sont multiples et recouvrent aussi bien les secteurs publics et privés dans le domaine de la recherche scientifique, de l'ingénierie et de la recherche/développement pharmaceutique (chef de projet, chercheur, enseignant-chercheur, ingénieur de recherche...)

Savoir-faire et compétences

- Utilisation de logiciels d'acquisition et d'analyse de signaux biologiques
- Connaissance des différentes techniques d'imagerie biologique
- Utilisation de dispositifs expérimentaux sur animal entier ou organe isolé
- Utilisation de techniques d'étude courantes de modèles tissulaires et cellulaires
- Analyse pharmacologique (connaissance du cycle de vie du médicament, biodisponibilité, mode d'action). Compétences pratiques en pharmacologie.
- Réalisation et interprétation d'enregistrement électrophysiologique

- Élaborer et piloter de manière autonome un projet de recherche fondamentale, industrielle ou clinique.
- Actualiser ses connaissances par une veille dans son domaine, en relation avec l'état de la recherche et l'évolution de la réglementation.
- Mettre en œuvre et réaliser en autonomie une démarche expérimentale, valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux, apprécier les limites de validité d'un modèle, identifier les sources d'erreur.
- Collecter et analyser des données multiples. Connaître les principes et les limites des méthodes et outils d'analyses globales en biologie.
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir; traiter, produire et diffuser de l'information de manière adaptée.
- Rédiger des rapports, des synthèses et des bilans.
- Communiquer, sous la forme d'une présentation synthétique et critique (à l'écrit et à l'oral, y compris en anglais) des données expérimentales en les plaçant dans un cadre conceptuel et bibliographique approprié.
- Être en mesure d'effectuer une lecture critique de rapports, d'articles de recherche, d'évaluations de projets
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie, d'écoresponsabilité, d'hygiène et de sécurité
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Participer à la conduite d'un projet (conception, pilotage, mise en oeuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.
- S'adapter à différents contextes socio-professionnels nationaux et internationaux.

Dimension internationale

La formation en Anglais est très présente dans la formation sous différents aspects et le niveau d'Anglais attendu en deuxième année est attesté par l'obtention d'une note minimale (10/20) non compensable. Cette formation linguistique facilite les mobilités sortantes. En effet, les étudiants peuvent aussi réaliser un stage à l'étranger

avec l'aide des enseignants qui pourront les orienter vers leurs collaborateurs étrangers. Ces mobilités sont facilitées par le « Bureau des Relations Internationales et le « Language and Career Services » de l'UFR SFA et pour l'UFR MP par une association et une collaboration avec l'Indonésie. Ce parcours s'appuie sur de nombreux stages en laboratoires à étrangers (Canada (CREPUQ), USA, Europe, Australie, Japon...) représentant une moyenne de 30 % des promotions.

Des semestres d'échanges en mobilité Erasmus ou par le biais d'autres conventions sont envisageables.

Organisation

Stages

Stage : Obligatoire

Stage à l'étranger : Possible

Stages

Intitulé : Stage de formation par la recherche

Durée : 1 mois minimum

Intitulé : Stage de recherche

Durée : 5 mois minimum

Admission

Conditions d'admission

L'entrée en première année de Master est accessible aux étudiants titulaires des licences « Sciences de la Vie », « Sciences de la Vie et de la Terre », « Sciences de la Santé », ou autre licence de biologie ayant permis

d'acquérir des bases solides des notions en physiologie cellulaire et moléculaire et des grandes fonctions, ou d'un diplôme équivalent, après examen des dossiers par le jury d'admission.

L'entrée en deuxième année sera autorisée aux étudiants ayant validé la première année du parcours « Physiologie, Physiopathologies et Pharmacologie », ou d'un parcours équivalent, mais aussi des étudiants des filières santé (médecine, pharmacie) ou en formation (internes, Ecole INSERM) ayant validés un M1 en Biologie-Santé.

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). [# En savoir plus..](#)

Candidater à l'entrée en première année pour la rentrée 2023 : Candidatures du **22 mars au 18 avril 2023** sur le site [# monmaster.gouv.fr](#) (accès au site à compter du 1er février 2023) [# Télécharger le fichier «R23 doc_monmaster_gouv_fr.pdf» \(78.5 Ko\)](#)

Pour qui ?

Cette formation accueille deux publics :

- Des étudiants diplômés d'une Licence et motivés pour travailler dans le domaine des sciences de la vie et plus particulièrement intéressés par la physiologie et la pharmacologie.
- Des médecins qui souhaitent compléter leurs enseignements de médecine par une formation scientifique dans le but d'embrasser une carrière hospitalo-universitaire.

Et après

Poursuite d'études

Les étudiants diplômés pourront s'inscrire en doctorat ou en école d'ingénieur. Formations double compétence Biologie/Droit

Poursuite d'études à l'étranger

Les étudiants diplômés pourront s'inscrire en doctorat dans un pays étrangers.

Insertion professionnelle

Les objectifs-métiers de la Mention sont multiples dans les domaines suivants : *Biologie-Santé, Biotechnologies, Cosmétique, Industrie pharmaceutique, Agroalimentaire, Environnement*:

- **Orientation vers les secteurs académique et de recherche publique** : Enseignant-Chercheur (EC), Chercheur, Ingénieurs d'Études (IE) et de Recherche (IR) dans les EPST (INSERM, CNRS, INRA, INRIA), universités.
- **Orientation vers le secteur privé** : Chercheur, Responsables de projet, IE, IR, Consultant, Cadre technique, Chef de projet, Cadre technique d'études-recherche-développement, Chargé de mission, Cadre technico-commercial, Chef de projet dans les sociétés éditrices de solutions matérielles et logicielles, Responsable PMI/PME, Chef d'entreprise, Marketing (produits de haute technologie), Métiers de communication et vulgarisation scientifique. Médiation scientifique, Journalisme
- **Orientation vers une carrière internationale**, par l'apprentissage de l'anglais et en encourageant les étudiants à réaliser des stages à l'étranger au cours des deux années de Master.

Orientation des futurs médecins et pharmaciens vers une carrière hospitalo-universitaire ou encore vers un organisme de recherche comme l'INSERM ou le CNRS.

Infos pratiques

Lieu(x)

Poitiers-Campus

En savoir plus

Candidatures du 22 mars au 18 avril 2023 sur le site [monmaster.gouv.fr](https://www.monmaster.gouv.fr) (accès au site à compter du 1er février 2023)

<https://www.monmaster.gouv.fr>

Programme

Organisation

Chaque parcours de la Mention « Biologie-santé » comprend 120 ECTS répartis sur 4 semestres. Le parcours « Physiologie, physiopathologies et pharmacologie » présente une mutualisation forte avec les 3 autres parcours. Cette mutualisation fournit un socle commun de connaissances et de compétences (ex : UEs dédiées à l'acquisition d'outils professionnels transversaux et à la connaissance du secteur professionnel ciblé par la mention ou à la maîtrise de l'Anglais). Le parcours « Physiologie, physiopathologies et pharmacologie » présente en plus des UEs disciplinaires permettant une spécialisation dans ce domaine.

Première année: Physiologie Sensorielle, Physiologie des structures sécrétrices, Transporteurs et canaux ioniques, Physiopathologies.

Deuxième année: Dynamique des membranes, Dynamique calcique , Physiopathologies des cellules souches, canalopathies, Ateliers pratiques en laboratoires, Prospectives et stratégies de recherche.

Un stage de formation par la recherche (S2; 1 mois min) et un stage de recherche (S4; 5 mois min) sont obligatoires et donneront lieu à la rédaction de mémoires.

Ce parcours s'appuie sur des applications pratiques innovantes en laboratoire associées à deux stages réalisés en France ou l'étranger.

Mode full (title / type / CM / TD / TP / credits)

M1 Physiologie, physiopathologies et pharmacologie (étudiants SFA)

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Méthodologies et innovations technologiques en biologie-santé	UE	40h			6 crédits
Statistiques et analyses de données du vivant	UE	13h	4h	8h	3 crédits
Statistiques et analyses de données du vivant	EC	13h	4h	8h	
Physiologie sensorielle	UE	30h	6h	4h	6 crédits
Physiologie cellulaire et moléculaire des cellules épithéliales	UE	30h	10h	8h	6 crédits
Design expérimental et bioéthique	UE	2h	5h	18h	3 crédits
Anglais	UE		1h	16h	3 crédits
Communications scientifique et professionnelle	UE		8h	17h	3 crédits

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Imagerie biologique	UE	12h	8h	3h	3 crédits
Pharmacologie	UE	18h	6h	8h	6 crédits
Transporteurs et canaux ioniques	UE	30h	10h	10h	6 crédits
Physiopathologies	UE	32h	12h	6h	6 crédits
Anglais	UE		1h	16h	3 crédits
Initiation au Monde Professionnel	UE	7h	4h	6h	3 crédits
Aspects réglementaires de la recherche	EC	7h	4h		
Table ronde avec intervenants du monde professionnel	EC			6h	
Serious game	EC				
Stage de formation par la recherche	UE				3 crédits

M1 Physiologie, physiopathologies et pharmacologie (étudiants MP)

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
12 ECTS obligatoires	UE				12 crédits
Biotechnologies (S1)	UE	25h			3 crédits
Stage en laboratoire	UE				6 crédits
UE à choix	UE				
Anglais S1 (MP)	UE		20h		3 crédits
Anglais S2 (MP)	UE		20h		3 crédits
12 ECTS à choisir au S1 ou au S2	UE				12 crédits
Neuroplasticité	UE	34h	4h	12h	6 crédits
Mécanismes neuropathologiques	UE	22h	10h	16h	6 crédits
Neurodéveloppement	UE	24h	6h	20h	6 crédits
Fonctionnement des réseaux neuronaux	UE	32h	8h	10h	6 crédits
Transporteurs et canaux ioniques	UE	30h	10h	10h	6 crédits
Physiopathologies	UE	32h	12h	6h	6 crédits
Physiologie sensorielle	UE	30h	6h	4h	6 crédits
Physiologie cellulaire et moléculaire des cellules épithéliales	UE	30h	10h	8h	6 crédits
Imagerie biologique	UE	12h	8h	3h	3 crédits
OMICS	UE	18h	6h	24h	6 crédits
Messagers chimiques, récepteurs et voies de transduction	UE	28h		14h	6 crédits
Aspects moléculaires des pathologies d'origine génétique	UE	14h	2h	9h	3 crédits
Surveillance et maintien de l'intégrité des génomes	UE	12h		7h	3 crédits
Prolifération, différenciation et mort cellulaire	UE	10h		6h	3 crédits
Mécanismes moléculaires de l'oncogénèse 1	UE	24h	6h	16h	6 crédits
Immunologie cellulaire et moléculaire	UE	30h	8h	8h	6 crédits
Pathogènes, virulence et antimicrobiens	UE	24h	6h	20h	6 crédits
Immunopathologies	UE	20h	20h		6 crédits
Infection, résistance, inflammation et susceptibilité	UE	46h			6 crédits
Pharmacologie des anti-infectieux	UE	40h	10h		6 crédits
Toxicomanies et addictions	UE	40h	10h		6 crédits

Santé environnementale	UE	40h			6 crédits
Introduction à la cancérogénèse	UE	40h			6 crédits
Analyse morphologique et méthodes d'évaluation de grandes fonctions chez l'Homme	UE	50h			6 crédits
Physiopathologie clinique	UE	50h			6 crédits
Biologie cellulaire et moléculaire	UE	35h	15h		6 crédits

M2 Physiologie, physiopathologies et pharmacologie (étudiants SFA et MP)

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Dynamique des membranes	UE	14h			3 crédits
Ateliers pratiques en laboratoire	UE	2h			6 crédits
Dynamique calcique	UE	18h	7h		3 crédits
Physiopathologie des cellules souches: du développement à la médecine régénératrice et au cancer	UE	20h	5h		3 crédits
Canalopathies	UE	20h			3 crédits
Prospectives et stratégies de recherche	UE	10h	11h		3 crédits
Anglais	UE	1h	10h	14h	3 crédits
Gestion de projet 1	UE		10h	4h	6 crédits

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion de projet 2	UE				3 crédits
Stage/Mémoire de recherche	UE				27 crédits

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif