

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Master Biologie - Santé Interactions immunitaire et ingénierie cellulaire

Master Biologie - Santé



ECTS
120 crédits



Durée
2 ans



Composante
UFR des
Sciences de la
santé



Langue(s)
d'enseignement
Français

Présentation

Le **master Interactions Immunitaires et Ingénierie Cellulaire (I3C)** apporte une formation à la recherche dans le champ des interactions immunitaires et de l'ingénierie cellulaire (tronc commun), avec au choix de l'étudiant, une orientation dominante en transplantation (relations hôte - greffon), cancérologie (relations hôte - tumeur), auto-immunité (relations hôte - hôte), transfusion (relations hôte - produit sanguin labile) ou de l'ingénierie cellulaire, outil d'immunomodulation.

L'enseignement théorique de ce parcours développe l'immunologie générale et plus spécifiquement les interactions immunitaires et leurs modulations, les biotechnologies et les outils d'ingénierie cellulaire, des sciences transverses dont l'anglais scientifique, la recherche clinique et l'analyse critique d'articles.

La formation tient compte des différents cursus universitaires (scientifique, pharmaceutique ou médical) et de l'expérience professionnelle des apprenants et s'adapte aux besoins de chacun en s'appuyant sur une offre d'options de formation à choisir au niveau Master 1 et Master 2.

Ce parcours valide une formation à la recherche par la recherche au travers de stages en laboratoire ou en entreprise associée à une formation théorique de haut niveau.

Le Master I3C permet non seulement une poursuite en doctorat, ouvrant à plus long terme sur les métiers de la recherche dans le secteur public ou privé, mais aussi un accès direct à différentes professions de l'industrie biomédicale et pharmaceutique, des biotechnologies et de la santé, plus particulièrement en hématologie, immunologie, oncologie et ingénierie cellulaire.

Objectifs

- Connaître les principes gouvernant les interactions immunitaires dans les domaines de la transplantation, la cancérologie, l'auto-immunité et la transfusion ainsi que les outils d'ingénierie cellulaire susceptible de permettre une modulation de ces interactions.
- Concevoir, réaliser et valoriser, en français et en anglais, un projet de recherche, et promouvoir l'innovation dans le champ des interactions immunitaires et de l'ingénierie cellulaire.
- Développer des approches transdisciplinaires en prenant appui sur l'immunologie, la biologie cellulaire et moléculaire, les biotechnologies et l'ingénierie cellulaire.
- Appréhender les enjeux de l'immuno-intervention et de la pharmaco-intervention, des thérapies cellulaires et géniques et de la médecine régénérative dans le champ.

Savoir-faire et compétences

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans le domaine de la santé, comme base d'une pensée originale.
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et en intégrer les savoirs de différents domaines.
- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux.
- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation dans le domaine de la santé.
- Intégrer les techniques et les outils de recherche documentaire, les règles de la communication écrite et orale appliqués au domaine des sciences de la vie et de la santé.
- Appréhender le travail en équipe et le partage des connaissances. Rédiger les documents de communication internes et externes d'un projet.
- Développer une conscience critique des savoirs.
- Rédiger un travail scientifique personnel pour une soumission à publication. Rédiger, générer et valider des protocoles et des résultats expérimentaux. Comprendre et concevoir un modèle expérimental in vivo. Analyser, synthétiser, présenter et valoriser ses résultats.
- Assurer une communication scientifique en français et en anglais.

Compétences Spécifiques :

- Appréhender les interactions entre un hôte et un greffon ou une tumeur et leurs modulations.
- Assimiler les principaux outils de biotechnologies applicables en transplantation et immunothérapie des cancers.
- Assimiler les différentes classes de biomédicaments utilisés en transplantation et immunothérapie des cancers.
- Assimiler les modes d'action et les modalités pratiques d'utilisation et de surveillance des immunosuppresseurs et des biothérapies.

Organisation

Stages

Stage : Obligatoire

Durée du stage : Master 1 : 2 mois (janvier-février). Participer à un projet de recherche dans un laboratoire public ou privé (en France ou à l'étranger). Master 2 : 6 mois (janvier-juin). Participer à un projet de recherche sur l'étude de la signalisation cellulaire et moléculaire. Mise en œuvre d'un projet de recherche et des expériences proposées dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire.

Admission

Conditions d'admission

- **Filière scientifique:** Accès en Master 1 Biologie Santé parcours I3C par candidature via Mon Master.
- **Accès Master 2 I3C:** étudiants ayant validé un autre M1 dans une autre université approchant au plan thématique, accès par VAE possible : déposer sa candidature M2 sur la plate-forme e-candidat

Public cible

Pour la filière scientifique :

Étudiants titulaires des licences « Sciences de la Vie » ou autre licence de biologie ayant permis d'acquérir des bases solides en biochimie, génétique moléculaire, biologie cellulaire et génétique. Être particulièrement intéressé par le fonctionnement et les mécanismes moléculaires de la cellule normale et pathologique

Pré-requis obligatoires

- Posséder de solides connaissances en biochimie, génétique moléculaire, biologie cellulaire et génétique
- Être particulièrement intéressé par le fonctionnement et les mécanismes moléculaires de la cellule normale et pathologique

Pré-requis recommandés

Pour être admis à suivre la formation, les candidats doivent être titulaires d'une licence générale compatible (Biologie/sciences de la vie) et 180 ECTS. La capacité d'accueil pour l'ensemble des parcours du M1 Biologie Santé est limitée pour raison d'organisation des semestres et en raison de la part importante des TP dans l'enseignement. Pour les étudiants titulaires d'une licence générale dans un autre domaine, d'une licence professionnelle ou d'un bachelor une étude spécifique et approfondie du dossier et du projet professionnel sera réalisée. Celle-ci sera éventuellement suivie d'un entretien. L'admission est conditionnée par la réussite à une épreuve probatoire comportant l'examen du dossier qui étudie le cursus antérieur, l'adéquation des contenus antérieurs avec le Master, les moyennes, le projet professionnel et les expériences professionnelles (stages/ travail d'été).

Maitriser les concepts fondamentaux des sciences du vivant

Posséder de solides connaissances en Immunologie et/ou en Ingénierie cellulaire

Et après

Poursuite d'études

Doctorat

Poursuite d'études à l'étranger

Doctorat

Insertion professionnelle

Le Master I3C permet une poursuite en doctorat ouvrant à plus long terme sur les métiers de la recherche (Chercheurs, Enseignants-Chercheurs, Ingénieurs de recherche dans le secteur public ou privé).

Il donne aussi directement accès à différentes professions de l'industrie biomédicale et pharmaceutique, des biotechnologies et de la santé telles que Manager de projet, Attaché de recherche clinique, Ingénieur d'étude, Créateur d'entreprise, Manager d'études pré-cliniques, Responsable planification recherche, Ingénieur technico-commercial, Chargée de clientèle, Ingénieur de production ou encore Chargé des affaires réglementaires. De tels postes sont notamment proposés par les établissements publics de la région Bourgogne Franche-Comté et par les nombreuses entreprises locales spécialisées en hématologie, immunologie, oncologie et ingénierie cellulaire.

Infos pratiques

Autres contacts


Responsable pédagogique:  pierre.tiberghien@univ-fcomte.fr

Lieu(x)

 BESANCON

Campus

 Campus de la Bouloie

 Campus des Hauts du Chazal

Programme

Master Biologie-Santé, Tronc commun 1re année, UFR Santé

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anatomie Cardio-Vasculaire	Unité d'enseignement				6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif				
Contrôle continu + écrits	Elément constitutif				
Moyenne écrits	Elément constitutif				
TP	Elément constitutif				
Écrit 1	Elément constitutif				
Écrit 2	Elément constitutif				
Anatomie Système Nerveux	Unité d'enseignement				6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif				
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif				
Moyenne écrits	Elément constitutif				
TP	Elément constitutif				
Écrit 1	Elément constitutif				
Écrit 2	Elément constitutif				
Biologie moléculaire de la cellule	Unité d'enseignement				6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif				
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif				
Moyenne écrits	Elément constitutif				
TP	Elément constitutif				

Biomédicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Conception du médicament	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Environnement risques infectieux et sanitaires	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Génomique structurale et fonctionnelle	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	

Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Génétique humaine	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Hématologie	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Immunothérapie	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Inflammation	Unité d'enseignement	6 crédits

Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Modélisation mathématique et santé	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Neurocinétique	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Pharmacologie	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	

TP	Elément constitutif	
Physiopathologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Produits naturels	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Psychologie - Neurobiologie	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	

Recherche et innovation en chirurgie	Unité	6 crédits
Contrôle Continu	d'enseignement	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Signalisation cellulaire et carcinogénèse	Unité	6 crédits
Contrôle Continu	d'enseignement	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Stage initiation à la recherche	Unité	6 crédits
	d'enseignement	
Anatomie Cardio-Vasculaire	Unité	6 crédits
Contrôle Continu	d'enseignement	
Contrôle continu + écrits	Elément constitutif	
Moyenne écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Anatomie Système Nerveux	Unité	6 crédits
Contrôle Continu	d'enseignement	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne écrits	Elément constitutif	

TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Biologie moléculaire de la cellule	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Biomédicaments et biothérapies innovantes	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Conception du médicament	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Environnement risques infectieux et sanitaires	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	

Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Génomique structurale et fonctionnelle	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Génétique humaine	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Hématologie	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	

Immunothérapie	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Inflammation	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Modélisation mathématique et santé	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Neurocinétique	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	

Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Pharmacologie	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Physiopathologie des maladies transmissibles	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Produits naturels	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	

Écrit 2	Elément constitutif	
Psychologie - Neurobiologie	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Écrit 1	Elément constitutif	
Écrit 2	Elément constitutif	
Recherche et innovation en chirurgie	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Signalisation cellulaire et carcinogénèse	Unité d'enseignement	6 crédits
Contrôle Continu	Elément constitutif	
Contrôle Continu + Écrits	Elément constitutif	
Moyenne Écrits	Elément constitutif	
TP	Elément constitutif	
Stage initiation à la recherche	Unité d'enseignement	6 crédits

Master Biologie-Santé, parcours Interactions immunitaire et ingénierie cellulaire 2e année,
UFR Santé

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE9 Projet de recherche dans un laboratoire agréé	Unité d'enseignement				30 crédits

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE1 Interactions immunitaires	Unité d'enseignement				8 crédits
EC1.1 Immunologie / Inflammation	Élément constitutif	28h			4 crédits
EC1.2 Immuno-intervention	Élément constitutif	14h			2 crédits
EC1.3 Immuno-pharmacologie	Élément constitutif	14h			2 crédits
UE2 Biotechnologies / Ingénierie cellulaire	Unité d'enseignement				6 crédits
EC2.1 Biotechnologies	Élément constitutif	24,3h			3,5 crédits
EC2.2 Nanobiotechnologie	Élément constitutif	10,3h	2h		1,5 crédits
EC2.3 Cellules souches	Élément constitutif	7h	1h		1 crédits
UE3 Sciences transversales	Unité d'enseignement				6 crédits
EC3.1a Anglais scientifique / Communication - Oral	Élément constitutif	1,3h	3h		1 crédits
EC3.1b Anglais scientifique / Communication - Rédaction	Élément constitutif	2h	3h	8h	1 crédits
EC3.1c Intégrité scientifique - MOOC	Élément constitutif		15h		
EC3.2 Bio statistiques / Méthodologie recherche clinique	Élément constitutif	3h	4h		1 crédits
EC3.3 Projet tutoré / analyse d'articles	Élément constitutif	5h	3h	6h	1,5 crédits
EC3.4 Risques et prévention en laboratoire	Élément constitutif		5h		0,5 crédits
EC3.5 Innovation et entrepreneuriat	Élément constitutif	2h	8h		1 crédits
UE4 Ingénierie cellulaire / Bioproduction	Unité d'enseignement	35h			5 crédits
UE5 Relation Hôte/greffon - Transplantation	Unité d'enseignement	35h			5 crédits

UE6 Relation Hôte/tumeur - Cancérologie	Unité d'enseignement	35h	5 crédits
UE7 Relation Hôte/hôte - Auto-immunité	Unité d'enseignement	35h	5 crédits
UE8 Relation Hôte/produit sanguin - Transfusion	Unité d'enseignement	35h	5 crédits