Recherche biomédicale expérimentale

Titre conféré
Specialised Master of Science in Experimental Biomedical Research

Options
Trois options sont proposées:

- Neuroscience
- Infection, inflammation et cancer
- Dégénération et régénération des tissus

Langues d'études
Etudes en anglais

Début des études
Les études ne peuvent débuter qu'au semestre d'automne (septembre).

Particularités pour l'admission
Les étudiantes et étudiants qui remplissent les conditions d'admission de l'Université de Fribourg feront l'objet d'une sélection complémentaire sur la base d'un entretien individuel et de leur dossier personnel.

Accès à des études de niveau supérieur
Doctorat

Le programme de master en recherche biomédicale expérimentale offre de vastes perspectives d'apprentissage dans le domaine de la biomédecine. Ce cursus met l'accent sur l'acquisition de méthodes de recherche et de compétences pratiques qui aideront les étudiantes et étudiants à poursuivre leur formation tout au long de leur vie professionnelle et/ou à entreprendre une carrière de chercheur dans l'option qu'ils auront choisie. Trois options sont disponibles: «Neuroscience», «Infection, inflammation et cancer», «Dégénération et régénération des tissus».

Profil du programme d'études

Le programme de master en recherche biomédicale expérimentale offre de vastes perspectives d'apprentissage dans le domaine de la biomédecine. Ce cursus met l'accent sur l'acquisition de méthodes de recherche et de compétences pratiques qui aideront les étudiantes et étudiants à poursuivre leur formation tout au long de leur vie professionnelle et/ou à entreprendre une carrière de chercheur dans l'option qu'ils auront choisie. Trois options sont disponibles:

- **Neuroscience**: cette option met l'accent sur l'étude du fonctionnement des circuits et des systèmes neuronaux sains et malades chez l'être humain et d'autres modèles animaux pertinents, notamment les rongeurs, les scandentiens et les macaques. Les cours comprennent une présentation et un examen critique des approches diagnostiques et thérapeutiques les plus récentes pour aborder les dysfonctionnements du système nerveux central. Les étudiantes et étudiants ont ainsi l'occasion d'acquérir des connaissances approfondies portant sur plusieurs techniques, et notamment l'imagerie cérébrale structurelle et fonctionnelle, les enregistrements multicanaux des signaux électriques, la stimulation magnétique transcrânienne et la stimulation cérébrale profonde, les interventions pharmacologiques, la reconstruction quantitative neuroanatomique, l'analyse et l'interprétation de données, ainsi que la conduite d'évaluations du développement et du comportement;
- **Infection, inflammation et cancer**: cette option offre une base théorique et pratique exhaustive pour comprendre les nouveaux paradigmes et les axes de recherche émergents dans les domaines de l'infection, de l'inflammation et du cancer. Les étudiantes et étudiants seront confrontés aux travaux de recherche les plus récents, par exemple sur le rôle de l'inflammation dans le cancer et l'activité métastatique, les réponses immunitaires spécifiques des tissus, la réponse immunitaire aux agents pathogènes (bactéries, virus et parasites), le cancer ou encore le développement d'une résistance aux antibiotiques dans le cadre de maladies infectieuses. L'accent est mis avant tout sur les applications pratiques et la pertinence clinique. Les étudiantes et étudiants acquièrent une connaissance pratique des techniques de recherche moléculaire et cellulaire les plus récentes, y compris la cytométrie en flux multicolore, les analyses biochimiques, un large éventail de protocoles d'évaluation immunologique, les techniques d'imagerie en temps réel les plus modernes, diverses stratégies pharmacologiques, ainsi que l'utilisation de différents modèles murins pour étudier le cancer et l'inflammation;
- **Dégénération et régénération des tissus**: les maladies chroniques telles que l'obésité, le diabète, les troubles cardiovasculaires et les affections hépatiques constituent des problèmes de santé majeurs. Accentué par le vieillissement de la population, le besoin urgent de solutions a mis au défi la communauté scientifique. Une meilleure compréhension de la physiopathologie des maladies chroniques et du vieillissement est primordiale et nécessaire au développement de traitements innovants. De nombreux mécanismes (inflammation, stress oxydant, dysfonctionnement mitochondrial, fibrose tissulaire, réduction de la régénération des cellules/tissus, etc.) sont communs au processus du vieillissement et aux maladies chroniques.
  Cette option offrira une possibilité de formation aux principes scientifiques et aux aspects cliniques de la prévention, des pathologies et du traitement des maladies non transmissibles. L'accent sera mis sur un socle complet de compétences pratiques en recherche, englobant les modèles de recherche, l'analyse des mécanismes

susmentionnés, les techniques de thérapie cellulaire et d'administration de médicaments visant à dynamiser la régénération tissulaire et à prévenir la dégénérescence des tissus.

Quels sont les objectifs d'apprentissage?
Les étudiantes et étudiants acquièrent une compréhension poussée de la structure et du fonctionnement des systèmes biologiques, ainsi que des mécanismes sous-jacents à leur fonctionnement normal ou à leur dysfonctionnement au niveau moléculaire, cellulaire et systémique. Ce cursus forme des experts de la méthode scientifique, de la formulation d'hypothèses, de l'élaboration de projets de recherche, ainsi que de l'analyse et de l'interprétation de données, et qui sont également en mesure de mobiliser les compétences nécessaires à la recherche scientifique et de développer les connaissances spécifiques à ce domaine.

Qui peut s'inscrire?
Le programme est destiné aux étudiantes et étudiants ayant obtenu un diplôme de bachelor en sciences de la vie ou dans un domaine lié.

Quels profils recherchons-nous?
Lorsque nous examinons votre dossier, voilà ce que nous cherchons à déterminer:
– Pourquoi voulez-vous étudier la recherche biomédicale expérimentale?
– Pourquoi voulez-vous étudier à l'Université de Fribourg?
– Qu'est-ce qui vous attire particulièrement dans ce programme par rapport à d'autres cursus?
– Dans quelle mesure votre parcours personnel et professionnel répond-il aux critères de ce programme exigeant?
– Quelles sont vos attentes par rapport à ce programme?
– Comment envisagez-vous votre carrière après l'obtention de votre diplôme?

La déclaration personnelle qui accompagne vos justificatifs académiques vous offre l'occasion d'expliquer en quoi les raisons qui vous ont motivé à présenter votre candidature coïncident avec les objectifs du programme.

Perspectives académiques et professionnelles
Les diplômées et diplômés pourront trouver un emploi dans les secteurs de la biotechnologie, de la pharmacologie ou des dispositifs médicaux, ainsi que dans le domaine de la santé. Le diplôme de master offre également une base solide pour entreprendre des études doctorales, au cours desquelles les étudiantes et étudiants pourront s'appuyer sur les connaissances et les compétences acquises dans le cadre de ce cursus. Un doctorat et une expérience postdoctorale ultérieure offrent ensuite la possibilité d'occuper des postes universitaires et administratifs en Suisse et à l'étranger.

Organisation des études

Structure des études

120 crédits ECTS, 4 semestres

Plan d'études

http://studies.unifr.ch/go/xZPll

Remarque

Le nombre de places disponibles est limité en fonction des capacités d'accueil de la Section Médecine.

Admission

L'admission au master se conforme aux conditions d'admission de l'Université de Fribourg. Les titulaires d'un diplôme de bachelor en sciences de la vie obtenu dans une université suisse sont admissibles au master. La même disposition s'applique aux titulaires d'un diplôme de bachelor obtenu dans une université étrangère, pour autant que ce diplôme soit reconnu et considéré comme équivalent par l'Université de Fribourg. Vous pourrez obtenir de plus amples informations en consultant le plan d'études.

Contact

Faculté des sciences et de médecine
Section Médecine
Prof. Gregor Rainer
mscebr@unifr.ch
http://studies.unifr.ch/go/fr-medicine