Experimentelle biomedizinische Forschung

Verliehener Titel
Specialised Master of Science in Experimental Biomedical Research

Optionen
Drei Optionen werden angeboten:

- Neuroscience
- Infektion, Entzündung und Krebs
- Degeneration und Regeneration von Gewebe

Studiensprachen
Studium auf Englisch

Studienbeginn
Studienbeginn nur im Herbstsemester (September)

Besonderheiten für die Zulassung
Studierende, die die Zulassungsbedingungen der Universität Freiburg erfüllen, werden auf der Grundlage eines Einzelgesprächs sowie ihrer Bewerbungsunterlagen ausgewählt.

Zugang zu weiterführenden Studien
Doktorat

Das Masterprogramm in experimenteller biomedizinischer Forschung bietet eine breit gefächerte Lernerfahrung in der Biomedizin und fördert die Forschungsfähigkeiten der Studierenden. Die Studierenden eignen sich das erforderliche Praxiswissen an, um ihre Kenntnisse im Arbeitsumfeld und/oder im Rahmen einer Forschungslaufbahn in der gewählten Option vertiefen zu können. Drei Optionen stehen zur Auswahl: «Neuroscience», «Infektion, Entzündung und Krebs», «Degeneration und Regeneration von Gewebe».

Profil des Studienprogramms

Das Masterprogramm in experimenteller biomedizinischer Forschung bietet eine breit gefächerte Lernerfahrung in der Biomedizin und fördert die Forschungsfähigkeiten der Studierenden. Die Studierenden eignen sich das erforderliche Praxiswissen an, um ihre Kenntnisse im Arbeitsumfeld und/oder im Rahmen einer Forschungslaufbahn in der gewählten Option vertiefen zu können. Drei Optionen stehen zur Auswahl:

- **Neuroscience**: In dieser Option wird in erster Linie das Verständnis der Nervenschaltkreise und -systeme bei gesunden und kranken Menschen sowie in relevanten Tiermodellen (Nagetiere, Spitzhörnchen und Makaken) gefördert. Anhand modernster Ansätze werden die Diagnose und die Behebung von Funktionsstörungen des zentralen Nervensystems vorgestellt und kritisch evaluiert. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, detailliertes Fachwissen in folgenden Bereichen zu erwerben: strukturelle und funktionelle Bildgebung, elektrische Ableitungen (Multichannel), Tiefenhirnstimulation und transkranielle Magnetstimulation, pharmakologische Interventionen, quantitative neuroanatomische Rekonstruktion, Datenanalyse und -auswertung sowie Planung und Durchführung von verhaltenstheoretischen Analyseverfahren usw.
- **Infektion, Entzündung und Krebs**: Diese Option bietet eine umfassende theoretische und praktische Grundlage, um die neuen Paradigmen und Themen in der medizinischen Infektions-, Entzündungs- und Krebsforschung zu verstehen. Die Studierenden erhalten einen Einblick in Themen, die in der medizinischen Forschung zuvorderst stehen: die Funktion der Entzündung bei Krebserkrankungen und Metastasen, die Immunreaktion auf Krebs und die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen bei Infektionskrankheiten. Translationale Ansätze und klinische Relevanz stehen dabei im Vordergrund. Die Studierenden eignen sich Fachwissen in den modernsten Methoden der molekularen und zellulären Forschung an: Multicolour-Durchflusszytometrie, biochemische Analysen, eine breite Auswahl immunologischer Verfahren, hochwertige Live-Imaging-Verfahren und pharmakologische Strategien. Auch die Rolle verschiedener Mausmodelle für Krebs und Entzündung wird erforscht.
- **Degeneration und Regeneration von Gewebe**: Chronische Krankheiten wie Adipositas, Diabetes, Leber- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind eine grosse Belastung für die Gesundheit. Durch die zunehmende Bevölkerungsalterung ist die Wissenschaft dringend auf Lösungen angewiesen. Die Pathophysiologie der chronischen Krankheiten und der Alterung besser zu verstehen, ist von grösster Bedeutung und notwendig, um innovative Behandlungen zu entwickeln, denn viele Mechanismen wie z. B. Entzündung, oxidativer Stress, mitochondriale Störungen, Gewebsfibrose, geringere Zellen-/Geweberegeneration sind im Alterungsprozess und bei chronischen Krankheiten identisch.
  Diese Option bietet ein fortgeschrittenes Training der wissenschaftlichen Grundlagen und der klinischen Aspekte der Prävention, Pathologie und Behandlung nicht übertragbarer Krankheiten. Der Schwerpunkt liegt auf einer umfassenden Grundlage in praktischen Forschungskompetenzen, darunter Forschungsmodelle, Analyse der oben genannten Mechanismen, Zelltherapie und Arzneimittelausgabetechniken zur Förderung der Gewebereparatur und Verhütung von Gewebedegeneration.

Was lernen die Studierenden?
Die Studierenden entwickeln ein vertieftes Verständnis der Struktur und Funktion von biologischen Systemen sowie der Mechanismen, die der normalen und der gestörten Funktion von Molekülen, Zellen und Systemen zugrunde liegen. Sie entwickeln ihre Fähigkeiten im

wissenschaftlichen Denken, in der Formulierung wissenschaftlicher Hypothesen, dem Aufbau von Forschungsprojekten sowie der Datenanalyse und -auswertung. Zudem eignen sie sich die erforderliche Forschungskompetenz für wissenschaftliche Untersuchungen an und vertiefen ihr Wissen in diesem Bereich.

Wer kann sich bewerben?
Das Studienprogramm richtet sich an Studierende mit einem abgeschlossenen Bachelorstudium in Life Sciences oder einem angrenzenden Gebiet.

Was interessiert uns?
Bei der Bewertung der Bewerbungen interessieren uns folgende Aspekte:
– Wieso will der/die Studierende experimentelle biomedizinische Forschung studieren?
– Wieso will der/die Studierende an der Universität Freiburg studieren?
– Was interessiert die/den Studierende/n besonders an diesem Programm, im Vergleich zu anderen Studiengängen?
– Inwiefern erfüllt der persönliche und berufliche Hintergrund der/s Studierenden die Anforderungen dieses anspruchsvollen Programms?
– Welche Erwartungen hat der/die Studierende an dieses Programm?
– Welche Karrierepläne hat der/die Studierende nach Studienabschluss?

Zusätzlich zu den akademischen Grundanforderungen können die Interessenten in der persönlichen Stellungnahme zeigen, dass ihre Beweggründe für diese Studienwahl mit der Realität des Studienprogramms übereinstimmen.

Akademische und berufliche Perspektiven
Absolventen haben Zugang zu Arbeitsmöglichkeiten im Bereich Biotechnologie, in der pharmazeutischen oder medizintechnischen Industrie sowie im Gesundheitswesen. Der Master-Abschluss bietet eine solide Grundlage für ein Doktorat, in dem die Studierenden die erlernten Kenntnisse und Fähigkeiten optimal einbringen können. Ein Doktorat und eine Postdoc-Erfahrung ermöglichen eine akademische Karriere sowie Führungspositionen in der Schweiz und im Ausland.

Studienaufbau

Studienstruktur

120 ECTS-Kreditpunkte, 4 Semester

Studienplan

http://studies.unifr.ch/go/z3FE1

Bemerkung

Die Anzahl Plätze ist beschränkt und trägt den Ausbildungskapazitäten der Abteilung Medizin Rechnung.

Zulassung

Die Zulassung zum Master erfolgt gemäss den Zulassungsbedingungen der Universität Freiburg. Inhaber eines Bachelordiploms in Life Sciences einer Schweizer Universität können zum Masterstudium zugelassen werden. Dasselbe gilt für Inhaber eines Bachelordiploms von einer ausländischen Universität, sofern das Diplom anerkannt und von der Universität Freiburg als gleichwertig eingestuft wurde. Für weitere Informationen verweisen wir auf den Studienplan.

Kontakt

Mathematisch-Naturwissenschaftliche und Medizinische Fakultät
Abteilung Medizin
Prof. Gregor Rainer
mscebr@unifr.ch
http://studies.unifr.ch/go/de-medicine