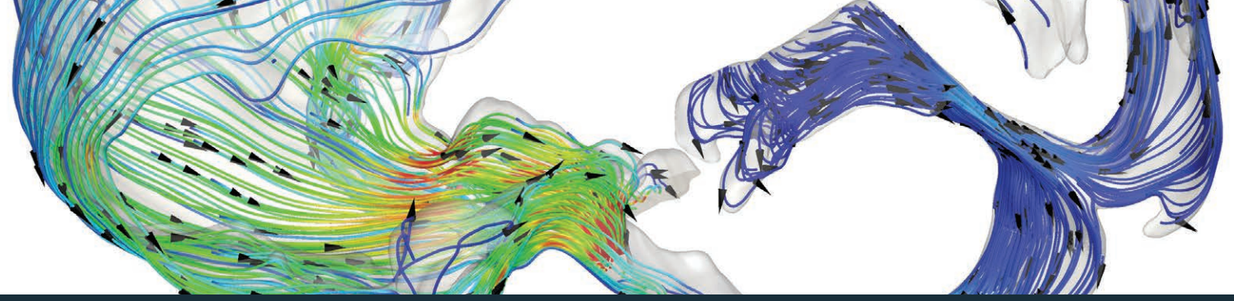


© UZH | INSTITUT FÜR PHYSIOLOGIE

Universität Zürich[UZH]

Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät

BIOMEDIZIN

MONO MAJOR MINOR

BRÜCKENSCHLAG ZWISCHEN BIOLOGIE UND MEDIZIN

In der Biomedizin werden die Abläufe im gesunden und kranken menschlichen Organismus auf der Ebene von Zellen, Genen und Molekülen erforscht und gelehrt. Dieses naturwissenschaftlich-biologische Wissen führt zu einem umfassenden Verständnis der komplexen Funktionen eines Organs und des Körpers als Ganzes. Die Biomedizin ist damit eine Brückendisziplin (Translationale Medizin), welche die naturwissenschaftliche Forschung mit der klinischen Medizin verbindet.

© UZH | INSTITUT FÜR PHYSIOLOGIE

BERUFSBILD

Ein Masterabschluss in Biomedizin ermöglicht Tätigkeiten:

- in der biomedizinischen Forschung an Hochschulen, Spitälern und in der pharmazeutischen und biowissenschaftlichen Privatindustrie. Mit umfangreichen Methodenkenntnissen können wissenschaftliche Experimente geplant, durchgeführt, ausgewertet und publiziert werden
- im Management- und Dienstleistungsbereich in der pharmazeutischen und biowissenschaftlichen Privatindustrie: Fachwissenschaftliche Kommunikation, Beratung und Verkauf, Qualitätssicherung von Prozessen, rechtliche Zulassung von Produkten, Marketing. Die Fähigkeit zu analytischem, strukturiertem und vernetztem Denken und Handeln ermöglicht die Übernahme vielfältiger Aufgaben
- in allen Fachbereichen, wo grosse Datenmengen verarbeitet werden. Die Kenntnisse in quantitativen Biowissenschaften können sowohl im naturwissenschaftlichen Bereich als auch bei Banken, Versicherungen oder Verwaltungen eingesetzt werden
- für leitende Aufgaben in der Forschung und Entwicklung wird ein Doktorat (PhD) verlangt

TEILZEITSTUDIUM

Ein Teilzeitstudium ist gut möglich. Es muss berücksichtigt werden, dass die Abfolge der Pflichtmodule im Grundstudium aufbauend ist und im Fachstudium praktische Kurse über einen zusammenhängenden Zeitraum von dreieinhalb Wochen stattfinden.

«Ich habe mich schon immer für Naturwissenschaften und Medizin interessiert, wollte aber keinen Patientenkontakt. Damit ist Biomedizin genau das Richtige. In meiner Masterarbeit im Bereich Epidemiologie untersuche ich die Daten von HIV-infizierten Männern und deren Nucleotidsequenzen, um Erkenntnisse zu den Subtypen-Übertragungen zu erzielen.»

Jessy, Masterstudentin UZH

WEITERFÜHRENDE LINKS

STUDIUMSSEITE DES FACHS

STUNDENPLAN

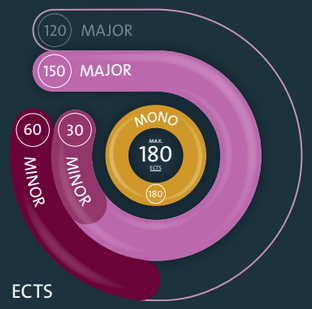
FACHVEREIN

ANMELDUNG ZUM STUDIUM

SOLL ICH BIOMEDIZIN STUDIEREN?

STUDIENKOORDINATION

Institut für Physiologie
Dr. Sabine Jacob
+41 44 635 50 52
biomedizin@physiol.uzh.ch



PROGRAMMZIELE

Bachelorstudierende erhalten ein fundiertes Wissen in naturwissenschaftlichen, biologischen und medizinischen Grundlagenfächern sowie in Biostatistik und Bioinformatik. Sie können biomedizinische Konzepte und Phänomene erkennen und erklären und biomedizinische Fragestellungen in der Praxis lösen. Masterstudierende erwerben vertiefte Kompetenzen in der biomedizinischen Forschung. Sie sind fähig, Experimente mit verschiedensten Methoden zu planen, auszuführen und wissenschaftlich zu kommunizieren. Die integrierte Masterarbeit befähigt die Studierenden selbstständig in der Forschung tätig zu sein.

DAS STUDIUM DER BIOMEDIZIN AN DER UZH

BACHELOR-STUDIUM

MONO 180 ECTS | MAJOR 150 ECTS

GRUNDSTUDIUM (1. + 2. STUDIENJAHR)
Hier werden die naturwissenschaftlichen, biologischen, mathematischen und medizinischen Grundlagenfächer studiert.

FACHSTUDIUM (3. STUDIENJAHR)
Hier werden theoretische Kenntnisse zu zellulären Mechanismen menschlicher Erkrankungen erworben, sowie Methoden für deren Diagnostik, Therapie und Prävention erlernt. Die Praxiskurse in biomedizinischen Forschungsgruppen an der Universität und in universitären Spitälern bilden den Hauptteil des Fachstudiums. Sie ermöglichen das Gebiet der Biomedizin kennenzulernen und den eigenen Schwerpunkt zu finden.

1. STUDIENJAHR

PFLICHTMODULE

- Einführung in die Biomedizin
- Molekulare und klassische Genetik
- Zellbiologie
- Human evolution
- Verhaltensbiologie
- Development of multicellular systems
- Einführung in Ethik und Theorie der Biologie
- Analysis und Stochastik
- Anorganische, organische Chemie und Praktika
- Physik für die Life Sciences I+II
- Grundlagen der Biochemie für die Life Sciences

2. STUDIENJAHR

PFLICHTMODULE

- Physiologie und Anatomie I+II
- Biomedicine I+II
- Basics in Immunology
- Mikrobiologie, Immunologie, Virologie
- Neurobiologie
- Biochemie und Praktika
- Programming and data analysis in Biology
- Physikalische Chemie für die Life Sciences I

WAHLPFLICHT- UND WAHLMODULE[1]

- Praktika: Mikrobiologie, Immunologie, Virologie, Histologie
- Evolutionary Medicine
- Ecohealth, sustainability
- Quantitative und molekulare Systembiologie

1 Gilt nur für Mono 180 ECTS

3. STUDIENJAHR

WAHLPFLICHT- UND WAHLMODULE

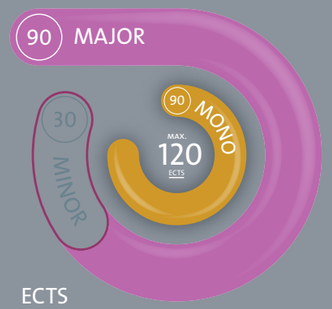
- Research methods: Molecular diagnostic, animal models, human studies, epidemiological trials
- Disorder/Disease: Cancer, Virology, Immunology, Microbiome, Metabolism, Brain/Neurobiology, Pharmacology/Toxicology, Pediatrics
- Bioengineering: Tissue, Muscle, Bone
- Genome and Cell Biology and Modifications
- Quantitative Life Science, Bioinformatics

MÖGLICHE MINOR-KOMBINATIONEN

30 MINOR ECTS

Für die berufliche Tätigkeit in der Privatwirtschaft eignet sich besonders ein Minor aus den Wirtschaftswissenschaften oder aus dem Bereich Informatik/Datenanalyse. Zum Erwerb des Lehrdiploms in Biologie sollte Biomedizin als Minor und Biologie als Major gewählt werden.

- Wirtschaftswissenschaften
- Bioinformatik/Datenanalyse/Statistik
- Biologie/Biochemie
- Kommunikations- und Medienwissenschaften



MASTER-STUDIUM

MONO 90 ECTS | MAJOR 90 ECTS

Das Masterstudium dauert drei Semester. Es besteht im ersten Semester aus individuell zusammengestellten Vorlesungen und Praxiskursen. Im zweiten und dritten Semester wird eine praktische Masterarbeit in einer biomedizinischen Forschungsgruppe an der Universität oder im Spital durchgeführt. Das Masterstudium wird mit dem Titel «Master of Science in Biomedicine» abgeschlossen.

OPTION MONO

PFLICHTMODULE

- Scientific writing and publishing
- Integrated knowledge in Biomedicine
- Praktische Masterarbeit im biomedizinischen Forschungslabor

WAHLPFLICHT- UND WAHLMODULE

- Praxiskurse und Vorlesungen

OPTION MAJOR / MINOR

Der Aufbau entspricht dem Aufbau des 90 ECTS Mono in Kombination mit einem 30 ECTS Minor. Total werden 120 ECTS erworben. Wird ein Minor gewählt, verlängert sich die Studienzeit von drei auf vier Semester. Mit dem Minor-Studienprogramm wird erst nach Abschluss des Major-Studienprogramms begonnen.

VERTIEFUNGS-RICHTUNGEN

Im Masterstudium Biomedizin gibt es keine definierten Vertiefungsrichtungen. Die Vertiefung kann mit dem Forschungsgebiet der Masterarbeit selbst gewählt werden. Masterarbeiten sind an den folgenden Institutionen in Zürich möglich:

- Universität (Mathematisch-naturwissenschaftliche und Medizinische Fakultät, Vetsuisse-Fakultät)
- Universitätsspital (Kliniken und Forschungszentren)
- Universitäts-Kinderspital (Kliniken und Forschungsabteilungen)
- Psychiatrische Universitätsklinik
- Universitätsklinik Balgrist

MÖGLICHE MINOR-KOMBINATIONEN

30 MINOR ECTS

Für die Kombination von Forschungswissen und unternehmerischem Denken eignet sich der Minor BioMed Entrepreneurship. Der Minor Bioinformatik ermöglicht sowohl die Auswertung und Analyse von komplexen Forschungsdaten, als auch die Erforschung biologischer und medizinischer Phänomene mit computergestützten Methoden.

- BioMed Entrepreneurship
- Bioinformatik/Neuroinformatik
- Angewandte Wahrscheinlichkeit und Statistik