



Universität
Basel

BIOZENTRUM

The Center for
Molecular Life Sciences

Studieren am Biozentrum.

Bachelor &
Master of
Science.

Vielfältige Berufsperspektiven.

Biologie ist die Schlüsselwissenschaft des 21. Jahrhunderts. Sie eröffnet ein breites Spektrum an Berufsperspektiven, insbesondere in Forschung, Lehre, Kommunikation und Beratung, und dies in Medizin, Biotechnologie, Pharma- und Lebensmittelindustrie, an Universitäten oder in staatlichen Organisationen. Was aber braucht es für ein Studium am Biozentrum der Universität Basel? – Neugierde, Freude am Lösen von Problemen, Kreativität, Durchhaltevermögen, ein Flair für die Naturwissenschaften und natürlich eine Matur. Und was macht das Studium am Biozentrum so besonders? – Die frühe Einbindung der Studierenden in die aktive Forschung, das breite Angebot aller in der Molekularbiologie relevanten Forschungsgebiete und -methoden, die moderne technische Infrastruktur, die intensive und praxisorientierte Betreuung, das internationale Umfeld mit Forschenden aus über 40 Nationen sowie die Position des Biozentrums als eines der weltweit führenden Institute für molekulare und biomedizinische Grundlagenforschung.

« Das dritte Bachelor Jahr ist fast nur noch Praxis. Während der Blockkurse verbringen wir den ganzen Tag im Labor. Das ist fast so, als würde man schon richtig als Forscherin arbeiten.»

Silvia Candido, Studentin



3D-Modell eines Proteinkomplexes

Faszination Grundlagenforschung.

Wie ist eine Zelle aufgebaut, wie funktioniert sie? Woher weiss eine Stammzelle, wofür sie bestimmt ist? Wie bilden sich Blutgefässe, wie Nervensysteme und wie verteidigt sich unser Körper gegen Bakterieninfektionen? Die Grundlagenforschung hat primär das Ziel, sich diesen Fragen unabhängig von einer unmittelbaren praktischen Anwendung zu widmen.

Die Forschung am Biozentrum umfasst die Bereiche Zellwachstum und Entwicklungsbiologie, Infektionsbiologie, Neurobiologie, Strukturbioogie und Biophysik sowie «Computational & Systems Biology». Dabei setzt das Biozentrum stark auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit im eigenen Haus, regional mit den Departementen Biomedizin, Chemie und Physik, der medizinischen Fakultät, dem Pharmazentrum, dem Universitätsspital, dem «Schweizerischen Tropen- und Public-Health-Institut», dem «Swiss Nanoscience Institute», dem «Department of Biosystems Science and Engineering» der ETH und dem «Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research» sowie mit weiteren renommierten Instituten weltweit.

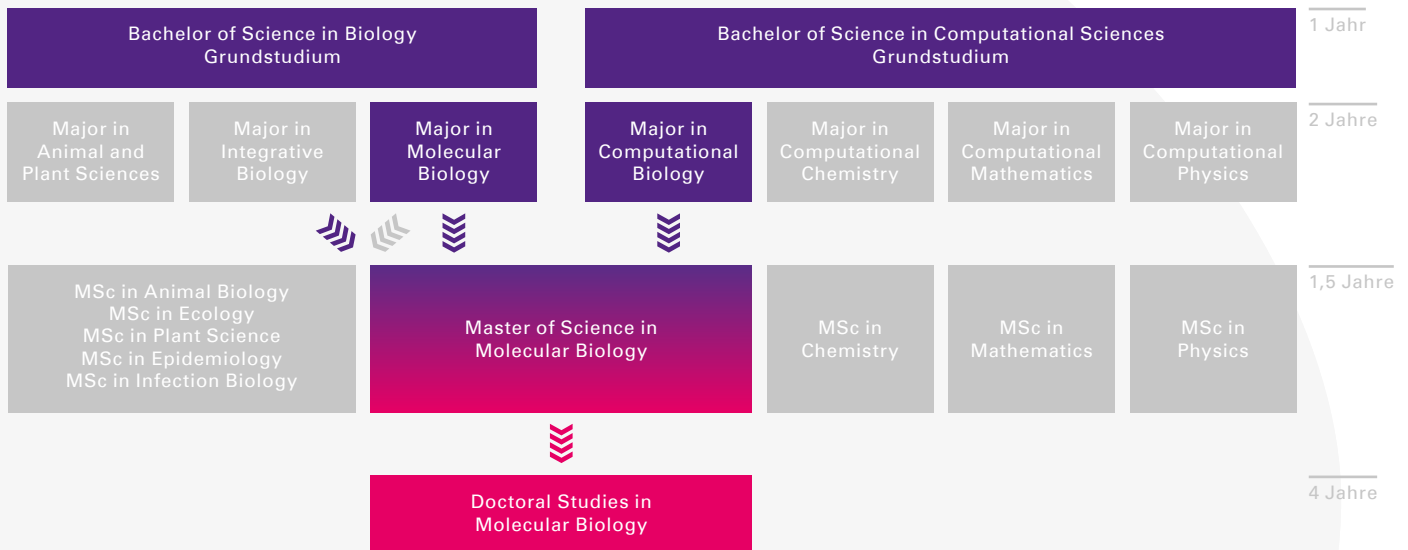
Nachwuchsförderung wird am Biozentrum grossgeschrieben. Es ist deshalb auch Sprungbrett für unzählige Forschungskarrieren: Zahlreiche Alumni sind heute als Professorinnen und Professoren an renommierten Hochschulen oder als Führungskräfte in Industrie und Wirtschaft tätig. Mehr als die Hälfte der ehemaligen Studierenden, Doktorierenden und Postdoktorierenden hat sich im Ausland niedergelassen.

Variantenreiches Studium Biologie.

Mit drei verschiedenen «Bachelor of Science in Biology» und sechs daran anschliessenden Masterprogrammen bietet die Universität Basel ein breites Spektrum an Abschlussmöglichkeiten im Bereich Biologie. Auch ein «Bachelor of Science in Computational Sciences» mit Vertiefung in «Computational Biology» öffnet die Tür zu einem Masterstudium in Molekularbiologie.

Vertiefungsrichtung Molekularbiologie

Das Bachelorprogramm Biologie umfasst ein einjähriges Grundstudium sowie ein zweijähriges Aufbaustudium. Die im ersten Jahr erworbenen Kenntnisse in Mathematik, Physik, Allgemeiner Chemie sowie Grundlagen der Biologie bilden das naturwissenschaftliche Grundgerüst für die Vertiefungsrichtungen «Major in Molecular Biology», «Major in Animal and Plant Sciences» sowie den «Major in Integrative Biology», einer Kombination von ersteren beiden. Wer sich für die Vertiefungsrichtung Molekularbiologie am Biozentrum entscheidet, besucht im zweiten Studienjahr unter anderem Lehrveranstaltungen zu Biochemie, Entwicklungsbiologie, Genetik, Humanphysiologie, Immunologie, Molekularer Mikrobiologie, Neurobiologie, Strukturbioogie sowie Biophysikalischer Chemie. Stark praxisorientiert ist das dritte Studienjahr: Hier wird in vier sechswöchigen Blockkursen aktiv geforscht. Für den «Major in Molecular Biology» sind die Blockkurse Biophysik & Strukturbioogie, Biochemie, Mikrobiologie & Immunologie sowie Zell- & Neurobiologie Voraussetzung. Auch ein «Major in Integrative Biology» erlaubt je nach Zusammenstellung der Blockkurse ein anschliessendes Masterstudium in Molekularbiologie.



Vertiefungsrichtung «Computational Biology»

Im Bachelorstudium «Computational Sciences» wird im einjährigen Grundstudium das Basiswissen in Mathematik, Physik und Chemie vermittelt. Hinzu kommt das Fach Informatik. Ab dem zweiten Studienjahr erfolgt auch hier eine Spezialisierung in einer von vier Vertiefungsrichtungen. Das Aufbaustudium in der Vertiefungsrichtung «Computational Biology» kombiniert Mathematik und Informatik mit den Grundlagen der Molekularbiologie und schafft somit die Voraussetzungen für die quantitativen Forschungsbereiche der Biologie wie zum Beispiel die System- und Strukturbiologie, die Biophysik, die Genetik oder die Bioinformatik.

Zwei sechswöchige Blockkurse in Strukturbiologie & Biophysik sowie Biochemie mit theoretischen und experimentellen Inhalten sowie zwei Forschungsprojekte in «Computational Biology» sind Teil des Programms im dritten Studienjahr. Der «Bachelor of Science in Computational Sciences, Major in Computational Biology» erlaubt den direkten Einstieg ins Masterstudium Molekularbiologie.

Master of Science in Molecular Biology.

Wer seine molekularbiologischen Kenntnisse vertiefen will, kann ein 18-monatiges Masterstudium am Biozentrum anschliessen. Kernstück ist ein unter Anleitung von erfahrenen Dozierenden durchgeführtes eigenes Forschungsprojekt im Labor.

Voraussetzung für die Zulassung zum Masterstudium in Molekularbiologie sind ein «Bachelor of Science in Biology» mit Vertiefungsrichtung «Molecular Biology», in gewissen Fällen auch in «Integrative Biology», oder ein «Bachelor of Science in Computational Sciences» mit Vertiefungsrichtung «Computational Biology». In der Regel beansprucht das Masterstudium drei Semester.

Im Mittelpunkt des Masterstudiums steht eine eigene Forschungsarbeit. Mindestens zehn Monate arbeiten die Studierenden im Labor, erlernen dort neueste Techniken und wenden diese an. Daneben besuchen sie auch Lehrveranstaltungen, um das Fachwissen in ihrem gewählten Spezialgebiet zu vertiefen. Wählen können sie zwischen Biochemie, Zellbiologie, Genetik, Entwicklungsbiologie, Biophysik, Strukturbiologie, Mikrobiologie, Infektionsbiologie, Immunologie, Neurobiologie, Pharmakologie oder «Computational Biology». Der Abschluss des Studiums erfolgt mit der Masterarbeit – der Darstellung des durchgeführten Forschungsprojekts – sowie mit der anschliessenden Masterprüfung.

Masterstudium – und dann?

Eine Forschungskarriere an einer Universität oder in der Industrie? Eine Arbeit im Labor oder an einer Schule? Lieber Patentanwaltschaft oder Beratung? In die Wissenschaftsinformatik oder den Wissenschaftsjournalismus?

Mit ihrem Wissen über Lebensprozesse und ihren praktischen Fähigkeiten öffnen sich für Molekularbiologinnen und Molekularbiologen zahlreiche Türen. Je nach Berufsrichtung gilt es jedoch nach dem Masterstudium, sich die entsprechenden Zusatzqualifikationen anzueignen, zum Beispiel um Lehrer oder Journalist zu werden. Für viele Berufe empfiehlt es sich, ein Promotionsstudium anzuschliessen. Schliesslich ist die Forschungserfahrung nach dem Masterstudium noch relativ jung. Für eine Laufbahn in der Forschung ist das Doktorat Voraussetzung.

Wer am Biozentrum doktoriert, den erwarten nebst hochmodernen Einrichtungen ein reiches Angebot an Kursen, Vorträgen, Workshops und Konferenzen sowie eine aussergewöhnliche Vielfalt von Experten. Rund 30 Professorinnen und Professoren stehen als Doktoratsbetreuende zur Wahl. Sie begleiten über drei bis vier Jahre die individuellen Forschungsprojekte der Doktorierenden, welche mit einer Dissertation abgeschlossen werden.



Gut zu wissen.

Studienbeginn

Der Beginn des Bachelorstudiums ist nur im Herbst möglich. Anmeldeschluss ist der 30. April. Der Beginn des Masterstudiums ist auch im Frühjahr möglich. Anmeldeschluss für das Herbstsemester ist der 30. April, für das Frühjahrsemester der 30. November. Die Anmeldung erfolgt online.

☐ www.unibas.ch/studium

Kreditpunkte

Alle Studienleistungen werden mit Kreditpunkten (KP) nach dem «European Credit Transfer and Accumulation System» ausgewiesen. Die Anzahl KP pro Lerneinheit entspricht dem Aufwand, der für die Erreichung der Lernziele aufzuwenden ist. Ein KP steht für eine Arbeitsleistung von 30 Stunden. Das Bachelorstudium erfordert den Nachweis von 180 KP, das Masterstudium benötigt 90 KP.

Wahlbereich

In den ersten beiden Studienjahren besuchen die Studierenden nebst den naturwissenschaftlichen Pflichtfächern auch Lehrveranstaltungen im Wahlbereich. Diese können je nach Interesse aus fast dem ganzen Lehrangebot der Universität ausgewählt werden.

Vorkurs Mathematik

Vor Semesterbeginn können alle Studienanfänger in naturwissenschaftlichen Fächern einen intensiven einwöchigen Vorkurs in Mathematik besuchen. Er hilft, vorhandene Kenntnisse aufzufrischen und allfällige Lücken zu schliessen. Details unter:

☐ www.math.unibas.ch

Studiengangsekretariat Biologie

Susan Kaderli

Biozentrum, Universität Basel

Klingelbergstrasse 50/70

4056 Basel, Schweiz

☎ +41 61 207 14 35

✉ susan.kaderli@unibas.ch

🌐 www.bio.unibas.ch

Studiengangsekretariat «Computational Sciences»

Dr. Sabine Meinel

Biozentrum, Universität Basel

Klingelbergstrasse 61, 9. Stock

4056 Basel, Schweiz

☎ +41 61 207 57 29

✉ sabine.meinel@unibas.ch

🌐 www.computational.unibas.ch

Termine zur Studienberatung auf Anfrage.



Bild Rückseite: Strukturmodell eines bakteriellen Proteins

Bilder: Kommunikation Biozentrum, Timm Maier (3D Druck) / Dominik Herbst (Modellierung), Tilman Schirmer

© Biozentrum, Universität Basel, 2019