



**Universität
Zürich** ^{UZH}



Studium Biomedizin

Dr. Sabine Jacob

Science Info Day 2021



Inhalte

- Was ist Biomedizin?
- **Bachelorstudium**
 - Grundstudium, Fachstudium
 - Was muss ich mitbringen?
 - Wie kann ich das Studium bewältigen?
 - Teilzeitstudium?
- **Masterstudium**
- Vergleich mit Humanmedizin

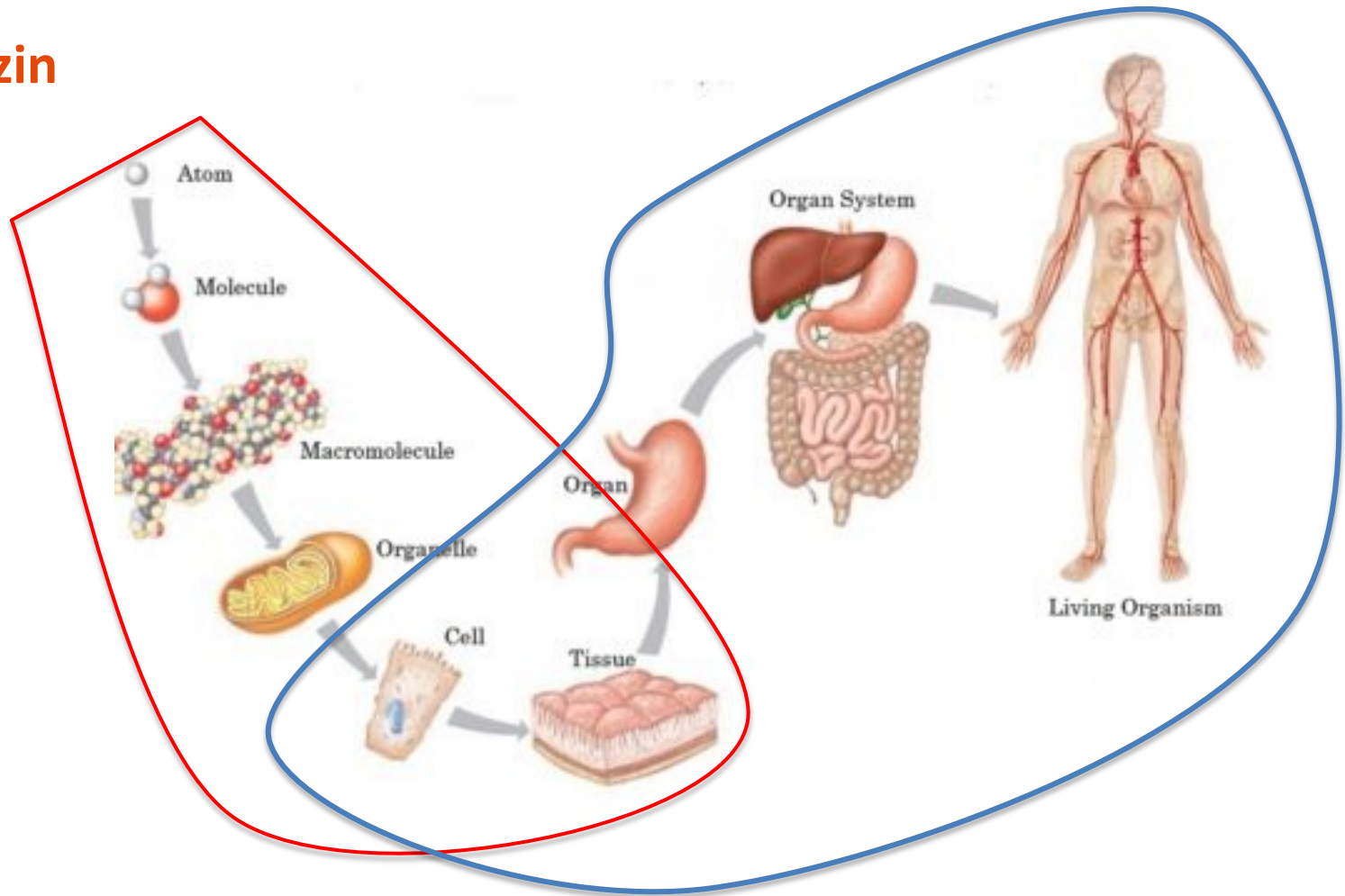
Was ist **Biomedizin**?

- ...ist die Wissenschaft an der Schnittstelle zwischen Naturwissenschaften und Medizin
- ...wird auch als translationale Medizin bezeichnet
- ...erforscht die Mechanismen von Krankheiten auf zellulärer und molekularer Ebene
- ...ist entscheidend für Fortschritte in Diagnose und Therapie von Krankheiten

Tätigkeitsbereiche

Humanmedizin

Biomedizin



Gesundheit des Menschen

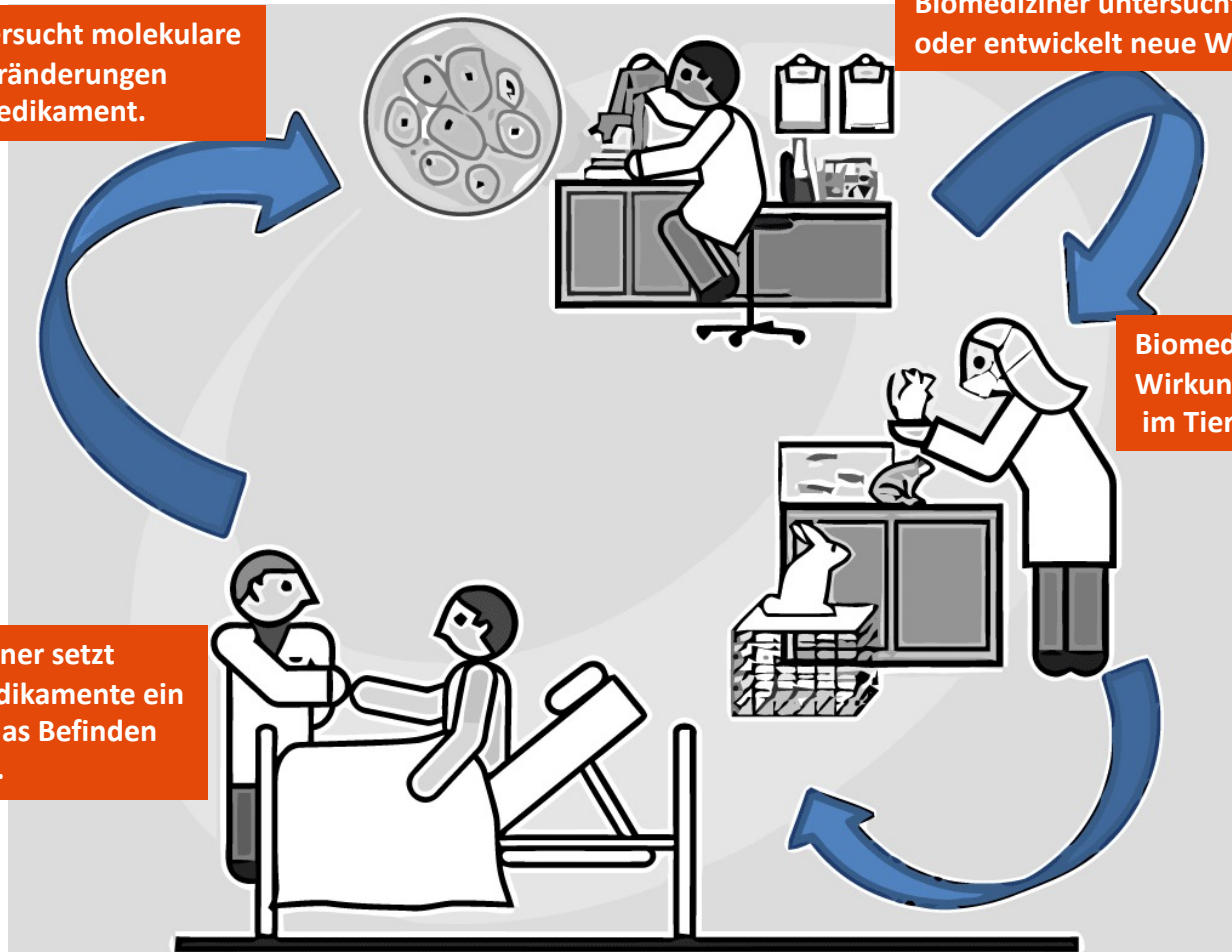
Biomedizin und Humanmedizin gemeinsam in verschiedenen Bereichen

Biomediziner untersucht molekulare oder zellulären Veränderungen durch das neue Medikament.

Biomediziner untersucht kranke Zellen oder entwickelt neue Wirkstoffen im Labor.

Biomedizinerin prüft die Wirkung neuer Medikamente im Tierversuch.

Humanmediziner setzt ein neues Medikamente ein und verfolgt das Befinden des Patienten.



European Patients Academy (EUPATI) 2015

Aufbau des Studiums

**Doktorat in
Naturwissenschaften**
3 – 6 Jahre

Dissertation
Forschungsarbeit,
Doktoratsprogramme, Seminare

Dr. sc. nat.

**Master of Science UZH
in Biomedicine**
1.5 Jahre
90 ECTS Punkte

Masterstudiengang
Blockkurse, Seminare,
Masterarbeit

MSc

**Bachelor of Science UZH
in Biomedizin**
3 Jahre
180 ECTS Punkte
150 + 30 (UZH-Nebenfach)

Fachstudium
Blockkurse, Spezialvorlesungen

BSc

Grundstudium
Vorlesungen
Praktika

Studienort: Grundstudium

Universität Zürich, Campus Irchel

240 Biomedizin Studierende
im 1. Semester



Biomedizin

Studienort:

Grundstudium

Universität Zürich, Campus Irchel



Studienorte:

Fachstudium

Masterstudium

Universität Zürich, Campus Irchel

Universitätsspital, Forschungszentrum Schlieren

Universitätsspital, Zentrum

Universitätskinderspital

Universitätsspital, Balgrist

Psychiatrisches Universitätsspital



1. Studienjahr

Naturwissenschaftliches Basiswissen

- Chemie (Laborpraktika)
- Biochemie
- Physik

Biomedizinisches Basiswissen

- Aufbau und Funktion des menschlichen Körpers

Biologisches Basiswissen

- Genetik
- Zellbiologie
- Human evolution
- Development of multicellular systems
- Verhaltensbiologie
- Einführung in die Ethik

Mathematik

- Analysis
- Statistik

1. Semester

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08-09 h	Genetik	Chemie	Genetik	Physik Übungen	Zellbiologie
09-10 h					
10-11 h	Chemie	Mathematik Analysis	Mathematik Analysis		Human evolution
11-12 h					
12-13 h			Chemie Übungen	Übungen Mathematik	
13-14 h	Biologie Praktikum	Einführung in die Biomedizin			
14-15 h					
15-16 h		Physik	Physik		
16-17 h					
17-18 h					

2. Studienjahr

Naturwissen. Vertiefungsfächer

- Physikalische Chemie I+II
- Biochemie II (Laborpraktika)

Biomedizinische Vertiefungsfächer

- Anatomie und Physiologie I+II
- Biomedicine I+II
- Histologie
- Evolutionäre Medizin

Biologische Vertiefungsfächer

- Mikrobiologie
- Immunologie
- Virologie
- Neurobiologie

Mathematische Anwendungsfächer

- Programmieren
- Data analysis

4. Semester

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08-09 h	Physiologie und Anatomie	Biochemie	Wahlpflichtmodul	Wahlpflichtmodul	Neurobiologie
09-10 h					
10-11 h	Biochemie	Physikalische Chemie	Nebenfach	Physiologie und Anatomie	Nebenfach
11-12 h					
12-13 h				Physikalische Chemie Übungen	
13-14 h	Data analysis	Nebenfach	Biologie Praktikum	Data analysis Übungen	Biochemie Praktikum
14-15 h					
15-16 h	Biomedicine			Nebenfach	
16-17 h					
17-18 h					

Lernformen

- Vorlesungen = **VL**
 - viele Vorlesungen bieten Aufzeichnungen (Podcast)
 - aktuell Zoom VL
- **Ü**bungen (Chemie, Physik, Mathematik)
- **P**raktika (Chemie, Biologie, Biochemie)
- Tutorate / Fragestunden

Module

Aufbau des Studiums in Modulen

Bsp. Modul BIO 111: Molekulare u. klassische Genetik

4 Stunden Vorlesung / Woche

5 Praktikumsnachmittage / Semester

5 ECTS Punkte

Modulprüfungen

Jedes Modul hat am Ende des Semesters eine schriftliche Prüfung.

Januar / Juni (2-3 Wochen nach Semesterende)

Jede **Modulprüfung** muss bestanden werden.

1x ist eine Wiederholung möglich.

Prüfung bestanden

Note: 4-6 → ECTS Punkte, je nach Umfang des Moduls.

ECTS Punkte

Für den Abschluss des Bachelorstudiums (3 Jahre)
müssen

180 ECTS Kreditpunkte erreicht werden.

In jedem Jahr also **60 ECTS** Kreditpunkte.

Was sind eigentlich ECTS Kreditpunkte?

ECTS - “European Credit Transfer System”

- **1 Kreditpunkt** entspricht
ca. 30 Stunden studentischen Aufwandes
- **30 Kreditpunkte** pro Semester
entsprechen **900 Stunden Aufwand**
- ein Semester dauert 14 Wochen

$$\frac{\underline{900 \text{ Stunden}}}{16} = 56 \text{ Stunden pro Woche}$$

Fachstudium (3. Jahr)

- **Wahlpflichtmodule**
 - Vorlesungen in Spezialgebieten
 - Blockkurse
 - Forschungsbasiertes Lernen in der Praxis (Labor)
- Sprache: Englisch

Gemeinsam mit der ETHZ:

Vorlesungen und Blockkurse können besucht werden.

Vorlesungen / Blockkurse

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	
08-09 h	Spezialvorlesungen	Spezialvorlesungen	Blockkurse	Blockkurse	Blockkurse	
09-10 h						
10-11 h	Spezialvorlesungen	Spezialvorlesungen				
11-12 h						
12-13 h						
13-14 h	Spezialvorlesungen	Blockkurse				
14-15 h						
15-16 h	Spezialvorlesungen					Blockkurse
16-17 h						
17-18 h						

Blockkurse

- In Forschungslabors der Universität und Spitäler
- In kleineren Gruppen (10-30 Studierende)
- Dauer: 3.5 Wochen
- 4 Blockkurse / Semester
- Prüfungsformen variabel

Themen Blockkurse (Beispiele)

- Pain: Mechanisms and clinical presentation
- Cancer Immunotherapy research
- Cell Biology of Viral Infections
- Tissue Engineering of the Skin
- Developing New Medicines: Introduction
- Experimental Human Studies

Themen Spezialvorlesungen (Beispiele)

- Ethische Aspekte in der biologischen Forschung am Menschen
- Viruses: From Molecular Biology to Disease
- Clinical Epidemiology and Quantitative Research in Health Care

Fachstudium (3. Jahr)



23 Modulprüfungen bestehen



50 % Abbruch des Studiums

Verlängerung Grundstudium
(Teilzeitstudium)



Grundstudium (1./2. Jahr)



Was muss ich mitbringen?

- **Mathematisch-naturwissenschaftliches** Denken
(Logik, Abstraktion, Details, Vernetzung)
- Grosses Interesse an physiologischen Mechanismen
im **zellulären / molekularen** Bereich
- Neugier und Interesse an der Forschung und an der
Gesundheit des Menschen
- Sehr gute Deutsch und Englisch Kenntnisse
- Viel Zeit und Leistungsbereitschaft für das Studium

Wie kann ich das Studium bewältigen?

- Studienplanung
 - Habe ich die nötige Zeit zur Verfügung oder andere Verpflichtungen?
Sport, Arbeiten...
 - Planung Teilzeitstudium
- Studieninformation
 - Was kommt genau auf mich zu?
 - Bringe ich die Voraussetzungen mit?
- Nutzen von Unterstützungsangeboten
 - Z.B. Mathematik Vorkurs vor Beginn des Studiums
- Den eigenen Lernstil suchen und finden
- Bereitschaft, viel Zeit für das Studium einzusetzen.

Teilzeitstudium

- **Grundstudium:** minimale Studienzeit 2 Jahre
 - Verlängerung auf 3 Jahre *problemlos* möglich
 - es werden pro Semester nicht alle Module gebucht
 - Ca. 20 ECTS anstatt 30 ECTS pro Semester
 - Verschiebung von Modulen auf das nächste Jahr
- **Fachstudium:** minimale Studienzeit 1 Jahr
 - Verlängerung auf 2 Jahre *prinzipiell* möglich
 - Blockkurse und Vorlesungen können verschoben werden
 - ABER: Blockkurse haben Anwesenheitspflicht (3,5 Wochen)

Masterstudium

- Dauer: 1.5 Jahre (90 ECTS Punkte)
- Vorlesungen und Blockkurse
- Masterarbeit: 1 Jahr
 - eigenständige Forschungsarbeit
 - Forschungsgebiete / Labor selbst wählen
 - Einfluss der Darmflora auf die Gesundheit
 - Krebsforschung, z.B. Ursachen der Bildung von Metastasen
 - Regulation und Disregulation der Nierenfunktionen
 - Epigenetische Veränderungen bei rheumatischen Erkrankungen
 - Stammzellen für die Züchtung von menschlichem Knochengewebe
 -
- Abschluss: Master of Science in Biomedicine



Universität
Zürich^{UZH}



Biomedizin \neq Humanmedizin



Humanmedizin (MeF)

Eignungstest

Anatomie, Zellbiologie, Physik
Chemie, Psychologie

Physiologie, Anatomie, Biochemie,
Histologie

Pharmakologie, Mikrobiologie, Pathologie,
Immunologie, Psychiatrie, Gynäkologie, ...

BSc

Pädiatrie, Chirurgie, Dermatologie, Radiologie,
Neurologie, Rheumatologie, ORL,
Ophthalmologie...

Klinische Ausbildung in der Praxis

Vertiefung und Staatsexamen

MSc

Dr.med.

**Klinische
Assistenztätigkeit in der Praxis**

Biomedizin (MNF)

Mathematik, Chemie, Biologie,
Physik,

1. JAHR

2. JAHR



3. JAHR

Physikalische Chemie, Programmieren,
Datenanalyse, Physiologie/Anatomie,
Pathophysiologie, Biochemie, Biologie

**Forschungsbasiertes Lernen in
biomedizinischen Kursen**

BSc

4. JAHR

Masterstudium

Masterarbeit / **Forschungsprojekt**

5. JAHR

MSc

6. JAHR

Doktorarbeit / Dissertation
Biomedizinische Forschungstätigkeit

9. JAHR



12. JAHR

Biomedizin

PhD
Dr.sc.nat.

**Berufstätigkeit in der
Biomedizin**

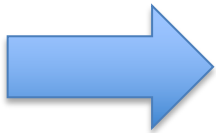
Das Biomedizinstudium ist keine Alternative zum Humanmedizinstudium

Tätigkeit Humanmedizin: Der (kranke) Mensch (als Ganzes) im Mittelpunkt

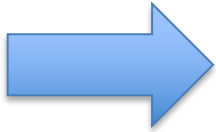
Arbeitsumfeld Humanmedizin: Spital: am Patientenbett, im Operationsaal

Tätigkeit Biomedizin: Im Mittelpunkt: Moleküle, Gene, Zellen, Bakterien, Viren

Arbeitsumfeld Biomedizin: Labor, Computer mit Datensätzen



Berufstätigkeit ist sehr unterschiedlich



Das Studium ist sehr unterschiedlich

Das Biomedizinstudium

- eignet sich nicht zur Überbrückung bis zum nächsten Eignungstest (NC)
- ermöglicht keinen erleichterten Übergang in das Medizinstudium

Online self-assessment TEST

- Testet mit je 20 Fragen in 3 Kategorien:
 - Erwartungen an das Studium
 - Anforderungen
 - Berufe / Tätigkeiten

- Testergebnis: Was passt am besten zu mir?
 - Biologie, Biomedizin, Humanmedizin, Biochemie

<https://idselfassbiol.uzh.ch/>

Informationen

- Alle weiteren Informationen auf der Webseite:
biomedizin.uzh.ch
- Spezifische Fragen die nicht auf der Webseite zu finden sind:
- biomedizin@physiol.uzh.ch