



# Modulbeschreibung 21-M-B1.2 Vertiefung Biochemie - Signaltransduktion, Zellbiochemie

Fakultät für Chemie

*Version vom 01.02.2026*

Dieses Modulhandbuch gibt den derzeitigen Stand wieder und kann Änderungen unterliegen. Aktuelle Informationen und den jeweils letzten Stand dieses Dokuments finden Sie im Internet über die Seite

<https://ekvv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/27675846>

Die jeweils aktuellen und gültigen Regelungen im Modulhandbuch sind verbindlich und konkretisieren die im Verkündungsblatt der Universität Bielefeld veröffentlichten Fächerspezifischen Bestimmungen.

## **21-M-B1.2 Vertiefung Biochemie - Signaltransduktion, Zellbiochemie**

### **Fakultät**

---

Fakultät für Chemie

### **Modulverantwortliche\*r**

---

Prof. Dr. Gabriele Fischer von Mollard

### **Turnus (Beginn)**

---

Jedes Wintersemester

### **Leistungspunkte**

---

10 Leistungspunkte

### **Kompetenzen**

---

Nach der erfolgreichen Teilnahme an den Vorlesungen dieses Moduls verfügen die Studierenden über

- ein fundiertes Wissen über die molekularen Mechanismen der Signaltransduktion und deren pharmakologischer Beeinflussbarkeit,
- über ein fundiertes Wissen über die Zellbiochemie und Interaktionen zwischen Zellen.

Aus diesem Verständnis heraus entwickeln sie die Fähigkeit, Strategien zur Untersuchung und Manipulation von Reaktionsmechanismen zu analysieren und zu entwickeln, was sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der angewandten Forschung, z.B. in der pharmazeutischen Industrie und der Agrochemie, von zentraler Bedeutung ist.

### **Lehrinhalte**

---

#### **Signaltransduktion:**

Aufbauend auf im Bachelorstudiengang Biochemie gelegten Grundlagen in Biochemie und Gentechnologie wird vermittelt, wie komplexe Signalketten innerhalb der Zelle eine Reaktion auf Umweltbedingungen und Informationen von anderen Zellen bewirken. Es wird aufgezeigt, wie diese Prozesse pathologisch verändert sind und pharmakologisch beeinflusst werden können.

Inhalte sind: hormonelle Regulation von Stoffwechselvorgängen, G-Protein gekoppelte Rezeptoren, Effektorsysteme von trimeren G-Proteinen, kleine G-Proteine, Ca<sup>2+</sup> als Signalmolekül, Rezeptor-Tyrosinkinasen, Rezeptor-Serin/Threonin-Kinasen, Steroidhormonrezeptoren, Regulation der Genexpression über Transkriptionsfaktoren, Zellzykluskontrolle, Kontrolle der Zelladhäsion.

#### **Zellbiochemie:**

Auf Grundlage der Vorlesung "Signaltransduktion" vermittelt diese Vorlesung sowohl ein vertieftes Verständnis subzellulärer Kompartimentierung und Funktionsweise von eukaryonten Zellen als auch der Entwicklung und Organisation von Zellverbänden.

Lehrinhalte sind: Biogenese von Organellen, vesikulärer Transport, Kerntransport, Cytoskelett, extrazelluläre Matrix, Transportvorgänge durch Membranen, Pathobiochemie von Tumorzellen, Biochemie spezialisierter Zellen wie Neuronen und Muskelzellen sowie Themen der Entwicklungsbiochemie wie Stammzellen, zelluläre Differenzierung und Migration von Zellen.

### **Empfohlene Vorkenntnisse**

---

–

### **Notwendige Voraussetzungen**

---

–

### **Erläuterung zu den Modulelementen**

---

Modulstruktur: 1 bPr<sup>1</sup>

### **Veranstaltungen**

---

Titel	Art	Turnus	Workload 5	Lp <sup>2</sup>
Signaltransduktion	Vorlesung	WiSe	120 h (30 + 90)	4
Zellbiochemie	Vorlesung	SoSe	120 h (30 + 90)	4

### **Prüfungen**

---

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	Lp <sup>2</sup>
Modulverantwortliche*r prüft oder bestimmt Prüfer*in <i>30-45 Minuten</i>	mündliche Prüfung	1	60h	2

## Legende

---

- 1** Die Modulstruktur beschreibt die zur Erbringung des Moduls notwendigen Prüfungen und Studienleistungen.
  - 2** LP ist die Abkürzung für Leistungspunkte.
  - 3** Die Zahlen in dieser Spalte sind die Fachsemester, in denen der Beginn des Moduls empfohlen wird. Je nach individueller Studienplanung sind gänzlich andere Studienverläufe möglich und sinnvoll.
  - 4** Erläuterungen zur Bindung: "Pflicht" bedeutet: Dieses Modul muss im Laufe des Studiums verpflichtend absolviert werden; "Wahlpflicht" bedeutet: Dieses Modul gehört einer Anzahl von Modulen an, aus denen unter bestimmten Bedingungen ausgewählt werden kann. Genaueres regeln die "Fächerspezifischen Bestimmungen" (siehe Navigation).
  - 5** Workload (Kontaktzeit + Selbststudium)
- SoSe** Sommersemester  
**WiSe** Wintersemester  
**SL** Studienleistung  
**Pr** Prüfung  
**bPr** Anzahl benotete Modul(teil)prüfungen  
**uPr** Anzahl unbenotete Modul(teil)prüfungen