Modulbeschreibung
21-M-B7.1 Immunologie 10 LP

Fakultät für Chemie

Version vom 10.11.2026

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/133908834

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

21-M-B7.1 Immunologie 10 LP

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 der Vorlesung verfügen die Studierenden über ein fundiertes Wissen über den theoretischen Hintergrund immunologischer Prozesse. Im Vordergrund stehen hier die zellbiologischen und biochemischen Zusammenhänge (Zell-Zell-Kommunikation, Aufbau von Signalwegen über Protein-Proteinwechselwirkungen) der angeborenen und erworbenen Immunität. Es wird dabei jeweils der Bezug zu medizinischen Fragestellungen hergestellt. Aufbauend auf diesem Wissen sollen die Studierenden in der Lage sein, die weiteren Entwicklungen auf diesem Gebiet theoretisch verfolgen und erlernen zu können. Neben dem theoretischen Hintergrund für das spezielle Praktikum Immunologie sollen die Studierenden damit in der Lage sein, die Bearbeitung dort relevanter Fragen zu verfolgen.
Mit der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum Zellbiochemie erlernen die Studierenden moderne Methoden und experimentelle Strategien der Zellbiochemie. Sie entwickeln die Fähigkeit, Strategien zur Untersuchung und Manipulation von biochemischen Prozessen in der Zelle und von zellulärer Kommunikation zu analysieren und zu entwickeln.

Lehrinhalte

Die Vorlesung baut auf der Vorlesung "Struktur und Funktion von Biomolekülen" im Studiengang Bachelor Biochemie auf. Die Themen umfassen den theoretischen Hintergrund der wesentlichen Teile der angeborenen und erworbenen Immunität.
Gliederung und Inhalte der Vorlesung "Immunologie":

- Zellen des angeborenen Immunsystems: Funktion von Monozyten, Makrophagen, Granulozyten und dendritischen Zellen, Phagozytose von Parasiten, Präsentation von Antigenen nach intrazellulärer Proteolyse, Entzündungsprozesse, Zelladhäsionsmoleküle, Mustererkennungsrezeptoren auf Zellen des angeborenen Immunsystems
- MHC (HLA) Restriktion: Funktion bei der Unterscheidung zwischen Selbst- und Fremd- Antigen, MHC kodierte Proteine, Transplantatabstoßung
- Komplementsysteme: Funktion und Aufbau der drei Komplementsysteme
- Funktion von B- und T- Lymphozyten: Antigenrezeptoren, Mechanismen der klonalen Selektion, Entstehung der Antigenrezeptor- und Antikörper- Diversität, B- und T- Zell Ontogenie, klonale Deletion (Apoptose) und Anergie, Corezeptorfunktionen

- Antigenerkennung und Signalweiterleitung in Lymphozyten: Protein- Tyrosinkinasen und Phosphatasen, Adapterproteine als Module bei Signalprozessen
- Autoimmunität und Allergie: Mechanismen der Entstehung von Autoimmunerkrankungen, Prinzipien allergischer Reaktionen (beteiligte Zellen und Moleküle)

Im Praktikum Zellbiochemie werden moderne Methoden der Zellbiochemie vermittelt, wobei Bezug auf aktuelle Forschungsthemen genommen wird. Zur Vorbereitung sind Literaturrecherchen und Einarbeitung in Orginalveröffentlichungen notwendig. Zum Methodenspektrum gehören real time PCR, Fluoreszenzmikroskopie, Signaltransduktion an der Zelloberfläche. Arbeiten mit Säuger-Zellkulturen einschließlich Isolierung und Kultivierung primärer Zellen werden durchgeführt. Als weiteres Modellsystem wird Bäckerhefe eingesetzt. In einem zellbiochemischen Seminarvortrag stellen die Studierenden eine Orginalarbeit vor.

Empfohlene Vorkenntnisse

Die Veranstaltung richtet sich an Studierende, die an den Veranstaltungen des Moduls M-B1.2 teilnehmen.

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Um sowohl dem theoretischen als auch praktischen Teil des Moduls gerecht zu werden, bedarf es sowohl einer Prüfung zur Evaluation der theoretischen Kenntnisse des Moduls, als auch einem Portfolio aus verschiedenen Versuchen, mit dem die erfolgreiche Vermittlung der laborpraktischen Fähigkeiten sichergestellt wird.

Modulstruktur: 1 SL, 1 bPr, 1 uPr [1]

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Immunologie	Vorlesung	WiSe	120 h (45 + 75)	4 [Pr]
Praktikum Zellbiochemie	Praktikum	SoSe	90 h (60 + 30)	3 [Pr]
Zellbiochemie	Seminar	SoSe	60 h (30 + 30)	2 [SL]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]

Lehrende der Veranstaltung **Zellbiochemie (Seminar)** *Ca. 20 minütiger Seminarvortrag.*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Immunologie (Vorlesung)** *Klausur 1-2 Stunden oder* *Mündliche Prüfung 25 - 35 Minuten.* *Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	30h	1
Lehrende der Veranstaltung **Praktikum Zellbiochemie (Praktikum)** *Um dem experimentellen Charakter des Moduls gerecht zu werden, wird ein Portfolio aus Versuchen erstellt. Ein Versuch besteht aus:* ○ *Überprüfung der Vorkenntnisse inklusive sicherheitsrelevanter Aspekte (Antestat)* ○ *Versuchsdurchführung und Protokollierung von Beobachtungen und Ergebnissen* ○ *Anfertigen eines schriftlichen Versuchsprotokolls* ○ *Gespräch über das Versuchsprotokoll (Abtestat)*	Portfolio	unbenotet	-	-

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