

Modulbeschreibung

21-M-B7.1_ver1 Immunologie

10 LP

Fakultät für Chemie

Version vom 10.04.2026

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/27675859>

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_ver1 Immunologie 10 LP

Fakultät

Fakultät für Chemie

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Gabriele Fischer von Mollard

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

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, in späteren Vertiefungen die Bearbeitung dort relevanter Fragen zu verfolgen.

Das Praktikum vermittelt die Fähigkeiten moderne immunologische Methoden gezielt zur Beantwortung immunologischer sowie zellbiologischer Fragestellungen anzuwenden

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)

Das Laborpraktikum schließt sich an die Vorlesung an. Es dient zum Erlernen sowohl grundlegender als auch komplexerer immunologischer Methoden. Die Studierenden sollen hier u.a. lernen, wie durch die Kombination immunologischer, biochemischer und zellbiologischer Methoden wissenschaftliche Fragestellungen bearbeitet werden können. Daher wird von den Studierenden erwartet, dass sie zur Versuchsvorbereitung zusätzlich Originalliteratur durch Computerrecherchen heranziehen.

Im Einzelnen werden derzeit folgende Versuche durchgeführt:

- ELISA zur Quantifizierung von Antikörpern
- Methoden der Zellsortierung durch Durchflußzytometrie - Nachweis von B- Zell Membranproteinen
- Induktion und Nachweis der Apoptose (programmierter Zelltod) in B- Lymphozyten
- Molekulare Grundlagen der blockierten Zelldifferenzierung bei der akuten Promyelozyten Leukämie (APL)
- Phagocytose durch Makrophagen
- PCR-Nachweis der Rekombination von Immunglobulinen

Vorheriges Literaturstudium zu den Versuchen sowie eine Vorbesprechung und eine Abschlussdiskussion mit dem jeweiligen wissenschaftlichen Betreuer / Betreuerin sind wesentliche Versuchsbestandteile. Weiterhin soll durch einen ca. 30 minütigen Vortrag sowohl die bis dahin erlernte Theorie angewandt als auch der wissenschaftliche Vortrag geübt werden.

Empfohlene Vorkenntnisse

—

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	Seminar	SoSe	60 h (30 + 30)	2 [SL]

Immunologie	Vorlesung	WiSe	120 h (45 + 75)	4 [Pr]
Praktikum Immunologie	Praktikum	SoSe	90 h (60 + 30)	3 [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP ²
Lehrende der Veranstaltung Immunologie (Seminar) <i>Ca. 20 minütiger Seminarvortrag.</i>	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP ²
Lehrende der Veranstaltung Immunologie (Vorlesung) <i>Klausur 1-2 Stunden oder Mündliche Prüfung 25 - 35 Minuten. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.</i>	Klausur o. mündliche Prüfung	1	30h	1
Lehrende der Veranstaltung Praktikum Immunologie (Praktikum) <i>Um dem experimentellen Charakter des Moduls gerecht zu werden, wird ein Portfolio aus Versuchen erstellt. Ein Versuch besteht aus:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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	-	-

Weitere Hinweise

Bei dieser Version des Moduls handelt es sich um ein eingestelltes Angebot, sie wurde bis maximal Wintersemester 2017/18 vorgehalten. Eine aktualisierte Version dieses Moduls gilt seit dem Wintersemester 2018/19. Bisheriger Turnus des Moduls war jedes Wintersemester.

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