Modulbeschreibung 20-MZB-3 Visualisierung zellulärer Strukturen und Dynamik

Fakultät für Biologie

Version vom 17.11.2026

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/27460748

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

20-MZB-3 Visualisierung zellulärer Strukturen und Dynamik

Fakultät

Fakultät für Biologie

Modulverantwortliche*r

Dr. Thorsten Seidel

Turnus (Beginn)

Jedes Wintersemester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, komplexe Experimente im zellbiologischen, entwicklungsbiologischen und biochemischen Bereich selbstständig zu planen, durchzuführen und zu dokumentieren. Sie gehen souverän mit den Schlüsseltechniken in diesen Bereichen um und können Ergebnisse mit Hilfe von entsprechenden Computerprogrammen auswerten und interpretieren. Sie haben vertiefte Fähigkeiten zur Teamarbeit erworben und sind in der Lage, die erzielten Ergebnisse wirkungsvoll und präzise zu präsentieren und zu diskutieren.

Lehrinhalte

Das Modul soll einen Einblick in die Mechanismen sowohl der zellulären Dynamik, wie z. B. bei Mitose, Meiose, intrazellulärer Motilität und Lokomotion von Zellen, als auch der Prozesse bei der Differenzierung von Zellen und der Bildung von Geweben geben. Dabei soll ein Verständnis für die strukturelle Dynamik der an diesen Prozessen beteiligten Proteine vermittelt werden. Studienobjekte sind z.B. verschiedene Typen von Gewebekulturzellen, myogene Zellen in Kultur, isolierte Oocyten, zelluläre und azelluläre Schleimpilze, Muskelzellen oder photosynthetische Eukaryotenzellen. Praktische Anteile sind aus verschiedenen Bereichen wählbar: (1) Analyse mitotischer und meiotischer Zellen, (2) Differenzierung und Entwicklung von Muskel- und Nervengewebe, (3) Dynamik von Cytoskelettproteinen in vivo und in vitro, (4) Stofffluss und Plastidendifferenzierung.
Dabei werden insgesamt folgende Methoden eingesetzt: Zellkulturtechniken, Isolierung und Anreicherung mitotischer Zellen, Techniken der Proteinisolierung und -charakterisierung, HPLC, SDS-PAGE, Ultrazentrifugation, verschiedene lichtmikroskopische Techniken (Immunfluoreszenzmikroskopie, konfokale Mikroskopie), biochemische und biophysikalische Methoden zur Charakterisierung von Protein-Protein-Interaktionen, immunchemische Methoden wie Immunblotting, ELISA und Immunhistochemie, molekularbiologische Techniken wie RT-PCR, Methoden zur Charakterisierung der genetischen und chromosomalen Konstitution (z.B. Banding, FISH), Analysen von Expressionsmustern mittels genomdeckender Arrays des Plastiden- und Mitochondriengenoms. Je nach Wahl des praktischen Teils unterscheiden sich die methodischen Schwerpunkte.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

–

Erläuterung zu den Modulelementen

Durch eine Präsentation oder ein Protokoll wird die Fähigkeit überprüft, den Ablauf der durchgeführten Versuche zu dokumentieren, die gewonnenen Daten darzustellen und die Ergebnisse zu interpretieren.
In der Klausur oder der mündlichen Prüfung wird demgegenüber die Fähigkeit zur Verallgemeinerung und Einordnung in das Zusammenhangswissen geprüft.

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

Veranstaltungen

Titel	Art	Turnus	Workload [5]	LP[2]
Visualisierung zellulärer Strukturen	Vorlesung mit Übungsanteil	WiSe	90 h (45 + 45)	3 [SL] [Pr]
Visualisierung zellulärer Strukturen	Praktikum	WiSe	210 h (75 + 135)	7 [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Visualisierung zellulärer Strukturen (Vorlesung mit Übungsanteil)** *Ein Seminarvortrag von in der Regel 10-20 Minuten*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Visualisierung zellulärer Strukturen (Vorlesung mit Übungsanteil)** *Klausur (1,5 Stunden) oder mdl. Prüfung oder elektronische mündliche Prüfung auf Distanz (20 Min.). Es kann der Inhalt des gesamten Moduls abgeprüft werden.*	Klausur o. mündliche e-Prüfung o. mündliche Prüfung	1	-	-

Lehrende der Veranstaltung **Visualisierung zellulärer Strukturen (Praktikum)** *Präsentation:* *Die erzielten Ergebnisse werden in einer medialen Form präsentiert (Dauer i. d.R. 10-20 Min.).* *Protokoll:* *Die erzielten Ergebnisse werden verschriftlicht (Umfang i.d.R. 5-20 Seiten).*	Präsentation o. Protokoll	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