Modulbeschreibung 20-SM10 Zell- und Molekularbiologie niederer Eukaryonten

Fakultät für Biologie

Version vom 19.11.2026

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/26788253

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

20-SM10 Zell- und Molekularbiologie niederer Eukaryonten

Fakultät

Fakultät für Biologie

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Armin Hallmann

Turnus (Beginn)

Wird nicht mehr angeboten

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

In diesem Spezialmodul werden moderne Methoden der Zellbiologie, der Mikroskopie, der Molekularbiologie und der Biochemie vereint. Das Modul soll die Fähigkeit vermitteln, Experimente vorausschauend zu planen und selbständig durchzuführen. Daneben soll auch die Literaturrecherche, die Dokumentation, sowie die Präsentation und Diskussion der Ergebnisse erlernt bzw. vertieft werden. Das Methodenspektrum umfasst:

- Standard- und "High-End" Lichtmikroskopie (Auflicht, Durchlicht, Stereo, Dunkel-/Hellfeld, Phasen-/ Varel-Kontrast, Luft/Ölimmersion, Dokumentation per Digitalphotographie)
- Physiologische Experimente (z.B. Induktionsexperimente, Handhabung von Flüssigkulturen in Mikrotiterplatten, Kultivierung diverser Organismen unter verschiedenen Laborbedingungen)
- Molekularbiologie: Isolierung genomischer DNA, PCR-Amplifikation und Klonierung von Genen bzw. Genfragmenten in Plasmid-Vektoren, Restriktionsanalyse, Sequenzierung, Sequenzvergleich
- Proteinbiochemie: Immunologischer Nachweis von Epitop-markierten Proteinen

Das in diesem Modul vermittelte theoretische Wissen und die dazugehörigen Techniken und Methoden sind für moderne Biologen, Umweltwissenschaftler und andere Akademiker aus biologienahen Disziplinen gleichermaßen von Bedeutung. Dabei spielt es keine Rolle, ob später in Forschung, Lehre, Öffentlichkeitsarbeit oder Produktion gearbeitet wird. Studierende mit Zielrichtung Lehramt an Schulen können in diesem Spezialmodul mikroskopische Techniken für den Biologieunterricht erlernen, auch erlangen sie theoretisches Wissen und sammeln praktische Erfahrung auf dem Gebiet der zellulären und molekularen Biologie, sowie auf dem Gebiet der Gentechnik.

Lehrinhalte

Das Vorgehen, mit einfachen Organismen Fragen zu klären, die sich mit höheren, sehr viel komplexeren Lebewesen nur sehr viel schwerer bearbeiten lassen, ist eine in den Biowissenschaften häufig verfolgte Strategie. So werden komplexe zelluläre Prozesse häufig an ein- und wenigzelligen Eukaryonten unter dem Blickpunkt des Modellorganismus bearbeitet. Bei den Grünalgen der Ordnung Volvocales gibt es zwei solche Modellorganismen für zell-, molekular- und entwicklungsbiologische sowie biochemische Fragestellungen: den Einzeller Chlamydo-monas und den einfachen Vielzeller Volvox. Die Volvocales sind unter anderem für Untersuchungen zum Übergang von der Ein- zur Vielzelligkeit prädestiniert, zumal in dieser Ordnung neben den beiden genannten Arten noch mehrere rezente Zwischenformen, wie

z.B. Gonium, Pandorina, Eudorina und Pleodorina, existieren.
In diesem Modul sollen die genannten Arten auf mikroskopischer und molekularer Ebene verglichen, die Ergebnisse unter evolutionsbiologischen Gesichtspunkten analysiert, und folgende Aspekte in Theorie und Praxis bearbeitet werden:

- Anforderungen an moderne Modellorganismen
- Prinzipien der Anzucht und Stammkulturhaltung
- Mikroskopische Analyse der Organismengruppe (Formenkenntnis)
- Untersuchungen zur Physiologie
- Molekularbiologischer Vergleich ausgewählter Gene
- Vergleichende Charakterisierung (z.B. Lokalisation, Funktion) ausgewählter, extrazellulärer Proteine

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

Eines der beiden Module:
20-AM5_a - Genetik / Zellbiologie / Physiologie
20-AM5 - Genetik / Zellbiologie / Physiologie

Erläuterung zu den Modulelementen

Notwendigkeit von zwei Modulteilprüfungen:
Das Portfolio (oder das Protokoll bzw. die Präsentation) dokumentiert den Ablauf der exemplarischen Versuche und interpretiert die erzielten Ergebnisse.
In der Klausur oder der mündlichen Prüfung wird dem gegenüber 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]
Zell- und Molekularbiologie niederer Eukaryonten	Übung mit Praktikum	SoSe	300 h (120 + 180)	10 [SL] [Pr] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP [2]

Lehrende der Veranstaltung **Zell- und Molekularbiologie niederer Eukaryonten (Übung mit Praktikum)** *Ein Seminarvortrag von in der Regel 10-20 Minuten*	siehe oben	siehe oben

Prüfungen

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP[2]
Lehrende der Veranstaltung **Zell- und Molekularbiologie niederer Eukaryonten (Übung mit Praktikum)** *Präsentation:* *Es werden die erzielten Ergebnisse in einer medialen Form präsentiert.* *Protokoll:* *Die erzielten Ergebnisse werden verschriftlicht.* *Portfolio:* *Das Portfolio besteht aus der eigenständigen Vorbereitung auf die Kurstage durch das zur Verfügung gestellte Script und die darin angegebene Literatur sowie der Durchführung und Dokumentation der bereitgestellten Versuche. Die erzielten Ergebnisse werden zudem als Präsentation in medialer Form veröffentlicht oder als Protokoll verschriftlicht.* *In der Regel ist das Portfolio zu erbringen.*	Portfolio o. Präsentation o. Protokoll	unbenotet	-	-
Lehrende der Veranstaltung **Zell- und Molekularbiologie niederer Eukaryonten (Übung mit Praktikum)** *Klausur (1,5 Stunden) oder mdl. Prüfung (20 Min.)*	Klausur o. mündliche Prüfung	1	-	-

Weitere Hinweise

Bei diesem Modul handelt es sich um ein eingestelltes Angebot. Ein entsprechendes Angebot, um dieses Modul abzuschließen, wurde bis maximal Wintersemester 2020/21 vorgehalten. Genaue Regelungen zum Geltungsbereich s. jeweils aktuellste FsB Fassung.

Bisheriger Angebotsturnus war jedes Sommersemester.

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