Modulbeschreibung 20-SM6 Biotechnologie und Molekularbiologie mit Grünalgen

Fakultät für Biologie

Version vom 30.10.2026

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/26788247

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

20-SM6 Biotechnologie und Molekularbiologie mit Grünalgen

Fakultät

Fakultät für Biologie

Modulverantwortliche*r

Prof. Dr. Olaf Kruse

Turnus (Beginn)

Jedes Semester

Leistungspunkte

10 Leistungspunkte

Kompetenzen

Dieses Spezialmodul dient der Vertiefung der Kenntnisse in der experimentellen Biotechnologie einzelliger Mikroalgen am Beispiel von C. reinhardtii. Es werden schwerpunktmäßig molekulargenetische Experimente zur gezielten Manipulation (Bioengineering) durchgeführt, die der Optimierung u. a. von Zellwachstum und Energieerzeugung dienen sollen.
Methoden (Auswahl):

- Überexpression von Genen
- Sensing von Genen (RNAi)
- Quantitative PCR
- Zufallsmutagenese und gezielte Mutagenese
- Screenen von Mutanten mit Fluoreszenz Video Imaging
- Kultivierung von Zelllinien in Mini-Bioreaktor
- Bioinformatische Analysen
- Analysen zur H2-Produktion in Mikroalgen

Lehrinhalte

Die einzellige Grünalge Chlamydomonas reinhardtii gilt als der molekularbiologische Modellorganismus der Pflanzen. Über die Herstellung von Zufalls-Knockout-Mutanten oder durch gezielte Manipulation von Zielgenen des komplett sequenzierten Genoms ist dieser Organismus die Basis für eine Vielzahl von biochemischen und physiologischen Untersuchungen. Die biotechnologische Verwendung von Mikroalgen ist vielseitig und beinhaltet u. a. ihre Kultivierung in Photobioreaktoren zur Herstellung von Kosmetika und als Nahrungsergänzung. Von besonderem Interesse ist jedoch zusätzlich die Eigenschaft einiger Spezies, wie C. reinhardtii, unter anaeroben Bedingungen Wasserstoff als Energieträger der Zukunft zu produzieren.

Empfohlene Vorkenntnisse

–

Notwendige Voraussetzungen

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

Stattdessen gilt für Studierende des 1-Fach-Bachelor Bioinformatische Genomforschung:
Teilnahme am Praktikum "Genomforschung II" (Modul 20-VG)

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]
Biotechnologie und Molekularbiologie mit Grünalgen	Übung mit Praktikum	WiSe&SoSe	300 h (120 + 180)	10 [SL] [Pr] [Pr]

Studienleistungen

Zuordnung Prüfende	Workload	LP [2]
Lehrende der Veranstaltung **Biotechnologie und Molekularbiologie mit Grünalgen (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 **Biotechnologie und Molekularbiologie mit Grünalgen (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 **Biotechnologie und Molekularbiologie mit Grünalgen (Übung mit Praktikum)** *Klausur (1,5 Stunden) oder mdl. Prüfung oder elektronische mündliche Prüfung auf Distanz (20 Min.)*	Klausur o. mündliche e-Prüfung o. mündliche Prüfung	1	-	-

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