

# Modulbeschreibung 20-SM3 Molekulargenetische und biotechnologische Methoden

Fakultät für Biologie

*Version vom 08.04.2026*

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://ekv.uni-bielefeld.de/sinfo/publ/modul/26788241>

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

## 20-SM3 Molekulargenetische und biotechnologische Methoden

### Fakultät

---

Fakultät für Biologie

### Modulverantwortliche\*r

---

Prof. Dr. Dorothee Staiger

### Turnus (Beginn)

---

Wird nicht mehr angeboten

### Leistungspunkte

---

10 Leistungspunkte

### Kompetenzen

---

Erarbeitung aktueller Methoden zur biotechnologischen Produktion rekombinanter Proteine, Handhabung bioinformatischer Programme zum Design spezifischer Oligonukleotid-Primer, verschiedene Reinigungsverfahren. Entwicklung und Durchführung einer gezielten Strategie zur heterologen Expression verschiedener Proteinklassen für eine gewünschte Anwendung im analytischen oder präparativen Maßstab. Die vermittelten Verfahren finden ein breites Anwendungsfeld zur Produktion von ökonomisch interessanten Proteinen für die Medizin und in der chemischen Industrie. In Forschungslabors dient die Reinigung rekombinanter Proteine der Charakterisierung von Protein-Aktivitäten oder der Gewinnung spezifischer Antisera. Zukünftig wird die gezielte Expression und Reinigung rekombinanter Proteine aller "open reading frames" eines Organismus im Mikro-Maßstab für "high throughput" Proteomics-Anwendungen mittels Protein-Micro-Arrays auch in der Diagnostik eine enorme Bedeutung erlangen.

### Lehrinhalte

---

Die Expression rekombinanter Proteine in heterologen Systemen findet breite Anwendung zur Aufklärung der Funktion von Proteinen, die aufgrund von Genomsequenzen vorhergesagt sind. Mikroorganismen wie *Escherichia coli* eignen sich sehr gut als Bioreaktoren zur Gewinnung von Proteinen und Peptiden. Dabei steht ein breites Spektrum an Expressions-Systemen zur Verfügung, die jeweils für bestimmte Anwendungen optimal zugeschnitten sind. In dem Spezialmodul finden folgende Methoden Anwendung:

- Standard-Klonierverfahren
- Design von spezifischen Oligonukleotid-Primern
- Transformation von *E. coli*
- DNA-Sequenzierung, computergestützte Sequenzauswertung
- Anzucht rekombinanter Mikroorganismen
- Proteinreinigung, chromatographische Verfahren
- Proteolytische Abspaltung von "tags"
- Immunologische Techniken
- Aktivitätstests

## 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<sup>1</sup>

## Veranstaltungen

---

Titel	Art	Turnus <sup>5</sup>	Workload	LP <sup>2</sup>
Molekulargenetische und biotechnologische Methoden	Übung mit Praktikum	SoSe	300 h (120 + 180)	10 [SL] [Pr] [Pr]

## Studienleistungen

---

Zuordnung Prüfende	Workload	LP <sup>2</sup>
Lehrende der Veranstaltung <b>Molekulargenetische und biotechnologische Methoden (Übung mit Praktikum)</b>  <i>Ein Seminarvortrag von in der Regel 10-20 Minuten</i>	siehe oben	siehe oben

## Prüfungen

---

Zuordnung Prüfende	Art	Gewichtung	Workload	LP <sup>2</sup>
--------------------	-----	------------	----------	-----------------

<p>Lehrende der Veranstaltung <b>Molekulargenetische und biotechnologische Methoden (Übung mit Praktikum)</b></p> <p><i>Präsentation:</i> Es werden die erzielten Ergebnisse in einer medialen Form präsentiert.</p> <p><i>Protokoll:</i> Die erzielten Ergebnisse werden verschriftlicht.</p> <p><i>Portfolio:</i> 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.</p> <p><i>In der Regel ist das Portfolio zu erbringen.</i></p>	Portfolio o. Präsentation o. Protokoll	unbenotet	-	-
<p>Lehrende der Veranstaltung <b>Molekulargenetische und biotechnologische Methoden (Übung mit Praktikum)</b></p> <p><i>Klausur (1,5 Stunden) oder mdl. Prüfung (20 Min.)</i></p>	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