

# Bachelor Modul

## Methoden der molekularen Zellbiologie

Dieses Wahlpflichtmodul setzt sich zusammen aus Vorlesung, Seminar und Praktikum. Schwerpunkte des Moduls sind die Vertiefung von Grundlagen, aktuelle molekular-biologischen Methoden der Zellbiologie sowie die zentralen Themen DNA, Proteine und Zellkultur.

Themen des Vorlesungsblocks sind:

- DNA und Nukleinsäuren, Struktur und Funktion.
- Methoden der Nukleinsäure-Isolation und Analytik.
- Proteine, Struktur und Funktion.
- Methoden der Proteinisolation und Analytik.
- Zellkultur und Zellaufschluss.
- Mikroskopie: Prinzipien und Anwendungen der klassischen Durchlichtmikroskopie
- Prinzipien und Anwendung der Fluoreszenzmikroskopie und Konfokalmikroskopie.
- Weitere fluoreszenzbasierte Methoden der molekularen Zellbiologie

Im **Seminarblock** werden ausgewählte Methoden vorgestellt und diskutiert. Dazu erarbeiten sich Kleingruppen Anwendungsbeispiele aus ausgewählter Literatur und stellen Methode und Anwendung in Kurzvorträgen vor. Seminarvortrag und anschließende Diskussion gehen in die Abschlussnote der Studierenden ein.

Im **Praktikumsblock** arbeiten Studierende in Gruppen an individuellen Projekten mit Bezug zu unseren aktuellen Forschungsinteressen. Dabei gehen Arbeitsweise und Projektdokumentation im Laborbuch in die Abschlussnote ein.

Teile der Projektarbeit sind:

- Erstellung und Dokumentation von Klonierungsstrategien
- Herstellung rekombinanter Fusionsproteine
- Transfektion von Säugerzellen mit den neu erstellten Konstrukten
- Charakterisierung der Fusionsproteine mit biochemischen und fluoreszenzmikroskopischen Methoden.

Zusätzlich zum Kursmaterial empfehlen wir relevante Übersichts- und Fachartikel sowie allgemeine Zellbiologie Textbücher:

- Alberts, Molecular Biology of the Cell
- Lodish, Molecular Cell Biology
- Pollard and Earnshaw, Cell Biology

Zell & Molekularbiologische Protokollsammlungen:

- Green, Sambrock and MacCallum; Molecular Cloning: A Laboratory Manual
- Harlow & Lane, Antibodies: A Laboratory Manual
- Freshney; Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique

Datenbanken und Web-Ressourcen:

- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
- <http://www.microscopy.fsu.edu/primer/index.html>

Alle relevanten Informationen sind im Moodle hinterlegt.