

# Praxisorientierte Lehrveranstaltung

## Molecular Cloning

MClon (8753), zweiwöchig, 4 ECTS-Punkte

**Anmeldungen bitte entweder per Email an [alexander.reugels@uni-koeln.de](mailto:alexander.reugels@uni-koeln.de)  
oder durch Eintrag in die entsprechende Liste im Institut für Entwicklungsbiologie (Gyrhofstr. 17).**

<b>Modulnummer:</b> MClon (8753) <b>Modulname:</b> „Molecular Cloning“ <b>Forschungsschwerpunkt:</b> Molekularbiologie	<b>Modulart:</b> Praxisorientierte Lehrveranstaltung
<b>Studiengang:</b>	Bachelor / Master
<b>Koordinator:</b>	Dr. A. M. Reugels Tel.: 470-2618 Email: <a href="mailto:alexander.reugels@uni-koeln.de">alexander.reugels@uni-koeln.de</a> Prof. Dr. W. Werr Tel.: 470-2619 Email: <a href="mailto:werr@uni-koeln.de">werr@uni-koeln.de</a>
<b>Zugangsvoraussetzungen:</b>	keine
<b>Unterrichtssprache:</b>	Deutsch (Englisch)
<b>Inhalt:</b>	
<p>Gentechnische Arbeiten, wie die Herstellung bzw. Klonierung von geeigneten DNA-Konstrukten zur funktionellen Analyse von Genen und Proteinen, sind heutzutage für die biologische Forschung nahezu unerlässlich. Damit beispielsweise die Funktion eines bestimmten Proteins <i>in vivo</i> untersucht werden kann, muss es in der Regel zuvor mit einem geeigneten Reporterprotein gekoppelt worden sein. Als Markerproteine werden dabei häufig kleine, fluoreszierende Proteine verwendet, wie das ursprünglich aus der Qualle <i>Aequorea victoria</i> gewonnene „Green Fluorescent Protein“ (GFP). Ziel des Moduls ist daher die Herstellung eines DNA-Reporterkonstruktes, das zur Expression eines entsprechenden GFP-Fusionsproteins verwendet werden kann (Stichworte: Aufbau von Plasmiden/Vektoren, Promotor, Expressionskassetten, PCR, Restriktionsanalyse, Ligation, Transformation von <i>E. coli</i>-Zellen, GVO, Isolierung und Aufreinigung von DNA, Gelelektrophorese, DNA-Sequenzierung). Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der eigenständigen Durchführung sämtlicher relevanter experimenteller Schritte, von der Isolierung der DNA bis zur funktionellen Kontrolle des fertigen Konstruktes, damit die Teilnehmerin/der Teilnehmer die Befähigung zur selbständigen Planung und Durchführung von Klonierungsexperimenten erlangt.</p> <p>Basierend auf den Anforderungen des Gentechnikgesetzes (GenTG), werden darüber hinaus die nötigen Kenntnisse zum sicheren Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen und zur Dokumentation der entsprechenden Experimente vermittelt. Entsprechende Kenntnisse zur biologischen Sicherheit stellen eine Voraussetzung für die spätere Ausbildung von Projektleitern und Beauftragten für Biologische Sicherheit (Fortbildungsveranstaltung gemäß §15 (2) und (4) GenTStV) dar.</p>	
<b>Qualifikationsziele:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur eigenständigen Planung, Durchführung und Dokumentation von Klonierungsexperimenten.</li> <li>- Kritische Diskussion experimenteller Befunde sowie schriftliche und mündliche Präsentation von Ergebnissen.</li> <li>- Grundkenntnisse zu Fragen der Biologischen Sicherheit gemäß GenTStV.</li> <li>- Sicherer Umgang mit gentechnisch veränderten Organismen.</li> </ul>	
<b>Literatur, Lehrbücher:</b>	Wird vor Beginn des Moduls bekannt gegeben
<b>Unterrichtsformen:</b>	Praktisch-experimentelle Übung, Vorlesung, Seminar, Protokollführung
<b>Dauer des Moduls:</b>	2 Wochen ganztägig
<b>Häufigkeit des Modulangebotes:</b>	Zwei- bis dreimal im Semester (vorzugsweise in der vorlesungsfreien Zeit; vorbehaltlich der Mittelzuweisung aus Studiengebühren).
<b>Workload (h) und Leistungspunkte (CP):</b>	4 CP (ECTS-Punkte)
<b>Modulprüfung:</b>	Form und Dauer der Prüfung werden vor Beginn bekannt gegeben.
<b>Dozenten:</b>	A. M. Reugels