

V493	Von der Genomsequenz zur Proteinexpression			
	From genome sequence to protein expression			
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Petra Bauer				
Dozentinnen/Dozenten Dr. Tzvetina Brumbarova, Dr. Rumen Ivanov				
Modulorganisation Prof. Dr. Petra Bauer				
Arbeitsaufwand 270 h	Leistungspunkte 9 CP	Kontaktzeit 120 h	Selbststudium 150	Dauer 1 Semester
Lehrveranstaltungen Praktikum: 6 SWS Vorlesung: 1 SWS Seminar: 1 SWS		Häufigkeit des Angebots Wintersemester		Gruppengröße 18 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden verstehen eine Kette von Experimenten, die zur kontrollierten Expression eines Fremdproteins in Pflanzen/Bakterien notwendig sind. Sie können grundlegende Konzepte und Methoden beschreiben, vergleichen und erklären. Die Studierenden können Anwendungsbeispiele benennen. Sie führen unter Anleitung einfache Experimente/Techniken aus. Sie dokumentieren präzise die durchgeführten Versuche und werten sie aus, bzw. bewerten sie. Die Studierenden können selbstständig und sachgerecht mit den grundlegenden Messgeräten und anderen Apparaturen bzw. Instrumenten aus dem Labor umgehen. Am Ende des Kurses können die Studierenden einen experimentellen Plan entwerfen, um die Expression eines Fremdproteins zu erreichen und dies zu kontrollieren. Die Studierenden sind in der Lage zu einem vorgegebenen Thema des Moduls eine zielgruppengerechte Präsentation zu planen, zu erstellen und vor einer Gruppe vorzutragen.				
Lehrformen Vorlesung, Praktikum, Seminar				
Inhalte <u>Vorlesung:</u> An einem physiologischen Beispiel (z.B. Eisenaufnahme, Hormonantwort) wird der Weg (Kette von Experimenten) aufgezeigt, wie eine Genomsequenz oder Derivate daraus, die für diesen physiologischen Weg wesentlich sind (z.B. von Eisentransporter <i>IRT1</i> Gen) erhalten und zur kontrollierten Fremdproteinexpression genutzt werden können (Genomsequenz, Genomdatenbanken, cDNA, Modellsysteme, Homologie, Sequenzanalysen, PCR, Klonierungsstrategien, Transformation, stabile und transiente Expression in Pflanzen, Proteinnachweise, Fusionsproteine, GFP, Mutagenese). Verschiedene Anwendungssituationen werden besprochen, die eine kontrollierte Proteinexpression notwendig machen, um den physiologischen Vorgang besser zu verstehen (z.B. Lokalisierung, Stabilität, Modifikation von Proteinen wie etwa Phosphorylierung). <u>Praktikum:</u> Die oben genannten Schritte werden im Praktikum an einem Beispiel experimentell erarbeitet. <u>Seminar:</u> Anhand von ausgewählten Publikationen erarbeiten und präsentieren die Studierenden eine Zielstellung und einen experimentellen Plan zur Nutzung der Expression eines Fremdproteins.				

<p>Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein Inhaltlich:</p>
<p>Prüfungsformen 1. Kompetenzbereich Wissen (60 % der Note): schriftliche Prüfung über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums 2. Kompetenzbereich Dokumentation (20 % der Note): Protokolle (Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Experimente) 3. Kompetenzbereich Präsentation (20 % der Note): Ausarbeiten und Referieren eines Seminarvortrags</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul 1. Bestehen des Kompetenzbereichs Wissen 2. Regelmäßige und aktive Teilnahme an allen Veranstaltungen des Moduls 3. Abgabe eines Protokolls, das den Anforderungen an wissenschaftliche Dokumentation entspricht 4. Präsentation eines verständlichen Seminarvortrags</p>
<p>Zuordnung zum Studiengang Bachelor Biologie Bachelor Biologie^{PLUS International}</p>
<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen Bachelorstudiengang Biochemie</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote Die Note fließt entsprechend der Kreditpunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein (B.Sc. Biologie 9/155.5 CP; B. Sc. Quantitative Biologie 9/223 CP; B.Sc. Biologie^{PLUS International} 9/171.5 CP)</p>
<p>Unterrichtssprache Deutsch oder Englisch</p>
<p>Sonstige Informationen Das Modul wird zentral vergeben.</p>