

V461	Aktuelle Methoden zur globalen Genexpressionsanalyse			
	Current Methods for Global Gene Expression Analysis			
Modulverantwortliche/r Prof. Dr. Karl Köhler (koehler@uni-duesseldorf.de)				
Dozentinnen/Dozenten Karl Köhler, René Deenen, Stefanie Stepanow				
Modulorganisation Karl Köhler (koehler@uni-duesseldorf.de)				
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 Jedes Wintersemester		Gruppengröße 4 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden können die verschiedenen Ebenen der Genexpressionsregulation und diverse Methoden zur Genexpressionsmessung beschreiben und erklären. Einige ausgewählte Verfahren der Genexpressionsanalyse (z.B. Real-Time PCR, DNA-Microarray oder Next Generation DNA-Sequenzierung) können die Studierenden selbst praktisch durchführen. In einem Protokoll dokumentieren sie die Ergebnisse präzise, analysieren die Daten und bewerten sie kritisch. Die Studierenden tragen die Ergebnisse der Analysen oder einen thematisch verwandten wissenschaftlichen Sachverhalt unter Zuhilfenahme englischsprachiger Fachliteratur in einem Seminarvortrag verständlich vor				
Lehrformen Vorlesung, Praktikum, Seminar, Selbststudium, Gruppenarbeit				
Inhalte <u>Vorlesung:</u> (1) Genomsequenzierung: Genomaufbau, Molekulare Marker, Analyse der Genstruktur (2) Regulation der Genexpression auf DNA, RNA und Proteinebene: Transkriptionskontrollmechanismen, Spleißing, Modifizierung der Chromatinstruktur (3) Klassische DNA-Sequenzierungsverfahren zur Genomanalyse und Genexpressionsanalyse (4) DNA-Microarrays zur globalen Genexpressionsanalyse (5) Next Generation DNA-Sequenzierung zur Genomanalyse und Genexpressionsanalyse (6) Bioinformatische Analyse globaler Genexpressionsdaten <u>Praktikum:</u> Isolierung von DNA/RNA aus biologischen Materialien, Verfahren zur spezifischen Quantifizierung von DNA/RNA, Verfahren zur qualitativen Analyse von DNA/RNA, genomweite DNA-Microarray Analysen, klassische DNA-Sequenzierung nach Sanger, Next Generation DNA-Sequenzierung, bioinformatische Analyse globaler Genexpressionsdaten <u>Seminar:</u> Präsentation der im Praktikum erzielten Ergebnisse, bzw. ausgewählter Original- und Übersichtsartikel zur Genexpressionsanalyse aus der Primärliteratur.				
Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein Inhaltlich: Grundkenntnisse der Biochemie und Molekularbiologie werden vorausgesetzt				
Prüfungsformen				

<p>(1) Kompetenzbereich 'Wissen' (70 % der Note): mündliche Prüfung (Regelfall) über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums</p> <p>(2) Kompetenzbereich 'Dokumentation' (15 % der Note): Protokoll (Themenstellung, Durchführung, Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Experimente)</p> <p>(3) Kompetenzbereich 'Wissenschaftliches Präsentieren' (15 % der Note): Seminarvortrag (Erarbeitung des Stoffes, graphische Darstellung der Inhalte, Vortrag, Diskussion)</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul</p> <p>(1) Bestehen des Kompetenzbereichs 'Wissen'</p> <p>(2) Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum</p> <p>(3) Abgabe eines Protokolls, das den Anforderungen einer wissenschaftlichen Dokumentation entspricht</p> <p>(4) Seminarvortrag</p>
<p>Zuordnung zum Studiengang</p> <p>Bachelor Biologie, Bachelor Quantitative Biologie, Bachelor Biologie^{PLUS International}</p>
<p>Verwendung des Moduls in anderen Studiengängen</p> <p>Bachelorstudiengang Biochemie</p>
<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>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</p> <p>Deutsch (Englisch bei Bedarf)</p>
<p>Sonstige Informationen</p> <p>Das Modul wird zentral vergeben. Die Vorlesung findet parallel zum Praktikum statt.</p>