

V406	Der Zellkern: Struktur, Funktion und seine Rolle bei neurodegenerativen Aggregat-erkrankungen			
	The Cell Nucleus: Functional Organization and its Role in Neurodegenerative Diseases			
Modulverantwortliche Prof. Dr. Anna von Mikecz (mikecz@uni-duesseldorf.de)				
Dozentin Prof. Dr. Anna von Mikecz				
Modulorganisation Dr. Andrea Scharf (scharfa@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 Sommer- und Wintersemester		Gruppengröße 4 Studierende
Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden können die grundlegenden Konzepte der funktionellen Organisation des Zellkerns beschreiben und das erworbene Methodenwissen praktisch anwenden. Die Studierenden können die durchgeführten Versuche präzise dokumentieren, auswerten und bewerten. Sie können eigenständig ein gegebenes Thema unter Zuhilfenahme englischsprachlicher Fachliteratur ausarbeiten und verständlich vortragen.				
Lehrformen Vorlesung, Praktikum, Seminar				
Inhalte <u>Vorlesung:</u> (1) Einführung in nucleäre Prozesse: DNA-Reparatur, Transkription, Spleißen der RNA, nucleozytoplasmatischer Transport, nucleäre Domänen / Mikroumgebungen, nucleäre Proteolyse. (2) Einführung in den Proteinabbau durch das Ubiquitin-Proteasomen System; Abgrenzung zur lysosomalen Proteolyse, Autophagie und dem Proteinabbau in Mitochondrien. (3) Störung der Proteinhomeostase als Ursache von intrazellulärer Proteinaggregation, amyloider Proteinfibrillierung und Pathomechanismen neurodegenerativer Aggregaterkrankungen. (4) Das neurale System des Fadenwurms <i>Caenorhabditis elegans</i> ; die Bedeutung von <i>C. elegans</i> als Tiermodell für Neurodegeneration und Neurotoxizität. <u>Praktikum:</u> (1) Indirekte Immunfluoreszenz von nucleären Proteinen mittels verschiedener mikroskopischer Methoden und Auswertung der Daten mit Analysesoftware. (2) Durchführung biochemischer Fraktionierungen der Zelle und Charakterisierung von Proteinen mittels Western Blotting. (3) Messung der globalen proteasomalen Aktivität <i>in vitro</i> , bzw. in Zellfraktionen, Lokalisation von Komponenten des Ubiquitin-Proteasomen Systems sowie proteasomaler Aktivität in				

<p>subzellulären Kompartimenten auf Einzelzellebene und Nachweis der Degradation von ausgewählten, nucleären Proteinen.</p> <p>(4) Kultivierung von <i>C. elegans</i> und Beobachtung von neuronalen Verhaltensphänotypen.</p> <p><u>Seminar:</u> Ausgewählte Original- und Übersichtsarbeiten zur funktionellen Organisation des Zellkerns und nucleären Proteinhomeostase.</p>
<p>Teilnahmevoraussetzungen Formal: Alle Module des Grundstudiums (1. – 4. Sem.) müssen absolviert sein; Inhaltlich: Keine.</p>
<p>Prüfungsformen (1) Kompetenzbereich Wissen (70 % der Note): mündliche Prüfung über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums; (2) Kompetenzbereich Dokumentation (20 % der Note): Protokoll (Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Experimente); (3) Kompetenzbereich Präsentation (10 % der Note): Ausarbeitung und Halten eines Seminarvortrags.</p>
<p>Voraussetzungen für die Vergabe der Leistungspunkte für dieses Modul (1) Bestehen des Kompetenzbereichs Wissen; (2) Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum; (3) Abgabe eines Protokolls, das den Anforderungen einer wissenschaftlichen Dokumentation entspricht; (4) Halten eines Seminarvortrags, der den Minimalstandards genügt.</p>
<p>Zuordnung zum Studiengang Bachelor Biologie, Bachelor Quantitative 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 (Englisch bei Bedarf)</p>
<p>Sonstige Informationen Das Modul wird zentral vergeben; Ort: IUF - Leibniz Institut für umweltmedizinische Forschung</p>