

Elektronenmikroskopie in Biologie und Medizin - Prinzipien, Techniken und Anwendungen mit praktischen Übungen und Labordemonstrationen

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung (englisch)	Electron Microscopy in Biology and Medicine - Principles, Techniques and Applications with Hands-on Exercises and Laboratory Demonstrations								
Leistungspunkte	3								
Modulverantwortlich	UMR/Institut für Pathologie, Elektronenmikroskopisches Zentrum (EMZ)								
Ansprechpartnerinnen/ Ansprechpartner	PD Dr. sc. nat. Marcus Frank								
Sprache	Deutsch								
Zulassungsbeschränkung	6 bis maximal 12 Plätze für Studierende Medizinische Biotechnologie								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundkenntnisse der Zellbiologie und Lichtmikroskopie, Vorlesung "Medizinische Biologie" im Wintersemester								
Zuordnung zu Curricula	B.Sc. Medizinische Biotechnologie 19.05.2021								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Beginn/ Angebotsturnus	Sommersemester								
Lern- und Qualifikationsziele	<p>Methodisch: Die Studierenden kennen die wichtigsten Schritte der Probenpräparation für die Elektronenmikroskopie und können unter Anleitung einfache Präparate für die Raster-EM herstellen. Sie kennen Organisation und Arbeitsabläufe in einem (diagnostischen) elektronenmikroskopischen Labor, sowie grundlegende Voraussetzungen für den Betrieb von Elektronenmikroskopen.</p> <p>Inhaltlich: Die Studierenden sind mit den Grundprinzipien der Abbildung in Raster- und Transmissions-EM vertraut und können entsprechende Abbildungen sowie Messergebnisse einfacher Elementanalyse den zugrundeliegenden Prozessen zuordnen. Sie haben Grundkenntnisse von den Wechselwirkungen des Elektronenstrahls mit dem Probenmaterial. Die Studierenden können die Möglichkeiten, Vor- und Nachteile licht- und elektronenmikroskopischer Verfahren einschätzen und bei der Planung von experimentellen und diagnostischen Arbeiten im Bereich der Biomedizin einordnen.</p>								
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Auflösung im Licht- und Elektronenmikroskop, Begrenzung der Auflösung durch Beugung, Verwendung von Elektronen und Abbildungsverfahren in der Elektronenmikroskopie - Fluoreszenzmikroskopie und hochauflösende Lichtmikroskopie - Baukomponenten eines Elektronenmikroskops - Probenpräparationsmethoden für Raster- und Transmissions-EM mit Schwerpunkt auf medizinisch-biologischen Proben und Biomaterialien - Immun-Elektronenmikroskopie und korrelative Mikroskopie - Einsatz der Elektronenmikroskopie in der biomedizinischen Grundlagenforschung und Diagnostik mit Anwendungsbeispielen - Element- und Materialanalyse mit dem Elektronenmikroskop - Praktische Übungen und Gerätedemonstrationen - Einführung in die Histologie und Ultrastruktur von Geweben. 								
Literatur	<p>Linnemann, Kühl (Hrsg.) "Grundlagen der Licht- und Elektronen- mikroskopie" UTB, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 2018</p> <p>Weitere Literatur unter: https://emz.med.uni-rostock.de/</p>								
Lehrveranstaltungen	<table border="0"> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Seminar (Anwesenheitspflicht)</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung (Anwesenheitspflicht)</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>3 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	1 SWS	Seminar (Anwesenheitspflicht)	1 SWS	Übung (Anwesenheitspflicht)	1 SWS	Gesamt	3 SWS
Vorlesung	1 SWS								
Seminar (Anwesenheitspflicht)	1 SWS								
Übung (Anwesenheitspflicht)	1 SWS								
Gesamt	3 SWS								

Kategorie	Inhalt	
Lernformen	Literaturstudium, Selbststudium	
Arbeitsaufwand für Studierende	Präsenzzeit	45 Std.
	Vor- und Nachbearbeitung der Präsenzzeit	15 Std.
	Strukturiertes Selbststudium	15 Std.
	Übungsaufgaben	0 Std.
	Praxis	0 Std.
	Prüfungsvorbereitung/ Prüfungsvorleistung/ Prüfung	15 Std.
	Gesamtarbeitsaufwand	90 Std.
Prüfungsvorleistungen	Anwesenheitspflicht in den Veranstaltungsarten: Seminar, Übung	
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss	Prüfungsleistung: Referat/ Präsentation (15 Minuten) - mit Handout (2 Seiten)	
Regelprüfungstermin	Regelprüfungstermin gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	
Bewertung	Bewertung gemäß jeweils gültiger Studiengangsspezifischer Prüfungs- und Studienordnung.	
Hinweise	Benotetes Referat anhand Literaturrecherche zu einem ausgewählten Thema und Ausarbeitung einer Seminarpräsentation.	
Modulnummer	4101010	