

Modul 11: Einführung in die Epigenetik I – Epigenetische Mechanismen und ihre biologische Funktion			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Freie Universität Berlin/Fachbereich BCP/Institut für Biologie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
<p>Qualifikationsziele: Die Epigenetik befasst sich mit vererbaren Veränderungen des genomischen Funktionspotentials, die nicht mit Veränderungen der DNA-Sequenz einhergehen. In Eukaryonten spielen dabei reversible Chromatinmodulationsprozesse (Veränderungen der Chromatinkomposition und –struktur) eine wesentliche Rolle.</p> <p>Das Modul soll einen grundlegenden Überblick über Mechanismen und biologische Funktionen epigenetischer Kontrolle bei Säugetieren und beim Menschen vermitteln. Damit verbunden wird zudem die Bedeutung aberranter epigenetischer Kontrolle für das Entstehen menschlicher Erkrankungen zusammenfassend erläutert. Dieses Wissen befähigt die Studentinnen und Studenten, wichtige humanbiologische Fragestellungen kontextspezifisch zu erfassen und die gewonnenen Kenntnisse im Rahmen künftiger Forschungsarbeiten zu nutzen. Die in der Vorlesung behandelten Themen sollen im Seminar durch Referate bzw. Diskussion aktueller Originalarbeiten vertieft werden.</p>			
<p>Inhalte: Das Modul beschreibt in ihrem ersten Teil wesentliche Mechanismen, die die gezielte Einführung epigenetischer Markierungen und die Umsetzung dieser Signale in unterschiedliche Organisations- und Aktivitätszustände des Chromatins ermöglichen sowie die Vererbung und Reversion dieser Markierungen und Funktionszustände erlauben. Im zweiten Teil werden Hauptfunktionen epigenetischer Kontrolle in Säugerorganismen behandelt, etwa im Zusammenhang mit Entwicklung und Differenzierung, genomischer Prägung, Dosiskompensation X-chromosomaler Gene und Aufrechterhaltung genomischer Integrität. Darüber hinaus werden die Bedeutung epigenetischer Kontrolle für die Stammzellenbiologie und fehlerhafter epigenetischer Kontrollverläufe für das Entstehen menschlichen Erkrankungen (z.B. Krebs) umrissen. Es werden aktuelle Originalarbeiten zur Mechanismen und Funktion epigenetischer Kontrolle referiert. Hierdurch werden den Studentinnen und Studenten Kenntnisse zur Aufbereitung und Veröffentlichung von wissenschaftlichen Ergebnissen vermittelt, die für die berufliche Tätigkeit grundsätzlich unerlässlich sind.</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V Vor- und Nachbereitung V
Seminar	1	Vorbereitung wissenschaftlicher Arbeiten zum Vortrag, Beteiligung an Diskussion und Fragestunde	Präsenzzeit S Vor- und Nachbereitung S Prüfungsvorbereitung und Prüfung
Modulprüfung		Klausur (60 Minuten), die Klausur kann auch in Form einer elektronischen Prüfungsleistung durchgeführt werden, oder schriftliche Dokumentation der Forschungsergebnisse (ca. 10 Seiten) oder Prüfungskolloquium (ca. 20 Minuten)	
Veranstaltungssprache	Deutsch und Englisch		
Pflicht zur regelmäßigen Teilnahme	Seminar: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen		
Arbeitsaufwand insgesamt	150 Stunden		5 LP
Dauer des Moduls	ein Semester		
Häufigkeit des Angebots	unregelmäßig		
Verwendbarkeit	Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit der Spezialisierung c)		