

Modul 50: Molekulare Virologie			
Hochschule/Fachbereich/Institut: Charité, Universitätsmedizin Berlin/CBF/Institut für Virologie			
Modulverantwortliche/r: Dozentinnen und Dozenten des Moduls			
Zugangsvoraussetzungen: keine			
<p>Qualifikationsziele: Die Studentinnen und Studenten besitzen fundierte theoretische und praktische Kenntnisse über virale Replikationsstrategien, über Mechanismen von Virus-Wirtszell-Interaktionen, über die Pathogenität ausgewählter Virusgruppen und Möglichkeiten der Gentherapie. Sie sind in der Lage, eigenständige experimentelle Ansätze zur Beantwortung molekular-virologischer Fragestellungen unter Anwendung geeigneter Zellkulturtechniken sowie molekularbiologischer und proteinchemischer Methoden zu entwerfen. Die Ergebnisse dieser Experimente können sie wissenschaftlich korrekt darstellen, in den Kontext vorhandener Literatordaten einordnen und diskutieren sowie in geeigneter Form präsentieren.</p>			
<p>Inhalte: Struktur von Viren, Aufbau einfacher und komplexer DNA- und RNA-Viren, Funktion verschiedener Virusbestandteile, Genomorganisation, Genregulation, Genomreplikation, Virus-Wirtszell-Interaktion, virale Pathogenitätsmechanismen, antivirale Therapie. Übergeordnete Zusammenhänge zwischen einzelnen Virusfamilien bei der Genomreplikation, der Regulation der Genexpression, der Interferenz mit zellulären Abwehrmechanismen, virale Escape-Mechanismen, viral-induzierte Onkogenese, Entwicklung und Anwendung von viralen Vektoren für die Gentherapie. Kultivierung eukaryotischer Zellen, Virusanzucht und Virusnachweis über molekularbiologische (PCR, Northern- und Southernblot) und proteinchemische Methoden (Westernblot, Immunfluoreszenz), Generierung von Virusmutanten, Klonierungstechniken (Klonierung von Restriktions- und PCR-Fragmenten, Oligonukleotid-Klonierungen), Vektorkonstruktion, -produktion und Expressionsanalyse, Heterologe Proteinexpression und -reinigung, Analyse von Protein-Protein Interaktionen, Reporter-Systeme.</p>			
Lehr- und Lernformen	Präsenzstudium (Semesterwochenstunden = SWS)	Formen aktiver Teilnahme	Arbeitsaufwand (Stunden)
Vorlesung	2	–	Präsenzzeit V 30 Vor- und Nachbereitung V 60
Seminar	2	Präsentation oder Referat	Präsenzzeit S 30 Vor- und Nachbereitung S 50 Präsenzzeit sP 90 Vor- und Nachbereitung sP 50
sicherheitsrelevantes Praktikum	6	Durchführung und Protokollierung von Laborversuchen	Präsenzzeit Ü 30 Vor- und Nachbereitung Ü 50
Übung	2	Diskussion, Lösung von Übungsaufgaben	Prüfungsvorbereitung und Prüfung 60
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, sicherheitsrelevantes Praktikum und Übung: ja, Vorlesung: Teilnahme wird empfohlen	
Arbeitsaufwand insgesamt		450 Stunden	15 LP
Dauer des Moduls		zwei Semester	
Häufigkeit des Angebots		unregelmäßig	
Verwendbarkeit		Masterstudiengang Biologie (a) und Masterstudiengang Biologie mit der Spezialisierung b) oder c)	