

Glykobiliochemie <i>(Glycobiliochemistry)</i>		M. Sc. Biochemie BCM P 02
Semesterlage	Vorlesung + Seminar: Wintersemester, Praktikum WS oder SS	
Angebotsturnus	Jährlich	
Verantwortliche/r	Prof. Dr. F. Routier	
Ansprechpartner/in	Prof. Dr. F. Routier und Dr. A. Münster-Kühnel	
Dozent/innen	Routier, F., Münster-Kühnel, A., Bakker, H., Mühlenhoff, M., Büttner, F., Hildebrandt, H.	
Art der Lehrveranstaltung / Lehrstunden / Semesterwochenstunden	V „Glykobiliochemie“ / 14 Lehrstunden / 1 SWS S „Glykobiliochemie“ / 14 Lehrstunden / 1 SWS P „Glykobiliochemie“ / 70 Lehrstunden / 5 SWS	
Leistungspunkte	8 LP	
Präsenzstudium / Selbststudium	98 Stunden / 142 Stunden	
Art des Praktikums	Forschungspraktikum	
Minimale / maximale Zahl von Teilnehmer/innen		
Sprache	Deutsch / Englisch	
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine	
Studienleistungen	Versuchsprotokolle, Seminarvortrag, Praktikum	
Prüfungsleistungen	Klausur (90 min)	
Qualifikationsziel(e) / Modulzweck		
Vermittlung grundlegender Zusammenhänge und deren Anwendung in der Glykobiliochemie.		
Kompetenzen		
<p>Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, fundamentale Konzepte in der Glykobiliochemie mit Schwerpunkt auf Struktur, Biosynthese und Funktion von Glykokonjugaten wiederzugeben. Sie können aktuelle Fachliteratur verstehen, relevante Daten extrahieren und diese in Englisch präsentieren. Eine kritische Auswertung der Daten und Methoden versetzt die Studierenden in die Lage, Lösungen für andere Problemstellungen vorzuschlagen. Die Studierenden wenden die in der Vorlesung „Glykobiliochemie“ erworbenen theoretischen Kenntnisse biochemischer und molekularbiologischer Arbeitstechniken selbständig an. Im Rahmen des Praktikums bearbeiten die Studierenden Forschungsprojekte. Sie sind in der Lage, erhaltene Ergebnisse eigenständig zu analysieren und darzustellen. Die Studierenden können weiterführende Experimente vorschlagen und begründen.</p>		

Detaillierte Informationen zu den Lehrveranstaltungen des Moduls:

Vorlesung / Seminar
<p>Inhalte:</p> <p>Glykane und Glykokonjugate Struktur und Vielfalt von Kohlenhydraten Physiko-chemische Eigenschaften von Kohlenhydraten Bedeutung des Glykoms in der interzellulären Kommunikation Biosynthese Kohlenhydrat-bindende Proteine (Struktur und Funktion) Pathophysiologie des Glykoms Glykoanalytik</p>
<p>Literatur:</p> <p>Essentials of Glycobiology, 3rd edition (online at www.ncbi.nlm.nih.gov) Aktuelle Fachliteratur</p>
Praktikum
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klonierung von DNA-Fragmenten; Herstellung von Expressionsvektoren unter Verwendung herkömmlicher Klonierungsmethoden mit Restriktionsenzymen und DNA-Ligasen sowie durch Rekombination (Gateway-Klonierung) • Produktion, Reinigung und Charakterisierung rekombinanter Proteine in <i>E. coli</i> und in Insekten- und Säugetierzellen, Aufreinigung von epitopmarkierten Proteinen • Kultur und Transfektion (transient und stabil) verschiedener Säugerzelllinien • Western Blot, Northern Blot, (nicht-radioaktiv) • Immunfärbungen, Immunpräzipitation • ELISA • Mikroskopische Methoden <p>Spezielle Techniken</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Glykananalyse • High Performance Liquid Chromatography (HPLC) • Fluoreszenz-Markierung von Zuckern • Lektinanalysen • Massenspektrometrie • Kultur und Transfektion von murinen embryonalen Stammzellen • Enzymaktivitätstests (radioaktiv und nicht-radioaktiv) • Herstellung von cDNA Banken • Expressionsklonierung „sibling selection“ • Phänotypisierung über Lektine • Immunhistologie
<p>Literatur:</p> <p>Siehe Vorlesung</p>