

**Hauptvorlesung Biochemie/Molekularbiologie I Wintersemester 2018/2019**  
**Institut für Biochemie und Molekularbiologie**  
**Universität Freiburg**

Großer Hörsaal Biochemie/Physiologie, Hermann-Herder-Str. 7 Uhrzeit: 10:15 – 11:00

Std.	Tag	Datum	Stoff
<b>1/2 (09:15-11:00)</b>	Mo	08.10.18	<u>Einführung</u> (inkl. Praktikum).
<b>3/4 (09:15-11:00)</b>	Di	09.10.18	<b>Säure-Basen-Haushalt</b>
Mi, 10.10. KEINE Biochemie Vorlesung.			pH, pK; Henderson-Hasselbach; <u>Puffer</u> , Acidosen, Alkalosen
Stattdessen Doppelstunde Physiologie (9:15-11:00)			
5	Do	11.10.18	<b>Aminosäuren und Proteine</b>
<b>6/7 (09:15-11:00)</b>	Fr	12.10.18	Strukturen, funktionelle Gruppen; <u>Peptidbindung</u> ; Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur; kovalente und nicht-kovalente <u>Bindungstypen</u> ; Auffaltung und <u>Faltung von Proteinen</u> ; Hitzeschockproteine (molekulare Chaperone); Prionen (BSE).
8	Mo	15.10.18	<b>Enzyme</b>
9	Di	16.10.18	Aktivierungsenergie; Coenzyme. Aktives Zentrum, Übergangszustand.
Mi, 17.10. keine Biochemievorlesung wegen Eröffnung des Akademischen Jahres			
Do. 18.10. bis Mo 22.10. KEINE Biochemie Vorlesung.			
Stattdessen Doppelstunden Physiologie (9:15-11:00)			
10	Di	23.10.18	<u>Proteasen</u> des Verdauungstraktes, katalyt. Triade; Metallionenkatalyse (Zink);
11	Mi	24.10.18	<u>Enzymaktivität</u> , spezifische Aktivität, Wechselzahl, Optischer Test; Hauptklassen der Enzyme.
<b>12/13 (09:15-11:00)</b>	Do	25.10.18	<u>Thermodynamik</u> : freie Energie, Entropie, geschlossene und offene Systeme, „Energereiche Bindungen“, ATP, Acetyl-CoA etc.
<b>14/15 (09:15-11:00)</b>	Fr	26.10.18	<u>Redoxprozesse</u> , NADH, NADPH, FAD, Flavoproteine. <u>Enzymkinetik</u> , Michaelis-Menten, Enzymhemmung, <u>Regulation der Enzymaktivität</u> , <u>Allosterische Enzyme</u> ,
16	Mo	29.10.18	Aktivatoren, Inhibitoren, Kooperativität; <u>Interkonversion</u> , Proteinkinasen, Phosphatasen; proteolyt. Aktivierung
Di. 30.10 und Mi 31.10. KEINE Biochemie Vorlesung.			
Stattdessen Doppelstunden Physiologie (9:15-11:00)			
Do, 1.11. keine Biochemievorlesung (gesetzl. Feiertag)			
17	Fr	02.11.18	<u>Isoenzyme</u> , klinische Bedeutung von Enzymen.
18	Mo	05.11.18	
<b>19 (09:15-10:00)</b>	Di	06.11.18	<b>Kohlenhydrate</b>
20 (10:15-11:00)	Di	06.11.18	Mono-, Di-, Polysaccharide im <u>Energiestoffwechsel</u> .
21	Mi	07.11.18	Kohlenhydratanteil von Glycoproteinen und Glycolipiden. <u>Glycogenstoffwechsel</u> . <u>Glycolyse</u> ,
22	Do	08.11.18	Pentosephosphatweg, Gluconeogenese. Regulation des <u>Kohlenhydratstoffwechsels</u> durch Insulin, Glucagon, Katecholamine. <u>Diabetes</u> Typ I und II, Antidiabetika,
23	Fr	09.11.18	Kohlenhydrate in der Ernährung. <u>Enzymdefekte</u> des Kohlenhydratstoffwechsels.
24	Mo	12.11.18	
25	Di	13.11.18	
26	Mi	14.11.18	
27	Do	15.11.18	
28	Fr	16.11.18	<b>Molekularbiologie, genetische Information I</b>
29	Mo	19.11.18	<u>Nucleotide</u> , Synthese und Abbau, Defekte; <u>DNA-Struktur</u> und Aufbau von <u>Chromosomen</u> ,
30	Di	20.11.18	Doppelhelix, Antiparallelität, Histone, Nucleosomen, Chromatin; <u>Gene</u> und Genome, Exon, Intron;
31	Mi	21.11.18	<u>DNA-Replikation</u> : Mechanismen, Initiation, Elongation, Termination, Regulation, Hemmstoffe; Gentransfer: Konjugation und Transformation; Rekombination und Transposition; <u>Mutationen</u> und Mutagenese, <u>DNA-Reparaturmechanismen</u> , Defekte.
32	Do	22.11.18	
33	Fr	23.11.18	
34	Mo	26.11.18	
35	Di	27.11.18	
36	Mi	28.11.18	
37	Do	29.11.18	<b>Molekularbiologie, genetische Information II</b>
38	Fr	30.11.18	<u>Genetischer Code</u> : Triplett, Anticodon, Modifikation des Codes;
39	Mo	03.12.18	<u>Transkription</u> : RNA-Polymerasen, Mechanismen, Initiation, Elongation, Termination, Hemmstoffe
40	Di	04.12.18	<u>Promotoren</u> , Regulation, Aktivatoren, Repressoren, Enhancer
41	Mi	05.12.18	<u>mRNA</u> : Modifikationen und Reifung, „splicing“, Spleißosom, Polyadenylierung, „capping“.
42	Do	06.12.18	<u>Translation</u> : Mechanismen, Ribosomen, tRNA, Regulationsprinzipien, Hemmstoffe; <u>Epigenetik</u> : Epigenetischer Code (DNA-Methylierung, Histon-Code), Genomic Imprinting
43	Fr	07.12.18	<b>Gentechnologie</b> Grundlagen und Anwendung: Restriktionsendonukleasen, Sequenzierung, Klonierung, reverse Transkription, cDNA; Polymerase-Kettenreaktion (PCR), gezielte Mutagenese;
44	Mo	10.12.18	

Std.	Tag	Datum	Stoff
			Reportergene; Genomanalyse; Transgene Tiere, embryonale Stammzellen; Proteinexpression. gentechnisch hergestellte Medikamente ( <i>Biologicals</i> ), Gentherapie
45	Di	11.12.18	<b>Mitochondrialer Energiestoffwechsel</b> <u>Pyruvatdehydrogenase</u> : Reaktionsmechanismus, Cofaktoren, Acetyl-CoA. <u>Citratzyklus</u> : Reaktionsschritte, Regulation, Rolle im Stoffwechsel. <u>Oxidative Phosphorylierung</u> : Aufbau und Funktion der <u>Atmungskette</u> , Hemmstoffe, <u>Transportproteine</u> der mitochondrialen Innenmembran, Struktur und Funktion der <u>ATP-Synthase</u> . <u>Mitochondriale DNA</u> und Erkrankungen bzw. <u>Enzephalomyopathien</u> . Cytochrom P <sub>450</sub> -Monooxygenasen, Bildung und Abbau <u>toxischer Sauerstoffmetabolite</u> .
46	Mi	12.12.18	
47	Do	13.12.18	
48	Fr	14.12.18	
49	Mo	17.12.18	
50	Di	18.12.18	
51	Mi	19.12.18	
52	Do	20.12.18	
<i>Weihnachtspause bis 06.01.2019</i>			
53	Mo	07.01.19	<b>Signaltransduktion</b> (G-Protein-abhängig und unabhängig) <u>Hormonklassen</u> ; <u>G-Proteine</u> und Cholera-/Pertussis-Toxine; 2nd messenger; Zelloberflächen- und intrazelluläre <u>Hormonrezeptoren</u> ; Signaltransduktion über Tyrosinkinase-Rezeptoren, Cytokin- und Interleukin-Rezeptoren.
54	Di	08.01.19	
55	Mi	09.01.19	
56	Do	10.01.19	
57	Fr	11.01.19	
58	Mo	14.01.19	<b>Lipide und Hormone</b> <u>Lipidklassen</u> ; <u>Ungesättigte Fettsäuren</u> (FS); <u>FS-Abbau</u> : Acyl-CoA-Synthetase, Carnitin, $\beta$ -Oxidation, Peroxisomen; <u>Ungeradzahlige FS</u> : Propionyl-CoA-Carboxylase, Methylmalonyl-CoA-Mutase; <u>Ketogenese</u> bei Fasten & Diabetes mellitus, extra- hepatischer Stoffwechsel von <u>Ketonkörpern</u> ; <u>FS-Synthese</u> : Citratlyase, Malatenzym, Acetyl-CoA-Carboxylase, FS-Synthase (Pantetheinarm), Synthese von Ölsäure & Arachidonsäure; <u>Alkoholstoffwechsel der Leber</u> ; <u>Phosphoglycerolipide</u> : Synthese, Stoffwechsel von Cholin; Etherlipide; <u>Sphingolipide</u> ; <u>Lipidosen</u> ; <u>Amphiphile Lipide</u> : Mizellen, asymmetrischer Bilayer, Detergenzien, Lipidrafts, GPI-Anker, Surfactant; <u>Prostaglandine &amp; Leukotriene</u> : Phospholipasen.
59	Di	15.01.19	
60	Mi	16.01.19	
61	Do	17.01.19	
62	Fr	18.01.19	
63	Mo	21.01.19	<u>Cholesterin</u> : Synthese, HMG-CoA-Reduktase, Prenyltransferase, Regulation der Synthese, Statine, Farnesyl-Seitenketten; Primäre & sekundäre <u>Gallensäuren</u> : Gallensalze, Gallenfarbstoffe; <u>Biotransformation</u> : Phase I - Phase III-Reaktionen, Giftungsreaktion; <u>Serum-Lipoproteine</u> : Charakteristika, Stoffwechsel, Apolipoproteine, Lipoproteinlipase, LCAT, ACAT, LDL-Rezeptor, Cholesterinester; <u>Lipidverdauung</u> ; <u>Atherogenese</u> ; <u>Lipo(neo)genese &amp; Lipolyse</u> : Reaktionen, hormonelle Regulation, Leptin, hormonsensitive Lipase, Transport von FS, Glycerinkinase; (Lipid)stoffwechselwirkungen von <u>Insulin</u> , <u>Glucagon</u> , <u>Katecholaminen (cAMP)</u> , <u>Cortisol</u> ; Stoffwechsel bei <u>Diabetes mellitus Typ I</u> ; <u>Steroidhormone</u> : Synthese, Regulation (ACTH); Adrenogenitales Syndrom; <u>Ligandenaktivierte Transkriptionsfaktoren</u> : Steroidhormonrezeptoren, VDR, TR, RAR, RXR, SXR, PPAR; <u>Vitamin D-Hormon</u> : Biosynthese, Wirkungen, Parathormon, Clacitonin; <u>Schilddrüsenhormone</u> : Synthese, Stoffwechselwirkungen; <u>Somatotropes Hormon</u>
64	Di	22.01.19	
65	Mi	23.01.19	
66	Do	24.01.19	
67	Fr	25.01.19	
68	Mo	28.01.19	
69	Di	29.01.19	
70	Mi	30.01.19	
71	Do	31.01.19	
72	Fr	01.02.19	
73 ff.	ab	05.02.19	

detaillierte Ankündigung  
im Januar 2019