

Hauptvorlesung Biochemie/Molekularbiologie I Wintersemester 2015/2016
Institut für Biochemie und Molekularbiologie
Universität Freiburg

Großer Hörsaal Biochemie/Physiologie, Hermann-Herder-Str. 7

Uhrzeit: 10:15 – 11:00

Std.	Tag	Datum	Stoff
1	Mo	12.10.15	<u>Einführung</u> (inkl. Praktikum).
2	Di	13.10.15	Säure-Basen-Haushalt
3	Mi	14.10.15	pH, pK; Henderson-Hasselbach; <u>Puffer</u> , Acidosen, Alkalosen
4	Do	15.10.15	
5	Fr	16.10.15	
6	Mo	19.10.15	Aminosäuren und Proteine
7	Di	20.10.15	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).
Mi, 21.10. keine Biochemievorlesung wegen Eröffnung des Akademischen Jahres			
8	Do	22.10.15	
9	Fr	23.10.15	
10	Mo	26.10.15	Enzyme
11	Di	27.10.15	Aktivierungsenergie; Coenzyme.
12	Mi	28.10.15	Aktives Zentrum, Übergangszustand.
13	Do	29.10.15	<u>Proteasen</u> des Verdauungstraktes, katalyt. Triade; Metallionenkatalyse (Zink);
14	Fr	30.10.15	<u>Enzymaktivität</u> , spezifische Aktivität, Wechselzahl, Optischer Test; Hauptklassen der Enzyme.
15	Mo	02.11.15	<u>Thermodynamik</u> : freie Energie, Entropie, geschlossene und offene Systeme,
16	Di	03.11.15	„Energiereiche Bindungen“, ATP, Acetyl-CoA etc.
17	Mi	04.11.15	<u>Redoxprozesse</u> , NADH, NADPH, FAD, Flavoproteine.
18	Do	05.11.15	<u>Enzymkinetik</u> , Michaelis-Menten, Enzymhemmung, <u>Regulation der Enzymaktivität</u> , <u>Allosterische Enzyme</u> ,
19	Fr	06.11.15	Aktivatoren, Inhibitoren, Kooperativität; <u>Interkonversion</u> , Proteinkinasen, Phosphatasen; proteolyt. Aktivierung. <u>Isoenzyme</u> , klinische Bedeutung von Enzymen.
20	Mo	09.11.15	Kohlenhydrate
21	Di	10.11.15	Mono-, Di-, Polysaccharide im <u>Energiestoffwechsel</u> .
22	Mi	11.11.15	Kohlenhydratanteil von Glycoproteinen und Glycolipiden. <u>Glycogenstoffwechsel</u> . <u>Glycolyse</u> ,
23	Do	12.11.15	<u>Pentosephosphatweg</u> , <u>Gluconeogenese</u> . <u>Regulation des Kohlenhydratstoffwechsels</u> durch Insulin, Glucagon, Katecholamine. <u>Diabetes</u> Typ I und II, Antidiabetika,
24	Fr	13.11.15	Kohlenhydrate in der Ernährung. <u>Enzymdefekte</u> des Kohlenhydratstoffwechsels.
25	Mo	16.11.15	
26	Di	17.11.15	
27	Mi	18.11.15	
28	Do	19.11.15	Molekularbiologie, genetische Information I
29	Fr	20.11.15	<u>Nucleotide</u> , Synthese und Abbau, Defekte; <u>DNA-Struktur</u> und Aufbau von <u>Chromosomen</u> , Doppelhelix, Antiparallelität, Histone, Nucleosomen, Chromatin; <u>Gene</u> und Genome, Exon, Intron;
30	Mo	23.11.15	<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.
31	Di	24.11.15	
32	Mi	25.11.15	
33	Do	26.11.15	
34	Fr	27.11.15	
35	Mo	30.11.15	
36	Di	01.12.15	Molekularbiologie, genetische Information II
37	Mi	02.12.15	<u>Genetischer Code</u> : Triplett, Anticodon, Modifikation des Codes;
38	Do	03.12.15	<u>Transkription</u> : RNA-Polymerasen, Mechanismen, Initiation, Elongation, Termination, Hemmstoffe
39	Fr	04.12.15	<u>Promotoren</u> , Regulation, Aktivatoren, Repressoren, Enhancer;
40	Mo	07.12.15	<u>mRNA</u> : Modifikationen und Reifung, „splicing“, Spleißosom, Polyadenylierung, „capping“.
41	Di	08.12.15	<u>Translation</u> : Mechanismen, Ribosomen, tRNA, Regulationsprinzipien, Hemmstoffe
42	Mi	09.12.15	Gentechnologie
43	Do	10.12.15	Grundlagen und Anwendung: Restriktionsendonukleasen, <u>Sequenzierung</u> , <u>Klonierung</u> , reverse Transkription, cDNA; <u>Polymerase-Kettenreaktion (PCR)</u> , gezielte Mutagenese; Reportergene; Genomanalyse; Transgene Tiere, embryonale Stammzellen; Proteinexpression.

Std:	Tag	Datum	Stoff
44	Fr	11.12.15	Mitochondrialer Energiestoffwechsel <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 ₄₅₀ -Monooxygenasen, Bildung und Abbau <u>toxischer Sauerstoffmetabolite</u> .
45	Mo	14.12.15	
46	Di	15.12.15	
47	Mi	16.12.15	
48	Do	17.12.15	
49	Fr	18.12.15	
50	Mo	21.12.15	
51	Di	22.12.15	
<i>Weihnachtspause bis 06.1.2016</i>			
52	Do	07.01.16	Signaltransduktion (G-Protein-abhängig und unabhängig)
53	Fr	08.01.16	
54	Mo	11.01.16	<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.
55	Di	12.01.16	
56	Mi	13.01.16	
57	Do	14.01.16	Lipide und Hormone
58	Fr	15.01.16	
59	Mo	18.01.16	<u>Lipidklassen</u> : <u>Ungesättigte Fettsäuren</u> (FS); <u>FS-Abbau</u> : Acyl-CoA-Synthetase, Carnitin, β -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 & Leukotriene</u> : Phospholipasen;
60	Di	19.01.16	
61	Mi	20.01.16	
62	Do	21.01.16	
63	Fr	22.01.16	
64	Mo	25.01.16	
65	Di	26.01.16	<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</u> & <u>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>
66	Mi	27.01.16	
67	Do	28.01.16	
68	Fr	29.01.16	
69	Mo	01.02.16	
70	Di	02.02.16	
71	Mi	03.02.16	
72 ff. <i>detaillierte Ankündigung im Januar 2016</i>	ab	04.02.16	Aktuelle Ergebnisse der biochemischen/ molekularbiologischen Forschung