

Hauptvorlesung Biochemie/Molekularbiologie I Wintersemester 2019/2020 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	14.10.19	<u>Einführung</u> (inkl. Praktikum).
2/3 (09:15-11:00)	Di	15.10.19	Säure-Basen-Haushalt
4	Mi	16.10.19	pH, pK; Henderson-Hasselbach; <u>Puffer</u> , Acidosen,
5	Do	17.10.19	Alkalosen
Fr, 18.10. KEINE Biochemie Vorlesung. Stattdessen Doppelstunde Physiologie (9:15-11:00)			Aminosäuren und Proteine
6	Mo	21.10.19	Strukturen, funktionelle Gruppen; <u>Peptidbindung</u> ;
7	Di	22.10.19	Primär-, Sekundär-, Tertiär- und Quartärstruktur;
Mi, 23.10. keine Biochemievorlesung wegen Eröffnung des Akademischen Jahres			kovalente und nicht-kovalente <u>Bindungstypen</u> ;
8	Do	24.10.19	Auffaltung und <u>Faltung von Proteinen</u> ; Hitzeschock-
9	Fr	25.10.19	proteine (molekulare Chaperone); Prionen (BSE).
			Enzyme
10	Mo	28.10.19	Aktivierungsenergie; Coenzyme.
11	Di	29.10.19	Aktives Zentrum, Übergangszustand.
12	Mi	30.10.19	<u>Proteasen</u> des Verdauungstraktes, katalyt. Triade;
13	Do	31.10.19	Metallionenkatalyse (Zink);
Fr, 1.11. Allerheiligen			<u>Enzymaktivität</u> , spezifische Aktivität, Wechselzahl,
14	Mo	04.11.19	Optischer Test; Hauptklassen der Enzyme.
15	Di	05.11.19	<u>Thermodynamik</u> : freie Energie, Entropie,
16	Mi	06.11.19	geschlossene und offene Systeme,
17	Do	07.11.19	„ <u>Energieriche Bindungen</u> “, ATP, Acetyl-CoA etc.
18	Fr	08.11.19	<u>Redoxprozesse</u> , NADH, NADPH, FAD, Flavoproteine.
			<u>Enzymkinetik</u> , Michaelis-Menten, Enzymhemmung,
19	Mo	11.11.19	<u>Regulation der Enzymaktivität</u> , <u>Allosterische Enzyme</u> ,
20	Di	12.11.19	Aktivatoren, Inhibitoren, Kooperativität;
21	Mi	13.11.19	<u>Interkonversion</u> , Proteinkinasen, Phosphatasen;
22	Do	14.11.19	proteolyt. Aktivierung
23	Fr	15.11.19	<u>Isoenzyme</u> , klinische Bedeutung von Enzymen.
			Kohlenhydrate
24	Mo	18.11.19	Mono-, Di-, Polysaccharide im <u>Energiestoffwechsel</u> .
25	Di	19.11.19	Kohlenhydratanteil von Glycoproteinen und
26	Mi	20.11.19	Glycolipiden. <u>Glycogenstoffwechsel</u> . <u>Glycolyse</u> ,
27	Do	21.11.19	<u>Pentosephosphatweg</u> , Gluconeogenese. Regulation des
			<u>Kohlenhydratstoffwechsels</u> durch Insulin, Glucagon,
28	Fr	22.11.19	Katecholamine. <u>Diabetes</u> Typ I und II, Antidiabetika,
29	Mo	25.11.19	Kohlenhydrate in der Ernährung.
30	Di	26.11.19	<u>Enzymdefekte</u> des Kohlenhydratstoffwechsels.
31	Mi	27.11.19	Molekularbiologie, genetische Information I
32	Do	28.11.19	<u>Nucleotide</u> , Synthese und Abbau, Defekte; <u>DNA-</u>
33	Fr	29.11.19	<u>Struktur</u> und Aufbau von <u>Chromosomen</u> ,
34	Mo	02.12.19	Doppelhelix, Antiparallelität, Histone, Nucleosomen,
35	Di	03.12.19	Chromatin; <u>Gene</u> und Genome, Exon, Intron;
36	Mi	04.12.19	<u>DNA-Replikation</u> : Mechanismen, Initiation, Elongation,
			Termination, Regulation, Hemmstoffe;
37	Do	05.12.19	<u>Mutationen</u> und Mutagenese, <u>DNA-</u>
38	Fr	06.12.19	<u>Reparaturmechanismen</u> , Defekte.
			Molekularbiologie, genetische Information II
39	Mo	09.12.19	<u>Genetischer Code</u> : Triplett, Anticodon, Modifikation des
40	Di	10.12.19	Codes;
41	Mi	11.12.19	<u>Transkription</u> : RNA-Polymerasen, Mechanismen,
42	Do	12.12.19	Initiation, Elongation, Termination, Hemmstoffe
43	Fr	13.12.19	<u>Promotoren</u> , Regulation, Aktivatoren, Repressoren,
			Enhancer
44	Mo	16.12.19	<u>mRNA</u> : Modifikationen und Reifung, „splicing“,
			Spleißosom, Polyadenylierung, „capping“.
			<u>Translation</u> : Mechanismen, Ribosomen, tRNA,
			Regulationsprinzipien, Hemmstoffe; <u>Epigenetik</u> : Epigenetischer
			Code (DNA-Methylierung, Histon-Code), Genomic Imprinting
			Gentechnologie Grundlagen und Anwendung:
			Restriktionsendonukleasen, Sequenzierung,
			Klonierung, reverse Transkription, cDNA; Polymerase-
			Kettenreaktion (PCR), gezielte Mutagenese;

Std.	Tag	Datum	Stoff
			Reportergene; Genomanalyse; Transgene Tiere, embryonale Stammzellen; Proteinexpression. gentechnisch hergestellte Medikamente (<i>Biologicals</i>), Gentherapie
45	Di	17.12.19	Mitochondrialer Energiestoffwechsel
46	Mi	18.12.19	<u>Pyruvatdehydrogenase</u> : Reaktionsmechanismus, Cofaktoren, Acetyl-CoA. <u>Citratzyklus</u> :
47	Do	19.12.19	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> .
48	Fr	20.12.19	Cytochrom P ₄₅₀ -Monooxygenasen, Bildung und Abbau <u>toxischer Sauerstoffmetabolite</u> .
Weihnachtspause bis 06.01.2020			
49	Di	07.01.20	
50	Mi	08.01.20	
51	Do	09.01.20	
52	Fr	10.01.20	
53	Mo	13.01.20	Signaltransduktion (G-Protein-abhängig und unabhängig)
54	Di	14.01.20	<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	Mi	15.01.20	
56	Do	16.01.20	
57	Fr	17.01.20	
58	Mo	20.01.20	Lipide und Hormone
59	Di	21.01.20	<u>Lipidklassen</u> ; <u>Ungesättigte Fettsäuren</u> (FS);
60	Mi	22.01.20	<u>FS-Abbau</u> : Acyl-CoA-Synthetase, Carnitin, β -Oxidation, Peroxisomen;
61	Do	23.01.20	<u>Ungeradzahlige FS</u> : Propionyl-CoA- Carboxylase, Methylmalonyl-CoA-Mutase; <u>Ketogenese</u> bei Fasten & Diabetes mellitus, extra- hepatischer Stoffwechsel von <u>Ketonkörpern</u> ;
62	Fr	24.01.20	<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; <u>Etherlipide</u> ; <u>Sphingolipide</u> ; <u>Lipidosen</u> ; <u>Amphiphile Lipide</u> : Mizellen, asymmetrischer Bilayer, Detergenzien, Lipidrafts, GPI-Anker, Surfactant; <u>Prostaglandine & Leukotriene</u> : Phospholipasen.
63	Mo	27.01.20	
64	Di	28.01.20	
65	Mi	29.01.20	<u>Cholesterin</u> : Synthese, HMG-CoA-Reduktase, Prenyltransferase, Regulation der Synthese, Statine, Farnesyl-Seitenketten; Primäre & sekundäre <u>Gallensäuren</u> : Gallensalze, Gallenfarbstoffe;
66	Do	30.01.20	<u>Biotransformation</u> : Phase I - Phase III-Reaktionen, Giftungsreaktion; <u>Serum-Lipoproteine</u> : Charakteristika, Stoffwechsel, Apolipoproteine, Lipoproteinlipase, LCAT, ACAT, LDL-Rezeptor, Cholesterinester;
67	Fr	31.01.20	<u>Lipidverdauung</u> ; <u>Atherogenese</u> ; <u>Lipo(neo)genese & Lipolyse</u> : Reaktionen, hormonelle Regulation, Leptin, hormonsensitive Lipase, Transport von FS, Glycerinkinase;
68	Mo	03.02.20	(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> :
69	Di	04.02.20	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>
70	Mi	05.02.20	
71	Do	06.02.20	
72	Fr	07.02.20	
73 ff.	ab	11.02.20	Aktuelle Ergebnisse der biochemischen/ molekularbiologischen Forschung
detaillierte Ankündigung im Januar 2020		DOZENTEN DES INSTITUTS	