

<b>Hauptvorlesung Biochemie/Molekularbiologie II</b>	<b>Sommersemester 2019</b>
<b>Institut für Biochemie und Molekularbiologie</b>	
<b>Universität Freiburg</b>	

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

Uhrzeit: 10:15 – 11:00

Std.	Tag	Datum	Stoff	
1	Mo	08.04.19	<b>Biochemie der Immunabwehr und Entzündung</b> Spezifische und unspezifische Abwehr. Antigene, Haptene, Epitope. <u>Struktur und Funktion von Antikörpern:</u> H- und L-Ketten, variable und konstante Teile, Fab, Fc. <u>Antikörperklassen des Menschen:</u> IgM, IgG, IgA, IgD, IgE; Effektorfunktionen. Feinstruktur der Ig-Domänen; <u>Monoklonale Antikörper:</u> Plasmocytom. Klonale Selektion; Molekulare Grundlagen der Antikörper-Diversität. Aufbau und Funktion des <u>Komplementsystems</u> . <u>T-Zellen und Rezeptoren:</u> CD4 (T-Helferzellen) CD8 (T-Killerzellen); <u>MHC/HLA-Antigene:</u> MHC I und MHC II; Antigen-Prozessierung und -Präsentation; Regulatorisches Netzwerk. Toleranz. T-Zell-Aktivierung: Signalkaskaden. <u>Entzündung:</u> Akute-Phase-Proteine, Kallikrein-Kinin-System, Phagozyten.	
2	Di	09.04.19		
3	Mi	10.04.19		
4	Do	11.04.19		
5	Mo	15.04.19	<b>Zellbiologie</b> <u>Cytoskelett:</u> Aktin, Intermediäre Filamente, Mikrotubuli. <u>Protein-Transport:</u> Mitochondrien, Peroxisomen, Zellkern. <u>Membrantransport und Sekretion von Proteinen:</u> Signalsequenzen, SRP, Proteintranslokation in das Endoplasmatische Retikulum (ER,) <u>Posttranslationale Protein-Modifikationen</u> im ER und im Golgi-Apparat, <u>Glykosylierung (AB0-System), Vesikulärer Transport:</u> Exozytose, Peptidhormon Insulin. <u>Extrazelluläre Matrix:</u> Kollagen-Hydroxylierung, Tripelhelix, Kollagenfasern, Skorbit. Elastin. Glykosaminoglykane. <u>Endozytose:</u> Clathrin. <u>Abbau:</u> Ubiquitin/Proteasom, Lysosomen.	
6	Di	16.04.19		
7	Mi	17.04.19		
8	Do	18.04.19		
<i>21.04.-26.04.19 Osterwoche</i>				
9	Mo	29.04.19	<b>Zellzyklus:</b> Zellzyklusphasen, Cyclin und Cyclin-abhängige Kinasen. Kontrollstellen (p53 und Rb) <b>Biochemie des Zelltodes:</b> Apoptose – Nekrose; Tumornekrosefaktor und Fas-Ligand; Rezeptoren und Signalkaskaden (Caspasen; CAD/ICAD); Bax und Cytochrom c; Exkurs: Cytokine. <b>Molekulare Cancerogenese:</b> Oncogene, Tumorsuppressorgene; Metastasierung; hereditäre colorektale Tumoren; molekulare Methoden der <u>Tumorthherapie;</u> Gentherapie, Immuntherapie, Angiogenesehemmung.	
<i>Mi, 01.05.19 Maifeiertag</i>				
11	Do	02.05.19		
12	Mo	06.05.19		
13	Di	07.05.19	<b>Häm, Spurenelemente:</b> <u>Hämproteine</u> und deren Bedeutung; Aufbau des Häms und dessen Biosynthese; Regulation Hämsynthese; Abbau von Hämproteinen; <u>Ikterus;</u> Störungen der Hämbiosynthese; <u>Porphyrien</u> Funktion des <u>Eisens</u> beim Elektronen- & Sauerstofftransport; <u>Transferrin, Ferritin; Hämosiderin; Eisenregulatorisches Protein; Hämochromatose, Hämosiderose</u> Bedeutung von <u>Kupfer</u> für die katalytische Aktivität von Oxidasen, Kupferresorption; P-Typ-ATPasen, <u>Morbus Wilson, Morbus Menke;</u> Zusätzliche Spurenelemente: <u>Zink, Selen, Jod</u>	
14	Mi	08.05.19		
15	Do	09.05.19		
16	Mo	13.05.19		
17	Di	14.05.19	<b>Häm, Spurenelemente:</b> <u>Hämproteine</u> und deren Bedeutung; Aufbau des Häms und dessen Biosynthese; Regulation Hämsynthese; Abbau von Hämproteinen; <u>Ikterus;</u> Störungen der Hämbiosynthese; <u>Porphyrien</u> Funktion des <u>Eisens</u> beim Elektronen- & Sauerstofftransport; <u>Transferrin, Ferritin; Hämosiderin; Eisenregulatorisches Protein; Hämochromatose, Hämosiderose</u> Bedeutung von <u>Kupfer</u> für die katalytische Aktivität von Oxidasen, Kupferresorption; P-Typ-ATPasen, <u>Morbus Wilson, Morbus Menke;</u> Zusätzliche Spurenelemente: <u>Zink, Selen, Jod</u>	
18	Mi	15.05.19		
19	Do	16.05.19		
20	Mo	20.05.19		
21	Di	21.05.19	<b>Häm, Spurenelemente:</b> <u>Hämproteine</u> und deren Bedeutung; Aufbau des Häms und dessen Biosynthese; Regulation Hämsynthese; Abbau von Hämproteinen; <u>Ikterus;</u> Störungen der Hämbiosynthese; <u>Porphyrien</u> Funktion des <u>Eisens</u> beim Elektronen- & Sauerstofftransport; <u>Transferrin, Ferritin; Hämosiderin; Eisenregulatorisches Protein; Hämochromatose, Hämosiderose</u> Bedeutung von <u>Kupfer</u> für die katalytische Aktivität von Oxidasen, Kupferresorption; P-Typ-ATPasen, <u>Morbus Wilson, Morbus Menke;</u> Zusätzliche Spurenelemente: <u>Zink, Selen, Jod</u>	
22	Mi	22.05.19		
23	Do	23.05.19		
24	Mo	27.05.19		
25	Di	28.05.19	<b>Häm, Spurenelemente:</b> <u>Hämproteine</u> und deren Bedeutung; Aufbau des Häms und dessen Biosynthese; Regulation Hämsynthese; Abbau von Hämproteinen; <u>Ikterus;</u> Störungen der Hämbiosynthese; <u>Porphyrien</u> Funktion des <u>Eisens</u> beim Elektronen- & Sauerstofftransport; <u>Transferrin, Ferritin; Hämosiderin; Eisenregulatorisches Protein; Hämochromatose, Hämosiderose</u> Bedeutung von <u>Kupfer</u> für die katalytische Aktivität von Oxidasen, Kupferresorption; P-Typ-ATPasen, <u>Morbus Wilson, Morbus Menke;</u> Zusätzliche Spurenelemente: <u>Zink, Selen, Jod</u>	
26	Mi	29.05.19		
<i>Do, 30.05.19 Christi Himmelfahrt</i>				

Std.	Tag	Datum	Stoff
27	Mo	03.06.19	<b>Blut:</b> <u>Thrombocyten:</u> Eigenschaften, Membranrezeptoren, interne Membransysteme, Vernetzung, Fibrinogen <u>Gerinnungskaskade:</u> Gerinnungsfaktoren, Fibrinpolymerisierung, Vitamin K, intrinsische und extrinsische Gerinnungskaskade, Hemmung der Blutgerinnung, Koagulationsstörungen, Fibrinolyse <u>Plasmaproteine, Blutgruppenantigene</u> <u>Erythrocyten:</u> Erythropoese, Eigenschaften, EPO, Membranskelett, Energiestoffwechsel, 2,3-BPG, NADPH, Glucose-6-Phosphat-DH Mangel, Entstehung und Eliminierung von reaktiven Sauerstoffspezies <u>Hämoglobin:</u> HbA, HbF, Sauerstoff-Bindungskurven, T-Zustand und R-Zustand, CO-Hämoglobin, Met-Hämoglobin, Glyco-Hämoglobin, Sichelzellenanämie, Hämoglobin S, Malaria, Thalassämien
28	Di	04.06.19	
29	Mi	05.06.19	
30	Do	06.06.19	
10.06.19 bis 14.06.19 Pfingstpause			
31	Mo	17.06.19	<b>Aminosäuren (AS) und Vitamine:</b> <u>AS als Nahrungsquelle:</u> essentielle AS, Eiweißminimum, Biologische Wertigkeit von Proteinen; <u>Glucogene und ketogene AS;</u> Abbau von AS am Beispiel von Ile, Phe, Met; <u>Desaminierung von AS:</u> eliminierend mit PALP (Ser-Thr-Dehydratase), oxidativ (GLDH), hydrolytisch (Glutaminase); <u>Monoxygenasen:</u> Phe-, Tyr-, Dopamin-Hydroxylasen, Tyrosinase; <u>Dioxygenasen;</u> <u>Synthese von Katecholaminen;</u> <u>SAM:</u> Synthese und Methylierungsreaktionen; <u>Biogene Amine</u> mit Monoaminooxidasen und COMT beim Abbau von Noradrenalin und Serotonin; <u>Harnstoffzyklus;</u> <u>Creatin:</u> Synthese und Stoffwechsel; <u>Zusammenstellung des Stoffwechsels</u> der proteinogenen AS; <u>AS-Stoffwechsel in einzelnen Organen:</u> arbeitender Muskel, Leber, Niere, Darm; <u>Gendefekte im AS-Stoffwechsel:</u> Ahornsirup-Krankheit, Albinismus, Cystinurie, Hyperhomocysteinämie, Hyperammonämie, Methylmalonacidämie, Phenylketonurie, Hyperinsulinämische Hypoglycämie; <u>Vitamine: zusammenfassend:</u> B1 (oxidative Decarboxylierung), B2 und Niacin ( $\beta$ -Oxidation), Biotin (Carboxylierungen), Pantothen säure (Synthese von Coenzym A); <u>ausführlich:</u> A, B6 (u.a. PALP-abhängige Transaminierung und Decarboxylierung), B12, C, E, Folsäure (mit Bezug zum Stoffwechsel von Gly, Ser, His, Met); <b>Integration des Stoffwechsels:</b> Stoffwechselknotenpunkte, Organspezifischer Stoffwechsel bei Nahrungsspeicherung und Nahrungskarenz (Leber, Muskel, Fettgewebe, u.a.); Energie-Stoffwechsel im Muskel; AMP-Kinase
32	Di	18.06.19	
33	Mi	19.06.19	
Do, 20.06.19 Fronleichnam			
34	Mo	24.06.19	
35	Di	25.06.19	
36	Mi	26.06.19	
37	Do	27.06.19	
38	Mo	01.07.19	
39	Di	02.07.19	
40	Mi	03.07.19	
41	Do	04.07.19	