

Grundläggande kemi 2 (KZ2011) - Momentet BIOKEMI 7.5 hp

Kursens innehåll:

Grunderna för proteiners, enzyms, kolhydraters, lipiders, membraners och nukleinsyrors struktur och egenskaper. Cellers metabolism, bioenergetik och informationsöverföring.

Laborationsdelen av kursen avser att ge kunskap om de vanligaste basala biokemiska teknikerna och innefattar studier av enskilda cellulära komponenter såväl som funktionella studier av mer eller mindre intakta biologiska system.

Förväntade studieresultat:

*Kunna redogöra för biomolekylernas grundstruktur och viktigaste egenskaper.

*Redogöra för huvuddragen i metabolism och genetisk informationsöverföring.

*Förstå grundläggande biokemiska principer.

*Praktiskt hantera och utvärdera enkla biokemiska försök.

Läsanvisningar

Lehninger Principles of Biochemistry (6th ed)

Föreläsning	Innehåll	motsvarande sidor i boken
Introduktion	Allmän intro till biokemi; cellen	<i>Kap. 1, (2)</i>
Proteiner 1	Aminosyror, peptidbindning, peptider, subenheter, kofaktorer, proteinstruktur, strukturella nivåer: primär, sekundär, tertiär och kvartär struktur; fibrösa och globulära proteiner	<i>Kap 3, 4</i> 47-55; 75-89; 96-97; 104-108; 115-138
Proteiner 2	Proteinstruktur forts., proteinstabilitet, denaturering, samband struktur-funktion, ex.: myoglobin, hemoglobin, aktin-myosin, antikroppar	<i>Kap 4, 5</i> 143-144; 157-159; 172-174; fig. 1-20, 24, 4-27; 5-22, 25, 28
Proteiner 3	Enzymer allmänt: klassificering, koenzym mm; teorier för enzymkatalys, specificitet, Michaelis-Mentens ekvation, pH-beroende, exempel på enzymkatalys	<i>Kap 6</i> 189-202 + ekv 6-9; fig. 6-12, 207-208, 212, 216 (inte mek.), 219-220
Kolhydrater; lipider; biol. membraner	Monosackarider, disackarider, polysackarider, fettsyror, lipider, biologiska membraner, membranproteiner	<i>Kap 7, 10, 11, (12)</i> 243-260; 357-370; 385-398; fig. 10-19,20,21,22; 11-26; 11-30; 12-2
Metabolism 1	Översikt, rep termodynamik, bioenergetik, redoxreaktioner, nukleotider, ATP, NAD(P), flaviner	<i>Kap. 8, 13</i> 281-283; 505-537
Metabolism 2	Citronsyrcykeln, oxidativ fosforylering	<i>Kap 16, 19</i> 633-653; 731-759

Metabolism 3	Oxidativ fosforylering forts. Kolhydratmetabolism: glykolysen, olukoneogenesen, pentosfosfatvägen, olvkögen	Kap 14, 15 543-555; 563-565; 568-579; 612-620
Metabolism 4	Kolhydratmetabolism forts.	
Metabolism 5	Fotosyntes	Kap 19, 20 769-788; 799-809
Metabolism 6	Lipidmetabolism, aminosyrametabolism	Kap 17, 18, 21, 22 667-677; 833-840; 695- 696; fig 18-2; 699-704; fig18-15; fig 22-11: tabell 22-1
Central dogma 1	DNA-struktur, gener, replikation	Kap. 8, 24, 25 281-299 977-985; 1009-1027
Central dogma 2	RNA-struktur, transkription	Kap 8, 26 281-299 1057-1064; 1069-1077
Central dogma 3	Genetiska koden, proteinsyntes(translation)	Kap 27 1103-1139

"Boxarna" är kursiva utom: Box 3-1(Lambert-Beers lag);

sid. 89-96 (separationsmetoder mm)

innehåller sånt som huvudsakligen tas upp i samband med laborationerna och som också finns behandlat i laborationskompendiet.

Strukturformler o.dyl. du förväntas kunna.

Känna igen/rita upp:

1. Aminosyror:

Grupp, namn, enbokstavs- och trebokstavs-beteckning för samtliga aminosyror.

Strukturformel för glycin, alanin, prolin, fenylalanin, serin, cystein, lysin, histidin, aspartat, glutamat och glutamin.

2. Metabolismen

Alla strukturer på intermediärerna i de olika processer (glykolys, citronsyracykel etc.) som kursen tar upp. För kofaktorer o.dyl. som deltar, räcker förkortningar.

3. Diverse:

Allmän peptid

ATP; reaktiva delen i NAD och FAD, i övrigt känna till uppbyggnaden; gäller också coenzymA.

Strukturen för β -D-ribos.

Allmän struktur för neutral-, fosfo- och glykolipider.

Allmän struktur av glykogen, stärkelse och cellulosa.

Allmän struktur för DNA och RNA - för kvävebaserna räcker det med namn och att veta vilka som är puriner respektive pyrimidiner.

Strukturen för purin och pyrimidin.

Namn på enzymer/proteiner:

Kunna namn på enzymer eller proteiner som diskuterats ingående under kursen (teori eller lab)

Känna till och förstå allmänt beskrivande namn tex DNA-polymeras, proteas, reduktas mm.