



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för kemi och biomedicin

1KE007 Biokemi, 7,5 högskolepoäng

Biochemistry, 7.5 credits

Huvudområde

Biomedicinsk vetenskap, Kemi

Ämnesgrupp

Kemi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2009-10-22

Senast reviderad 2013-11-20 av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap. Revidering av litteratur.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2013

Förkunskaper

Allmän kemi 7,5hp, eller motsvarande.

Mål

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- översiktligt beskriva pro- och eukaryota cellers biokemiska uppbyggnad;
- redogöra för membraners molekylära uppbyggnad;
- redogöra för aminosyrors generella struktur och utifrån sidokedjans kemiska struktur namnge och beskriva aminosyrornas kemiska egenskaper inklusive deras laddning vid olika pH;
- beskriva peptidbindningens bildning och egenskaper, redogöra för proteiners strukturnivåer och ge exempel på proteiner med olika struktur och funktion;
- redogöra för principen bakom enzymkatalys, enkel enzymkinetik (Michaelis-Mentenkinetik) och några av dess regleringsmekanismer;
- redogöra för nukleotidernas generella struktur och namnge dem utifrån kvävebasens kemiska struktur;
- beskriva nukleinsyrornas fosfodiesterbindning och polynukleotidens 5' - 3' riktning;
- översiktligt redogöra för replikations-, transkriptions- och translationsprocesserna, och ge exempel på hur de kan regleras;
- ge exempel på biologiskt viktiga grupper av kolhydrater och deras strukturella uppbyggnad;
- redogöra för fosfolipiderna, triacylglycerolerna, fettsyrorna och steroidernas generella struktur;
- översiktligt förklara hur kolhydrater, proteiner, lipider och nukleinsyror metaboliseras

samt hur de olika processerna samverkar;
- ge exempel på hur metabolismen regleras och påverkas av metabola förändringar,
- använda proteindatabaser för att hämta strukturinformation om kliniskt relevanta proteiner/peptidhormoner samt
- skriftligt och muntligt redovisa ett litteraturarbete med klinisk anknytning.

Innehåll

DELKURS 1 Grundläggande biokemi 6,0 hp

Prokaryota och eukaryota cellers biokemiska uppbyggnad. Aminosyror – strukturformler och egenskaper. Polypeptider: uppbyggnad och funktion. Proteiner: strukturell uppbyggnad och struktur-funktionssamband. Kolhydrater: struktur och biokemisk funktion. Lipider: struktur och biokemisk funktion. RNA och DNA: struktur och funktion. Biologiska membraners uppbyggnad.

Grundläggande enzymologi. Regleringsmekanismer för enzyms aktivitet.

Replikation, transkription och translation samt protein targeting.

Kolhydrat-, lipid- och kvävemetabolism. Andningskedjan. Integrering av metabola vägar. Exempel på metabolismreglering och störningar i metabolism

Bioinformatik: sökning i proteinsekvens- och proteinstrukturdatabaser.

DELKURS 2 Eget arbete: kliniskt relevant protein/peptid 1,5 hp

Med hjälp av proteindatabaser och biblioteksresurser ska studenten skriftligt och muntligt redovisa ett kliniskt relevant proteins molekylära uppbyggnad, biokemiska sammanhang, kliniska relevans och kort beskriva en rutinmässigt använd analysmetod.

Undervisningsformer

Undervisningsmomenten utgörs av föreläsningar, gruppdiskussioner och seminarier. Deltagande i gruppdiskussioner, seminarier och särskilt angivna föreläsningar är obligatoriskt. För distansstudenter krävs tillgång till internet.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. Grundläggande biokemi tenteras skriftligt och enskilt vid kursens slut och betygssätts med väl godkänd, godkänd eller underkänd. Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Förväntade studieresultat (se ovan).

Eget arbete examineras efter skriftlig (enskild) och muntlig (enskild eller i grupp) redovisning och betygssätts med väl godkänd, godkänd eller underkänd.

Grunden för slutbetyget är delkurs 1. Ett väl godkänt resultat på eget arbete kan i gränsfall höja slutbetyget.

Omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor. Antalet tentamenstillfällen är begränsat till fem.

Kursvärdering

En skriftlig kursvärdering genomförs i slutet av kursen. Utvärderingsresultatet sammanställs i en kursrapport, vilken arkiveras hos institutionens administration. Resultatet av utvärderingen och eventuellt vidtagna åtgärder kommuniceras med programansvarig, och presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Tymoczko, Berg & Stryer. *Biochemistry a short course*. Freedman and Company. Senaste upplagan

