



## Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för kemi och biomedicin

1KE007 Biokemi, 7,5 högskolepoäng

1KE007 Biochemistry, 7.5 credits

### Huvudområde

Biomedicinsk vetenskap, Kemi

### Ämnesgrupp

Kemi

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd 2009-10-22

Senast reviderad 2016-09-02 av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap. Revidering av mål, undervisningsformer, examination och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2016

### Förkunskaper

Allmän kemi 7,5hp, eller motsvarande.

### Mål

*DELKURS 1 Grundläggande biokemi 6,0 hp*

Studenten ska efter avslutad delkurs 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 peptidbindingens 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 nukleotiders generella struktur och namnge dem utifrån kvävebasens kemiska struktur;

- beskriva nukleinsyornas 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 fosfolipiders, triacylglycerolers, fettsyror och steroiders generella struktur;
- översiktligt förklara hur kolhydrater, proteiner, lipider och nukleinsyror metaboliseras samt hur de olika processerna samverkar samt
- ge exempel på hur metabolismen regleras och påverkas av metabola förändringar.

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

Studenten ska efter avslutad delkurs kunna:

- 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 kväve metabolism. Andningskedjan. Integrering av metabola vägar. Exempel på metabolismreglering och störningar i metabolism

Bioinformatik: sökning i proteinsekvens- och proteinstruktur databaser.

*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 seminarier är obligatoriskt. För distansstudenter krävs tillgång till internet.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Delkurs 1 examineras skriftligt och enskilt vid kursens slut och betygssätts med Väl godkänd, Godkänd eller Underkänd. Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Mål (se ovan).

Delkurs 2 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.

Omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor.

### **Kursvärdering**

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

#### **Obligatorisk litteratur**

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

Senaste upplagan