



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för kemi och biomedicin

1BK034 Cellbiologi, 15 högskolepoäng

Cellbiology, 15 credits

Huvudområde

Biomedicinsk vetenskap, Biologi

Ämnesgrupp

Biologi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap 2018-06-26

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2019

Förkunskaper

Kemi 15 hp vari ingår biokemi 7.5 hp

Mål

Delkurs 1: Cellbiologi, teori 12 hp

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- beskriva struktur och funktion hos den eukaryota däggdjurscellen och dess organeller;
- beskriva cellmembranernas uppbyggnad och redogöra för de transportmekanismer som reglerar transport in i och ut ur cellen;
- redogöra för de cellulära mekanismer som styr måldirigering av proteiner till olika organeller och ut ur cellen;
- redogöra för de olika typerna av intercellulär kommunikation;
- beskriva de största grupperna av intracellulära och cellytebundna receptorer och redogöra för huvuddragen i de intracellulära signalsystem som aktiveras via dessa receptorgrupper;
- beskriva strukturen och funktionen hos de kopplingar som förekommer mellan celler, och mellan celler och den extracellulära matrixen i en vävnad;
- beskriva cytoskelettets uppbyggnad och redogöra översiktligt för dess reglering och funktion;
- redogöra för cellcykelns olika faser och de cellulära mekanismer som reglerar övergången mellan dessa faser;
- redogöra övergripande för mitosens och meiosens ingående faser och kärnspolens uppbyggnad och funktion;
- redogöra övergripande för de cellulära mekanismer som reglerar apoptos;
- redogöra för grundläggande genetiska begrepp, beskriva uppkomst och konsekvens av mutationer och kromosomavvikelser, samt redogöra för mendelsk genetik och dess

relation till meios;

- redogöra för oogenesen och spermatogenesen;
- redogöra för de cellulära mekanismer som reglerar befruktningsprocessen;
- redogöra för de övergripande cellulära processerna vid differentiering av stamceller och vid nybildning av differentierade celler;
- redogöra översiktligt för begreppet neoplasi samt cancer och cancerutveckling;
- redogöra för oncogenesens molekylära och cellulära mekanismer;
- översiktligt redogöra för grunderna inom vetenskapsteori samt skriftligt och muntligt redogöra för en vetenskaplig artikel inom det cellbiologiska området.

Delkurs 2: Cellbiologisk laboratoriemetodik och laborationer, 3 hp

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- redogöra för metodik bakom odling av mammalieceller;
- skriftligt och muntligt redovisa och diskutera erhållna laborationsresultat

Innehåll

Delkurs 1: Cellbiologi, teori 12 hp

- Eukaryota och prokaryota cellers utveckling och förekomst, eukaryota cellers morfologiska/ mikroskopiska utseende och uppbyggnad.
- Struktur, molekylär uppbyggnad samt funktion av den eukaryota cellens membraner, cytosol inklusive makromolekylkomplex och cytoskelett samt organeller.
- Cellers molekylära interaktioner med sin omgivning, principer för kommunikation mellan celler och inom en cell samt cellmotilitet.
- Transport in och ut ur en cell.
- Molekylära förbindelser mellan celler i en vävnad inklusive struktur och funktion hos den extracellulära matrixen.
- Cellcykeln och dess reglering.
- Mitos och meios.
- Cellulära mekanismer vid befruktning, celledelning, differentiering och apoptos.
- Grundläggande genetik och kromosomavvikelser.
- Neoplasi och cancer.
- Molekylär och cellulär oncogenes.
- Skriftlig och muntlig redovisning av vetenskaplig artikel.

Delkurs 2: Cellbiologisk laboratoriemetodik och laborationer, 3 hp

- Grundläggande cellbiologisk laboratoriemetodik
- Laborationer som belyser de teoretiska moment som ingår i kursen och ger färdighetsträning i eukaryot cellodlingsteknik.

Undervisningsformer

Undervisningen i delkurs 1 utgörs av föreläsningar, gruppövningar och seminarier.

Undervisningen i delkurs 2 utgörs av föreläsningar, laborationer och seminarier.

Laborationer och seminarier är obligatoriska.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Delkurs 1 tenteras skriftligt och betygsätts med Väl godkänd, Godkänd och Underkänd.

Godkänt betyg på delkurs 1 förutsätter, förutom godkänd skriftlig tentamen, godkänd skriftlig och muntlig redovisning av vetenskaplig artikel.

Delkurs 2 betygsätts med Godkänd eller Underkänd och examineras dels i form av skriftliga laborationsrapporter och laborationsseminarier.

Bedömningskriterier för betyget Godkänd framgår av Mål (se ovan).

För betyget Godkänd på hel kurs måste båda delkursernas betyg vara minst Godkända.
För betyget Väl godkänd på hel kurs måste delkurs 1, Cellbiologi teori, vara
Väl godkänd.

Omtentamen erbjuds inom sex veckor inom terminstid

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

Alberts et al. *Essential Cell Biology*. Garland Science. Senaste upplagan

Pecorino, Lauren. *Molecular Biology of Cancer*. Oxford University. Senaste upplagan

Wilson, K., & Walker, J. *Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology*. Cambridge University, senaste upplagan

Vetenskaplig artikel