

MOLEKYLÄR CELLBIOLOGI, grundkurs i biologi, 9 poäng

(Molecular Cell Biology, basic course, 9 credits)

Kursplanen är fastställd av matematisk-naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2001-04-19 och ändrad av naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2003-05-07.

1. Placering i utbildningen och förkunskapskrav

Kursen ingår i basblocket på biologlinjen och molekylärbiologlinjen. Förkunskapskravet är det samma som för linjerna. Dessutom krävs kunskaper motsvarande Kemi 20 poäng varav minst 5 poäng biokemi.

2. Mål

Efter genomgången kurs ska studenten ha tillägnat sig

- kunskaper om de grundläggande principerna för eukaryota cellers struktur och funktion, samt förmåga att tillämpa denna kunskap på molekylär, cellulär och vävnadsnivå,
- en viss färdighet i cell- och molekylärbiologiska arbetsmetoder och utrustning samt i experimentell planering och kritisk resultatanalys,
- insikt i molekylärbiologiska teknikers tillämpning i samhället,
- färdighet i att kommunicera vetenskapliga resultat i muntlig och skriftlig form,

3. Innehåll

Inledningsvis ges en översiktlig beskrivning av eukaryota cellers struktur och funktion. Därefter följer ett studium av de molekylära förhållandena hos eukaryota celler rörande:

Informationsflödet i celler

- Genomets organisation, bevarande och evolution
- Genorganisation och genexpression, inklusive reglering på olika nivåer i cellen

- Cellkärnans funktionella organisation
- Syntes, mognad och sortering av proteiner

Cellytan och cytoplasmans funktion

- Organellers struktur och funktion
- Cellens fiberverk och biomotorsystem
- Plasmamembranet, membrantransport och endocytos
- Celladhesion, extracellulärmatix och cell-cellkontakter

Tillväxtkontroll

- Cellsignalering
- Cellcykeln och dess reglering, somatiska celler och könsceller
- Celldifferentiering och utvecklingsbiologi

Den eukaryota cellens evolution

Grundläggande metoder och experimentella verktyg inom molekylär cellbiologi, inklusive rekombinant-DNA-tekniker, cellkulturer, mikroskopi och lokalisation av proteiner och/eller nukleinsyror presenteras under de olika laborationsmomenten. I kursen ingår också en seminarieuppgift om DNA-teknologin i dagens samhälle.

4. Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppundervisning, seminarier och laborationer. Deltagande i gruppundervisning, seminarier och laborationer är obligatoriskt, liksom i genomgångar och redovisningar i anslutning till dessa. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

5. Examination

Kunskapskontroll sker genom skriftliga teoriprov och/eller genom muntlig och skriftlig redovisning (4 poäng). För godkännande krävs även godkända laborationsredogörelser omfattande totalt 4 poäng och godkänd seminarieuppgift (1 poäng). Som betyg på kursen används något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå förnyat prov. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära annan examinator. Framställan härom ska göras till styrelsen för institutionen för biologisk grundutbildning.

6. Kurslitteratur

Kurslitteratur fastställs av styrelsen för biologisk grundutbildning.

7. Övrigt

Kursen får ej tas med i examen tillsammans med följande kurser: BI 1860 och BI 2000.