



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap
Institutionen för biologi och miljö

1BI62Ä Biologi III, cellbiologi för ämneslärare, 7,5 högskolepoäng
Biology III, cell biology - for Secondary School Subject Teachers,
7.5 credits

Huvudområde

Biologi

Ämnesgrupp

Biologi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2024-06-17.

Kursplanen gäller från och med vårtermin 2025.

Förkunskaper

Minst 30 hp biologi, inklusive 15 hp systematik och organismbiologi (delkurs 2 & 3 i Biologi I - för ämneslärare, 1BI20Ä), eller motsvarande.

Mål

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- beskriva struktur och funktion hos olika eukaryota celler och deras organeller i förhållande till cellstrukturer hos prokaryoter,
- översiktligt beskriva evolutionen av eukaryota och prokaryota celler och innebörden av endosymbios,
- redogöra för den biologiska mångfalden av encelliga eukaryota organismer (protister) i olika miljöer ('biom'),

- beskriva principer för transport och kommunikation inom och mellan celler samt kunna exemplifiera med upptag av näringsämnen,
- beskriva hur encelliga eukaryota organismer reglerar grundämnenas kretslopp i olika miljöer med koppling till olika typer av metabolism,
- beskriva hur celler är organiserade i vävnader,
- planera, genomföra och skriftligt redovisa laborativa moment på ett vetenskapligt sätt,
- uppvisa grundläggande färdighet i informationssökning,
- tillämpa statistiska begrepp och metoder för att besvara cellbiologiska frågeställningar samt
- redogöra för och kritiskt granska innehållet i vetenskapliga artiklar.

Innehåll

- Eukaryota och prokaryota cellers utveckling och förekomst, eukaryota cellers morfologiska/ mikroskopiska utseende och uppbyggnad.
- Parasitologi och mykologi.
- Struktur, molekylär uppbyggnad samt funktion av den eukaryota cellens membraner, cytosol inklusive makromolekylkomplex och cytoskelett samt organeller.
- Transport in och ut ur en cell.
- Cellers molekylära interaktioner med sin omgivning, principer för kommunikation mellan celler och inom en cell samt cellmotilitet.
- Molekylära förbindelser mellan celler i en vävnad inklusive struktur och funktion hos den extracellulära matrixen.
- Kopplingen mellan mutationer, proteinsyntes (den centrala dogmen) och cancer.
- Det cellbiologiska grunderna för immunförsvaret.
- Olika mikroskops användningsområden.
- Utifrån befintliga data, statistiska tester och vetenskapliga artiklar tolka resultat och utvärdera vetenskapliga hypoteser.

Professionell, ämnesdidaktisk och vetenskaplig progression

Kursen ger ämnesteoritisk grund för att hantera ämnesdidaktiska frågeställningar för undervisning inom ämnesområdet biologi. Studenterna fördjupar sina kunskaper inom cellbiologin inklusive praktiska färdigheter som har nära koppling till gymnasieskolans läroplan. Kursen ger studenten ökad förmåga att dra slutsatser utifrån observationer och experiment och utvecklar sin förståelse för ett naturvetenskapligt arbetssätt.

Problemlösning och studier av samband mellan biologiska begrepp ställer krav på fördjupade teoretiska insikter, vilka utvecklas kontinuerligt under kursen. Genom utvalda exempel får studenterna också erfa hur biologiska metoder och tekniker kan användas för att utföra experiment och analyser, en metodik som även kan tillämpas i gymnasieskolans biologikurser. Studentens utveckling av vetenskapligt tänkande stöds genom kritisk granskning av vetenskapliga artiklar.

Undervisningsformer

Undervisningsmomenten utgörs av föreläsningar, laborationer, gruppövningar och seminarier. Deltagande i 3 laborationer är obligatoriskt.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen examineras genom enskild skriftlig tentamen om 5 hp (U-VG), samt genom skriftlig redovisning av laborationer och muntlig och skriftlig redovisning av

litteraturuppgifter om sammanlagt 2,5 hp (U-G). För att få slutbetyget Väl Godkänd på kursen krävs betyget Godkänd på samtliga uppgifter samt Väl Godkänd på tentamen

Omexamination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderingsresultat och genomförda förändringar i kursen.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i följande kurs/kurser:

1BI016, Cellbiologi I, 7,5 hp; 1BI032, Cellbiologi för ekologer, 7,5 hp; 2BIÄ22, Biologi, ekologisk cellbiologi - inriktning gymnasieskolan, 7,5 hp.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Madigan, Michael T., Martinko, John M., Stahl, David & Clark, David P. Brock *Biology of Microorganisms*. Pearson, senaste upplagan, ca 1064 sidor.

Alberts et al. *Essential Cell Biology*. WW Norton Co, senaste upplagan, ca 864 sidor.