



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

BIOR84, Biologi: Cellulär och molekylär neurobiologi, 15 högskolepoäng

Biology: Cellular and Molecular Neurobiology, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2017-08-21 att gälla från och med 2017-08-21, vårterminen 2018.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen eller masterexamen i biologi och molekylärbiologi.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Molekylärbiologi

Biologi

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- förklara de underliggande principerna för neuronutveckling och bestämning av celltyp, axonvägledning, neurotropincellers signalering och överlevnad, synapsbildning samt neural plasticitet
- redogöra för hur jonkanaler och receptorer i excitativa celler och membran genererar relevanta elektriska responser hos neuroner samt de cellulära och molekylära mekanismerna för överföring av responser mellan synapser
- beskriva klassiska och framväxande tekniker, inklusive optogenetiska och genediteringsmetoder, för studier av neuronal utveckling, uttryck och funktion på cellulär och molekylär nivå

Färdighet och förmåga

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- söka och sammanställa relevant information från vetenskapliga artiklar
- självständigt utforma, planera, genomföra och dokumentera experiment i cellulär och molekylär neurobiologi
- analysera och tolka experimentella resultat eller observationer i cellulär och molekylär neurobiologi
- presentera experiment inom molekylär och cellulär neurobiologi muntligt och skriftligt

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- kritiskt granska och värdera vetenskaplig information och utveckling inom ämnesområdet cellulär och molekylär neurobiologi
- bedöma sitt kunskapsbehov och ta ansvar för sin kunskapsutveckling inom ämnesområdet

Kursens innehåll

Kursen ger en översikt över de viktigaste principerna och teknikerna inom ämnesområdet cellulär och molekylär neurobiologi. Ett viktigt syfte med kursen är att studenterna ska förstå de metoder som används för att utöka vår nuvarande kunskap och kunna relatera detta till aktuell forskning inom ämnesområdet.

Kursen inleds med en introduktion till viktiga metoder för att studera molekylär och cellulär neurobiologi samt grundläggande praktiska övningar. Kursen är därefter indelad i moduler inom vilka den teoretiska bakgrunden presenteras i form av vetenskapliga artiklar och föreläsningar. Kursen inkluderar också detaljstudier av de mekanismer som ligger till grund för neuronal signalering och cellfunktion och hur dessa aktiveras under utveckling och neuronal plasticitet. En central del av kursen är tillämpning av de tekniker som driver forskningsområdet framåt, inklusive optogenetisk manipulation och geneditering för att manipulera neurala kretsar och identifiera neurala funktioner.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, gruppövningar, laborationer och projektarbete. Det laborativa arbetet genomförs i mindre grupper, med korta, väl definierade projekt där ett begränsat urval av metoder tillämpas. Projekten handleds från design till analys och är kopplade till kortare övningar och inlämningsuppgifter. Projekten redovisas i form av individuellt skrivna metodrapporter och vetenskapliga sammanfattningar samt i form av en poster från varje grupp. Laborationer, gruppövningar, projektarbete samt redovisningar av projekten och därmed integrerad undervisning är obligatoriska moment.

Kursens examination

Examination sker i form av skriftliga tentamina samt genom obligatoriska moment. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkända tentamina och godkända obligatoriska moment.

Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av skriftliga tentamina, projektrapporter och presentationer.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 120 hp naturvetenskapliga eller tekniska studier inkluderande kunskaper motsvarande minst 7.5 hp cellbiologi och 7.5 hp zoologi eller fysiologi. Engelska 6/B.

Prov/moment för kursen BIOR84, Biologi: Cellulär och molekylär neurobiologi

Gäller från V18

- 1701 Teori, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1702 Seminarier, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1703 Laborationer, 5,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd