

**BIMB23, Biomedicin: Cellen och dess omgivning, 15
högskolepoäng**
Biomedicine: The Cell and its Environment, 15 credits
Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Programnämnden för masterutbildningar 2022-12-06 att gälla från och med 2022-12-13, vårterminen 2023.

Allmänna uppgifter

Kursen är obligatorisk i Biomedicinprogrammet och ingår i dess termin 2.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Biomedicin

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- förklara och jämföra olika principer för hur extracellulära signaler når in i cellen, förstärks, förmedlas och avslutas, samt ge exempel på hur signalvägar integreras,
- redogöra för hur genuttryck regleras epigenetiskt, transkriptionellt och posttranskriptionellt, samt förklara hur genuttryck kan manipuleras och studeras experimentellt,
- beskriva struktur i förhållande till funktion för de specialiserade celler som bygger upp de fyra grundvävnaderna (epitel-, bind-, muskel-, och nervvävnad),
- förklara molekylära mekanismer med vilka celldelning, apoptos och DNA-reparation regleras som svar på cellens inre och yttre signaler samt hur defekter i dessa mekanismer kan leda till cancer,
- beskriva den molekylära uppbyggnaden och dynamiken hos extracellulär matrix samt förklara hur detta är kopplat till funktion,
- förklara hur celler interagerar med extracellulär matrix och med varandra, samt

- ge exempel på hur dessa interaktioner regleras,
- förklara principer och molekylära mekanismer för hur och varför celler förflyttar sig, samt ge exempel på biologiska situationer där detta är viktigt,
 - beskriva innebörden av GLP (good laboratory practice) och vad som krävs för att anpassa en laborativ metod till detta, och
 - beskriva hur parametriska och icke-parametriska tester kan användas för att jämföra statistiska utfall i två eller flera grupper samt skillnaden mellan dessa tester.

Färdighet och förmåga

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- identifiera och presentera relevant information från vetenskapliga publikationer med cell- och molekylärbiologiska frågeställningar samt relatera informationen till det cellbiologiska sammanhanget,
- planera experiment i syfte att lösa ett cellbiologiskt problem samt tolka metodbeskrivningar och applicera dessa i utförande av experimentet,
- genomföra och tolka statistiska analyser av laborationsresultat samt skriftligt sammanfatta laborationen i ett format som liknar en vetenskaplig artikel,
- applicera cellbiologiska och statistiska kunskaper för att tolka och kritiskt värdera resultat från vetenskapliga publikationer,
- konstruktivt delta i och bedöma sin roll i grupparbete inom kursens område, och
- agera med ett professionellt förhållningssätt, respektera andras åsikter i diskussioner kring cellbiologi och hålla givna deadlines.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- reflektera över varför samhället ställer krav på kvalitetssäkring vid utveckling och produktion av läkemedel samt vid analyser av patientmaterial,
- reflektera över hur konstruktiv återkoppling påverkar kvalitén i det egna vetenskapliga arbetet, och
- bedöma sin kunskapsnivå i cellbiologi och ta ansvar för den egna kunskapsutvecklingen utifrån denna bedömning.

Kursens innehåll

Kursen innehåller fördjupning men också en breddning av tidigare kurser i biokemi och grundläggande cellbiologi på Biomedicinprogrammet.

Veckovis behandlas olika cellbiologiska teman, inklusive intracellulär signalförmedling, genreglering och icke-kodande RNA, specialiserade celler och grundvävnader, cellcykel och cancer, cellinteraktioner, extracellulär matrix och cellers rörelse. Kursen fokuserar på molekylära och cellulära mekanismer som styr celler och deras omgivnings basala funktioner. Kursen utgör en brygga till kommande kurser i bland annat neurobiologi och immunologi samt organsystem och homeostas i människan genom att specialiserade celler och deras roll i olika fysiologiska och patofysiologiska situationer diskuteras.

Utöver kunskaper i cellbiologi ger kursen erfarenhet av att extrahera, tolka och presentera information från vetenskapliga artiklar samt träning i att lösa cellbiologiska problem experimentellt genom tillämpning av cell- och molekylärbiologiska metoder. Kursen innehåller moment för att träna GLP och kvalitetssäkring vid utveckling och produktion av läkemedel. Kursen ger också träning i att arbeta i grupp och i att ge och ta emot konstruktiv återkoppling.

Kursens genomförande

Läraktiviteter för att uppnå kunskapsmålen för kursen består huvudsakligen av aktiva lärandemetoder som kräver att studenterna förbereder sig inför undervisningsmomentet. Under gruppövningar tränar studenterna på att ta ansvar för sin kunskapsutveckling och arbeta konstruktivt i grupp. Som komplement ges föreläsningar av stödjande, sammanfattande och/eller fördjupande karaktär. Vissa kunskapsmål kopplas också till laborativa moment där studenterna tränar på att planera och utföra experiment i syfte att lösa cellbiologiska problem samt att beskriva vetenskapliga resultat, laborativa- och statistiska metoder enligt det format som används i vetenskaplig litteratur.

Färdighetsmålen som gäller vetenskaplig litteratur tränas och bedöms under en serie artikelpresentationer där studenterna läser, presenterar och tolkar vetenskapliga artiklar med koppling till kursens cellbiologiska teman. Studenterna tränar på att ge och ta återkoppling genom kamratgranskning av individuella bidrag vid gruppövningar och av den vetenskapliga laborationsrapporten.

Kursens examination

Lärandemålen examineras genom:

Kursportfölj: 7,5 hp (U/G/VG)

Flervalsfrågor: 7,5 hp (U/G)

Lärandemålen avseende kunskap och förståelse examineras huvudsakligen genom flervalsfrågor. Lärandemål avseende färdighet och förmåga samt värderingsförmåga och förhållningssätt examineras huvudsakligen genom kursportfölj. I kursportföljen ingår vetenskaplig laborationsrapport samt aktivt deltagande i artikelpresentationer, gruppövningar, laboration och figurtolkningsseminarium.

Om särskilda skäl föreligger kan andra examinationsformer tillämpas.

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 att uppnå betyget Godkänd ska samtliga moment vara godkända. För att uppnå betyget Väl godkänd ska dessutom betyget på kursportföljen vara Väl godkänd.

Förkunskapskrav

Cellens biologi och kemi 30 hp, och genomgångna kurser i Biokemi och cellulär metabolism 7,5 hp samt Genetik och genomik 7,5 hp, alternativt minst 37,5 hp avklarade kurser på grundläggande nivå varav minst 15 hp eukaryot cellbiologi, 15 hp kemi/biokemi och 7,5 hp human genetik.

Prov/moment för kursen BIMB23, Biomedicin: Cellen och dess omgivning

Gäller från V23

- 2301 Kursportfölj, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2302 Flervalsfrågor, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd