



LUNDS  
UNIVERSITET

Medicinska fakulteten

## BIMA46, Biomedicin: Molekylär cellbiologi, 10 högskolepoäng

*Biomedicine: Molecular Cell Biology, 10 credits*  
Grundnivå / First Cycle

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Nämnden för biomedicinsk, medicinsk och folkhälsovetenskaplig utbildning 2016-02-10 att gälla från och med 2016-06-01, höstterminen 2016.

### Allmänna uppgifter

Kursen är obligatorisk i det biomedicinska kandidatprogrammet och ingår i dess termin 3.

*Undervisningsspråk:* Svenska och engelska  
Engelskspråkig litteratur används.

*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, med en terminologi som används inom den vetenskapliga litteraturen, 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 och hur specificitet uppnås,
- redogöra för hur genuttryck regleras på olika nivåer, och ge exempel på och förklara metoder för hur genuttryck kan manipuleras och studeras experimentellt,
- förklara principer för hur vävnadsspecifikt genuttryck uppnås och ge exempel på hur detta ger upphov till specialiserade celler,

- förklara molekylära mekanismer varmed cellcykeln och celledelning fortskrider i cellen och hur den regleras som svar på inre och yttre signaler,
- beskriva och jämföra olika molekylära mekanismer för hur DNA-skador uppkommer och repareras,
- beskriva och jämföra olika molekylära mekanismer varmed celldöd framkallas samt förklara hur detta är kopplat till DNA-skada,
- förklara hur molekylära defekter i en cell kan leda till att den omvandlas till en cancercell,
- beskriva den molekylära uppbyggnaden samt dynamiken hos extracellulär matrix och förklara hur denna är kopplad till funktionen,
- förklara hur celler interagerar med extracellulär matrix och varandra, samt ge exempel på hur dessa interaktioner regleras,
- förklara olika principer och molekylära mekanismer för hur och varför celler förflyttar sig, samt ge exempel på en biologisk situation där detta är viktigt,
- beskriva vad som krävs för att GLP-anpassa eller kliniskt certifiera en metod.

### **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,
- applicera cellbiologiska kunskaper genom att tolka och kritiskt värdera resultat från vetenskapliga publikationer,
- planera och utföra enklare experiment i syfte att lösa ett cellbiologiskt problem, inklusive att tolka, anpassa och applicera metodbeskrivningar och statistik, samt skriftligt sammanfatta laborationsresultaten i ett format som liknar en vetenskaplig artikel,
- arbeta i grupp och konstruktivt bedöma sin roll i denna.

### **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,
- ge och ta emot konstruktiv återkoppling, samt reflektera över hur detta påverkar kvalitén i vetenskapliga artiklar och presentationer,
- bedöma sin cellbiologiska kunskapsnivå och ta ansvar för sin kunskapsutveckling utifrån denna bedömning.

### **Kursens innehåll**

Kursen ger en fördjupning men också en breddning av kurser i biokemi och grundläggande cellbiologi från år 1. Veckovis avhandlas olika cellbiologiska teman, inklusive intracellulär signalförmedling, genreglering och ickekodande RNA, cellcykel och cancer, cellinteraktioner, extracellulär matrix och cellers rörelse. Kursen fokuserar på molekylära och cellulära mekanismer vilka styr celler och deras omgivnings basala funktioner. Kursen utgör också en brygga till kommande kurser i bland annat immunologi, fysiologi och patobiologi genom att ge exempel på specialiserade celler och deras roll i olika fysiologiska och patofysiologiska situationer. Utöver kunskaper i cellbiologi ger kursen färdighet i att extrahera, tolka och presentera information från vetenskapliga artiklar, samt i att lösa cellbiologiska problem experimentellt genom anpassning och applicering av cell- och molekylärbiologiska metoder. Kursen ger också träning i att arbeta i grupp och i att ge och ta emot återkoppling.

## Kursens genomförande

Kunskapsmålen för kursen uppnås huvudsakligen genom obligatoriska gruppövningar, så kallat problembaserat lärande (PBL), som består av veckolånga teman. Kursdeltagarna arbetar i grupper som möts två gånger per vecka. Under det första mötet analyseras ett cellbiologiskt problem, vilket leder till att gruppmedlemmarnas kunskaper inventeras och studiemål för veckan formuleras. Under det avslutande mötet går gruppen igenom och diskuterar de kunskaper som inhämtats enskilt samt återkopplar till fallet. Arbetet i gruppen understöds av en tutor. Under PBL tränas studenten i att ta ansvar för sin kunskapsutveckling samt att arbeta konstruktivt i grupp.

Som komplement till PBL ges även föreläsningar av antingen stödjande/sammanfattande och/eller fördjupande karaktär. Vissa av kunskapsmålen belyses också genom en laboration.

Kursens praktiska moment tränar studenterna i att planera och utföra experiment i syfte att lösa ett cellbiologiskt problem. I planeringssteget ska studenten fördjupa sig i och anpassa de metoder som senare ska appliceras. Laborationsmomentet ger också träning i att skriftligen beskriva vetenskapliga resultat i det format som används i vetenskaplig litteratur, inklusive användning av statistik.

Färdighetsmålen som gäller vetenskaplig litteratur uppnås under en serie artikelpresentationer. Vid dessa tillfällen läser, presenterar och tolkar studenterna vetenskapliga artiklar- och resultat med koppling till kursens cellbiologiska teman.

Att ge och ta emot konstruktiv återkoppling tränar studenterna på genom kamratgranskning av PBL-arbetet, artikelpresentationer och laborationsrapporter.

Obligatoriska moment är aktivt deltagande i grupparbeten och laborationer.

## Kursens examination

Kursen examineras genom tre provmoment; skriftlig tentamen, biostatistikportfolio och kursportfolio.

Lärandemålen avseende kunskap och förståelse examineras huvudsakligen genom skriftligt prov. Lärandemål avseende färdighet och förmåga samt värderingsförmåga och förhållningssätt examineras genom skriftligt prov, godkänd biostatistikportfolio, samt godkänd kursportfolio. I kursportfolion ingår bland annat aktivt deltagande i artikelpresentationer, PBL, laboration och inlämning av laborationsrapport. I biostatistikportfolion ingår bland annat val av statistisk metod och inlämning av laborationsrapport.

*Provmoment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

## Förkunskapskrav

15 hp kemi, 10 hp cellens kemi/biokemi och 15 hp cellbiologi

## **Övrigt**

Kursen motsvarar till stora delar tidigare BIMA71.

## Prov/moment för kursen BIMA46, Biomedicin: Molekylär cellbiologi

Gäller från H16

- 1601 Skriftlig tentamen, 5,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1602 Kursportfolio, 4,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1603 Biostatistikportfolio, 0,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd