



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Medicinska fakulteten

## **BIMA43, Biomedicin: Patobiologi och farmakologi, 13,5 högskolepoäng**

*Biomedicine: Pathobiology and Pharmacology, 13.5 credits*  
Grundnivå / First Cycle

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Programnämnden för masterutbildningar 2016-06-07 att gälla från och med 2016-07-01, höstterminen 2016.

### **Allmänna uppgifter**

Kursen är obligatorisk i det biomedicinska kandidatprogrammet och ingår i dess termin 4. Kursen kan även läsas som fristående kurs.

*Undervisningsspråk:* Svenska och engelska

Kursen genomförs i huvudsak på svenska. Engelska används under vissa moment. Engelskspråkig litteratur används.

*Huvudområde*

Biomedicin

*Fördjupning*

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### **Kursens mål**

#### **Kunskap och förståelse**

Studenten skall efter genomförd kurs kunna:

- redogöra för grundläggande termer, principer och mekanismer inom generell patologi,
- förklara farmakodynamiska, farmakokinetiska och farmakotokologiska grundprinciper samt utföra enklare farmakokinetiska beräkningar,
- redogöra för cellulära och fysiologiska responser vid adrenerg och kolinerg transmission i perifera nervsystemet och hur dessa kan påverkas med farmaka,
- förklara kända och tänkbara bakomliggande cellulära och molekyllära patofysiologiska mekanismer för utvalda sjukdomar,
- redogöra för befintliga och möjliga vägar för farmakologisk intervention på molekyllär och cellulär samt systemisk nivå av studerade sjukdomstillstånd,

- förklara komplexiteten i organsystemrelaterade sjukdomar och farmakologisk respektive icke-farmakologisk behandling av dessa,
- redogöra för läkemedelsutvecklingens olika delar, från upptäckt till färdig produkt.

### **Färdighet och förmåga**

Studenten skall efter genomförd kurs kunna:

- arbeta i grupp och konstruktivt utvärdera sin roll i denna så att arbetet ger resultat,
- formulera hypoteser kring patologiska orsaker för sjukdomar samt principer för farmakologisk behandling av dessa,
- värdera information från varierande källor och kunna presentera muntligt för medstudenter (peers) med ett för ämnet adekvat språkbruk i nivå med kurslitteraturen,
- mikroskopera normalpreparat och patologiska preparat samt identifiera skillnader mellan dessa,
- finna och syntetisera relevant vetenskaplig information från ämnesspecifika original- och översiktsartiklar samt tillämpa och sammanställa informationen i en skriftlig uppsats motsvarande en översiktsartikel inom området med särskild hänsyn till vetenskapligt innehåll, struktur, språkbruk och referenshantering,
- ge och ta emot konstruktiv återkoppling från medstudent (peer-review) samt reflektera över hur processen påverkar den skriftliga uppsatsens innehåll och kvalitet,
- resonera kring för- och nackdelar av farmakologisk intervention.

### **Värderingsförmåga och förhållningsätt**

Studenten skall efter genomförd kurs kunna:

- reflektera kring farmakogenetiska frågeställningar,
- reflektera kring hur forskning och utveckling inom patobiologi och farmakologi bidrar till sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling,
- argumentera kring etiska ställningstaganden i samband med ökad kunskap om sjukdomar och deras bakomliggande orsaker.

### **Kursens innehåll**

Kursen integrerar tidigare förvärvade kunskaper inom t.ex. fysiologi, cellbiologi och kemi med patobiologi och farmakologi genom att studera några utvalda sjukdomstillstånd. Den syftar till att ge ett helhetsperspektiv på sjukdomarna och belyser behovet av en bred kunskapsbas för att kunna förklara dessa på såväl molekylär som cellulär och organnivå. Etiska frågeställningar inom ämnet berörs. Kursen ger också träning i att arbeta i grupp och i att ge och ta emot återkoppling.

Kursen inleds med en introduktion till patobiologi, farmakodynamik, farmakokinetik, farmakotoxikologi och farmakogenetik, med genomgångar av grundläggande patologiska och farmakologiska begrepp samt principerna för administration, distribution, metabolism och elimination (ADME) av läkemedel. Detta tjänar sedan som bas för kommande veckors farmakologiska inslag. Kursen fortsätter därefter med oftast veckovisa teman som syftar till att belysa ett urval av sjukdomstillstånd omfattande t.ex. autoimmunitet och inflammationstillstånd, infektionsmedicin samt invärtes medicin såsom diabetes mellitus och kardiovaskulära sjukdomar. Detta sker i ett så brett perspektiv som möjligt där aspekter såsom bakomliggande orsaker (etiologi), patogenes, symtom, diagnos, farmakologisk och icke-farmakologisk behandling, mekanismerna bakom läkemedels verkan samt etiska ställningstaganden

diskuteras.

I kursen ingår även att studenten enskilt genomför ett litteraturprojekt inom ett väl avgränsat område inom patobiologi och farmakologi. Inom ramen för litteraturprojektet tränas flera av de generiska kunskaper som biomedicinare förväntas ha. Bland annat ger projektet träning i att söka, granska, värdera och sammanställa vetenskapliga original- och översiktsartiklar. Arbetet redovisas i form av en översiktsartikel på engelska.

Kursen introducerar även aspekter som relaterar till de olika delarna i läkemedelsutveckling, från de tidigaste stadierna till kliniska prövningar och godkännande samt fortsatt uppföljning av färdigt läkemedel (drug discovery and development). Under dessa moment kommer exempelvis representanter från näringslivet genom föreläsningar och seminarier att belysa en biomedicinares roll inom läkemedelsindustrin.

## **Kursens genomförande**

Kursen bygger i stor utsträckning på problembaserat lärande (PBL) och består av oftast veckolånga teman. En typisk vecka innehåller en eller flera stödföreläsningar. Under veckan arbetar kursdeltagarna i PBL-grupper (två möten/vecka) och enskilt. Under det första mötet analyseras ett temaspecifikt fall, vilket leder till att gruppmedlemmarnas kunskaper inom området inventeras och studiemål för veckan formuleras. Under det avslutande mötet går gruppen igenom och diskuterar de kunskaper som inhämtats enskilt samt återkopplar till och förklarar 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.

Vissa moment behandlas genom så kallade lärarhandledda gruppstudier. Dessa moment baseras på egenstudier kompletterade med föreläsningar och ett avslutande gruppmöte under vilket gruppdeltagarna diskuterar och redogör för den kunskap som har inhämtats inom temat. Gruppdeltagarna försöker gemensamt hjälpa varandra, dels med gruppdeltagarnas egna funderingar eller liknande som har uppkommit under temat, dels med tillgängliga gruppstudiefrågor. Om gruppen inte lyckas få klarhet i alla delar är tanken att en grupphandledare i ett senare skede av gruppmötet hjälper till med förklaringar.

Några moment avhandlas under seminarier och övningar som baseras på både läraraktivitet och aktivitet från kursdeltagarna. Demonstrationslaborationer används t.ex. för att visa på komplexiteten i farmakologisk intervention av organomfattande sjukdomar eller diagnosmöjligheter. Mikroskoperingsövningar används som stöd för ökad morfologisk förståelse. Skriftliga inlämningsuppgifter i anslutning till dessa moment förekommer.

Parallellt med de veckovisa temana genomförs ett litteraturprojekt inom ett väl avgränsat område inom patobiologi och farmakologi. Områden som behandlas väljs av de studerande i samråd med handledare. Litteraturprojektet syftar till att ge träning i att söka, värdera och sammanställa information från vetenskaplig litteratur, samt att presentera informationen i en rapport motsvarande en litteraturöversikt.

## **Kursens examination**

Kursen examineras genom två moment: skriftlig tentamen och kursportfölj.

Lärandemål avseende kunskap och förståelse examineras främst med skriftlig tentamen. Lärandemål avseende färdighet och förmåga samt värderingsförmåga och

förhållningssätt examineras främst genom portfölj. I portföljen ingår aktivt deltagande i gruppövningar, seminarier, laborationer, övningar och skriftliga inlämningsuppgifter med tillhörande moment. Student som underkänts på ett delmoment ges i så stor utsträckning som möjligt tillfälle att komplettera under kursens gång. Om detta inte är möjligt hänvisas till nästa kurstillfälle.

Om särskilda skäl föreligger kan andra examinationsformer tillämpas.

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

## **Betyg**

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

## **Förkunskapskrav**

Tre terminers studier på biomedicinskt kandidatprogram samt genomgången kurs i fysiologi (15 hp) alternativt minst 15 hp grundläggande cellbiologi, 30 hp kemi varav minst 15 hp cellens kemi eller biokemi, 7,5 hp mikrobiologi, 7,5 hp immunologi, 15 hp humanfysiologi samt ytterligare minst 15 hp inom cellbiologi, mikrobiologi, genetik eller immunologi.

## **Övrigt**

Kursen motsvarar tidigare kurs BIMA35.

Prov/moment för kursen BIMA43, Biomedicin: Patobiologi och farmakologi

Gäller från V17

- 1601 Skriftlig tentamen, 8,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1602 Kursportfolio, 5,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd