LUNDS UNIVERSITET

Medicinska fakulteten

# BIMA82, Biomedicin: Utvecklingsbiologi och genetik, 15 högskolepoäng

*Biomedicine: Developmental Biology and Genetics, 15 credits*

**Grundnivå / First Cycle**

---

## Fastställande

Kursplanen är fastställd av Programnämnden för masterutbildningar 2016-12-15 att gälla från och med 2017-01-01, höstterminen 2017.

## Allmänna uppgifter

Kursen är obligatorisk i biomedicinprogrammet (kandidat) och ingår i dess termin 5.

*Undervisningsspråk:* Engelska

| *Huvudområde* | *Fördjupning* |
|---|---|
| Biomedicin | G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav |

## Kursens mål

### Kunskap och förståelse

Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- förklara grundläggande nedärvnings- och populationsgenetiska begrepp samt behärska basala molekylärgenetiska principer för nedärvning,
- förklara processerna som möjliggör fertilisering och cellklyvning,
- förklara de grundläggande mekanismer som styr utvecklingen av ett tidigt embryo,
- beskriva de viktigaste mekanismerna i cell-cell-kommunikation samt signalvägar involverade i tidig utveckling av embryot,
- förklara de principer som ligger bakom nervsystemets utveckling och differentiering,
- förklara de processer som leder till extremetitetsutveckling och -regeneration,
- förklara de viktigaste principerna för hur organen bildas under tidig utveckling,
- redogöra för substanser i vår miljö som påverkar utvecklingen av embryot och som kan påverka människans beteende.

### Färdighet och förmåga
Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- analysera nedärvningsdata, tillämpa grundläggande kopplingsanalys och genetiska beräkningar,
- söka och presentera relevant information från vetenskapliga publikationer med utvecklingsbiologiska frågeställningar, sätta in den i sitt biologiska sammanhang och bedöma dess relevans,
- tillämpa kritiskt tänkande i bedömning och förklaring av utvecklingsbiologiska frågeställningar.

### Värderingsförmåga och förhållningssätt
Studenten ska efter genomgången kurs kunna:

- reflektera över etiska frågeställningar vid användande och analys av genetiska/genomiska data,
- reflektera över samhälleliga konsekvenser av utvecklingsbiologisk forskning och kunskap samt diskutera dessa med individer på samma utbildningsnivå.

## Kursens innehåll

Kursen presenterar basala principer inom utvecklingsbiologin och genetiken, och särskild tonvikt läggs vid modellsystem såsom bananflugor och möss. Kursen inleds med en introduktion till genetik som behandlar meiosen, mendelska klyvningar, kopplingsanalys samt poputationsgenetik. Dessutom ingår grunderna i hypotesprövning och etiska aspekter av att använda genomiska metoder inom medicinen diskuteras. Kursen behandlar därefter de viktigaste processerna inom tidig embryonalutveckling, såsom fertilisering, tidig celldelning med klyvningsmönster och asymmetrier, axelbildning, gastrulering, nervutveckling, extremitetsutveckling och -regeneration, organbildning samt hur miljön påverkar utvecklingen. Kursen ger också inblickar i hur utvecklingsbiologisk kunskap utnyttjas vid etablerandet av djurmodeller för studier av sjukdoms- och läkemedelseffekter.

## Kursens genomförande

Hela kursen bygger på problembaserat lärande (PBL) och består av veckolånga teman. En typisk vecka inleds med två stödföreläsningar och avslutas med ett sammanfattande seminarium. Däremellan arbetar kursdeltagarna i basgrupper (två möten/vecka) och enskilt. Vissa moment åskådliggörs med metodintroduktioner och demonstrationer eller kortare laborationer samt diskussioner som äger rum i ett utvecklingsbiologiskt forskningslaboratorium. Genetikföreläsningar kompletteras med räkneövningar under de första två veckorna. Artikelpresentationer ger studenterna övning i att läsa, extrahera relevant innehåll och muntligt presentera vetenskapliga artiklar inom ämnesområdet. Vid varje tillfälle presenteras artiklar av två studenter och diskussionen leds av två andra studenter som opponenter. Veckan avslutas med ett sammanfattande seminarie där problemen som uppstått i basgrupperna eller vid inläsning tas upp.

PBL, laborationer, artikelpresentationer och sammanfattande seminarium är obligatoriska moment.

## Kursens examination

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

I den skriftliga tentamen examineras lärandemålen avseende kunskaper och förståelse.

I kursportfolion examineras lärandemål från färdighet och förmåga samt värderingsförmåga och förhållningssätt. För godkänd kursportfolio krävs godkända räkneövningar, aktivt deltagande i PBL-övningar, godkänd labrapport samt godkända artikelpresentationer.

I biostatistikportfolio examineras lärandemålen avseende färdighet och förmåga som rör statistiska beräkningar av nedärvning och genetiska data. För godkänd biostatistikportfolio krävs aktivt deltagande vid räkneövningar samt godkänd tentamen.

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

Två års studier på kandidatprogram i biomedicin inkluderande kurserna fysiologi samt patobiologi och farmakologi. Alternativt 90hp högskolestudier omfattande minst 30hp kemi (varav minst 15hp biokemi), 30hp cellbiologi och 15hp fysiologi.

## Övrigt

Kursen motsvarar till stora delar tidigare BIMA52

# Prov/moment för kursen BIMA82, Biomedicin: Utvecklingsbiologi och genetik

Gäller från H17

1601 Skriftlig tentamen, 9,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
1602 Kursportfolio, 4,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
1603 Biostatistikportfolio, 1,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd