

# MAKALÖSA MOLEKYLÄR- BIOLOGER

Om vår utbildning och kompetens



## ► Molekylärbiologer är tränade i...

- Sterilteknik, mikroskopering, haltbestämning, odling och analys av mikroorganismer och andra celler.
- Att arbeta med DNA och RNA, t.ex. preparation och analys med hjälp av PCR, restriktionsenzymklyvning, elektrofores, hybridisering samt kloning och sekvensering.
- Transformation av bakterier och växt- och djurceller.
- Studier av geners uttryck och reglering.
- Alla vanliga biokemiska metoder inklusive proteinupprening, affinitetskromatografi, elektrofores, och aktivitetsmätning med spektrofotometri.
- Bioinformatik, enzymkinetik och andra teoretiska metoder.

## ► De kan även...

### Lägga upp projektplaner och försöksplanering

- självständigt identifiera och utarbeta strategier för att lösa problem
- tänka analytiskt och dra slutsatser
- genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar

### Samarbeta och kommunicera med specialister och icke-specialister

- presentera och diskutera resultat på ett professionellt sätt
- använda ett koncist språk
- kommunicera på engelska såväl som på svenska
- skriva rapporter, vetenskapliga och populärvetenskapliga texter

### Omsätta teoretiska kunskaper i praktiken

- arbeta självständigt och i grupp
- identifiera sitt behov av ytterligare kunskap
- utveckla sin egen kompetens



## Molekylärbiologi vid Lunds universitet

Molekylärbiologer har djup och bred kunskap om biologiska system från molekyl- till organnivå och inom kemi. De har kunskap om hur celler fungerar och om DNAs och proteiners uppbyggnad och funktion.

**DE FÖRSTA TVÅ ÅREN** läser en molekylärbiolog grundläggande cellbiologi, genetik, mikrobiologi, molekylärbiologi, humanfysiologi, kemi och biokemi. Studenterna lägger mycket tid på praktiskt laborativt arbete.

**DET TREDJE ÅRET** kan molekylärbiologerna välja fritt bland ett stort urval av avancerade kurser i molekylärbiologi, t.ex. molekylär genetik, mikrobiologi, bioteknik, cellbiologi, biokemi, immunologi, neurobiologi, farmakologi, toxikologi, molekylärbiologisk metodik, cellodling m.m. De kan även välja andra naturvetenskapliga ämnen eller något ämne utanför naturvetenskap.

**EXAMENSARBETET** omfattar minst tio veckors arbete i en forskargrupp eller på ett företag.

**EFTER DEN TREÅRIGA KANDIDATUTBILDNINGEN** kan studenterna välja en tvåårig masterutbildning i Molekylärbiologi vilken ger ökad bredd, fördjupning och forskningsanknytning. Under utbildningen görs ett 20-40 veckors självständigt examensarbete.

### ► Studenterna lär sig om:

(beroende på vald inriktning)

- mikroorganismernas diversitet, funktion och fysiologi, introduktion till medicinsk, industriell och ekologisk mikrobiologi, antibiotikas verkningsmekanismer
- molekylära och biokemiska strukturer och processer i eukaryota celler, samverkan mellan olika cell- och vävnadsstrukturer, människans fysiologi, växtbiologi
- genomik, principer för genexpression, kromosomstrukturer, tumörgenetik, genetiska analyser, teorier för utveckling av läkemedel, protein/läkemedelsinteraktioner, modeller för ”knock-out” och ”knock-down” av gener, stamcellsbiologi, GMO
- experimentell farmakologisk metodik, receptorteori, farmakokinetik, försöksdjurshantering, klinisk prövning
- immunologi; t.ex. komplementsystemet, antikroppsreaktioner, cellulär immunologi, infektionsförsvar, överkänslighetsreaktioner, transplantations- och tumörimmunologi, immunologisk metodik
- nervsystemet och dess egenskaper på cellulär och molekylär nivå

## ► Molekylärbiologer arbetar som:

- bioinformatiker
- farmakologer
- forskare
- genetiker
- informatörer
- klinisk provningsledare
- kvalitetsingenjörer
- laboratoriechefer
- läkemedelskonsulenter
- marknadsförare
- mikrobiologer
- molekylärbiologer inom växtförädling
- patentingenjörer
- produktchefer
- projektledare
- rådgivare
- säljledare m.m.

## ► Naturvetare

- Har stor frihet att sätta samman sin egen yrkesprofil. De kan fördjupa sig inom sitt huvudämne men även kombinera fritt med andra ämnen. En naturvetarprofil kan variera från brett tvärvetenskaplig till smalt specialinriktad.
- Utbildas i en forskningsmiljö och lär sig därför det senaste inom teori, metodik och praktisk tillämpning.
- Studerar ett ämne i taget, vilket ger en djupinläring och befrämjar kommunikation, kritiskt förhållningssätt och eftertanke.
- Lär sig att tillämpa ett vetenskapligt arbetssätt vid problemlösning och ett helhetsperspektiv som ser till långsiktiga orsaker och konsekvenser.
- Har insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

## ► Arbetsgivare? Om du behöver hjälp med...

arbete inom forskning och utveckling, marknadsföring, försäljning eller information av någon som har gedigen utbildning, kunskap och erfarenhet av molekylärbiologiska metoder

**...då ska du anställa en molekylärbiolog!**

För hjälp kring molekylärbiologers kompetens och utbildning, se vår hemsida: [www.biol.lu.se](http://www.biol.lu.se) eller kontakta Christina Ledje telefon: 046-222 73 16 e-post: [christina.ledje@biol.lu.se](mailto:christina.ledje@biol.lu.se)



**LUNDS UNIVERSITET**  
Naturvetenskapliga fakulteten