



# BB2445 Immunsystemet vid hälsa och sjukdom 6,0 hp

The Immune System in Health and Disease

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för BB2445 gäller från och med VT16

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Bioteknik

## Särskild behörighet

### **För programstudenter vid KTH krävs:**

Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 varav minst 100 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 samt kandidatexamensarbete måste vara avklarade. I de 150 poängen skall ingå avklarade kurser motsvarande 20 hp biokemi, mikrobiologi och genetik/molekylär biologi. Minst 20 hp matematik, numeriska metoder, data, varav minst 5 hp utgörs av numeriska metoder och data, 20 hp kemi där även kurs i kemisk mätteknik kan ingå.

### **För fristående studerande krävs:**

Totalt 20 högskolepoäng (hp) inom biokemi, mikrobiologi och genetik/molekylärbiologi. 20

högskolepoäng (hp) kemi, samt totalt 20 högskolepoäng (hp) inom matematik och programmering eller motsvarande, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

## Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Den bioteknologiska industrin är i Sverige i tillväxt, med många nya starkt kunskapsorienterade företag baserade på enskilda forsknings-upptäckter och innovationer. Detta är en utveckling vi förmodligen bara sett början på och det medför att en god förståelse av immunsystemet är en förutsättning för att framgångsrikt kunna agera som forskare, utvecklare eller ledare inom morgondagens bioteknologiska industri. Den framtida ingenjören bör behärska grunderna inom immunologin, speciellt med avseende på potentiella tillämpningar inom medicin (nya vacciner, immunomodulerande terapier). En sådan kunskap är en förutsättning för att kunna tillgodogöra sig kunskaper inom biologiska vetenskaper och för förståelse av bioteknologisk och biomedicinsk forskning och dess tillämpningar.

Kursen avser att ge en grundläggande förståelse av immunförsvarets delar och funktion. Kursen avser också att ge djupa insyn i olika sjukdomar samt när immunförsvaret fallerar.

## Kursinnehåll

Efter godkänd kurs ska studenten behärska och kunna redogöra för:

- Medfött och adaptivt immunitet.
- Utveckling av B- och T-celler.
- Klonal selektion.
- Generering av T och B cells diversitet.
- Antigen igenkänning av T lymfocyter och T-cells medierad immunitet.
- Humoral immunitet (medierad av B celler och antikroppar).
- MHC (major Histocompatibility Complex)
- Antikroppar (struktur och funktion)
- T-cellsreceptorer (struktur och funktion)
- Cell kommunikation.
- När immunsystemet fallerar: Autoimmunitet, allergi.
- Kroppens försvar mot infektion.

- Vad som händer när immunförsvaret fallerar.
- Allergi och allergiska sjukdomar.
- Autoimmunitet och transplantatio.
- Hur man kan manipulera immusvaren.

## Kurslitteratur

Peter Parham, The Immune System, ISBN 978-0815345268

## Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.