



BB1020 Cellbiologi med immunologi 6,0 hp

Cell Biology with Immunology

Fastställande

Kursplan för BB1020 gäller från och med VT12

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Bioteknik, Teknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kunskap om den eukaryota cellens uppbyggnad, funktion och samspel med omgivningen och andra celler i olika vävnader är en förutsättning för att kunna tillgodogöra sig kunskaper

inom biologiska vetenskaper och för förståelse av bioteknologisk och biomedicinsk forskning och dess tillämpningar. Likaledes bör den framtida ingenjören behärska grunderna inom immunologi, speciellt med avseende på potentiella tillämpningar inom medicin (nya vacciner, immunomodulerande terapi, etc).

Den bioteknologiska industrin är i Sverige i tillväxt, med många nya starkt kunskapsorienterade företag baserade på enskilda forskningsupptäckter och innovationer. Detta är en utveckling vi förmodligen bara sett början på och det medför att en god förståelse av immunsystemet och av cellens biologi är en förutsättning för att framgångsrikt kunna agera som forskare, utvecklare eller ledare inom morgondagens bioteknologiska industri.

Efter godkänd kurs ska studenten behärska och kunna redogöra för:

- Vävnader, extracellulär matris, cell-matrix och cell-cell förband
- Cytoskelettet, dess strukturer, organisation, funktioner och komponenter, syntes, principer för cell motility
- Principer och exempel för cellens kommunikation, olika receptorer, hormon och signal-molekyler, intracellulär signaltransduktion, aktivering och inaktivering, signalintegrering, second messengers
- cellcykeln och dess reglering, komponenter och mekanismer, kontrollmekanismer, celldelningen, meios, mitos
- Cellkärnan, dess komponenter och organisation, struktur, kärnmembranet och protein och RNA transport, kromatin.
- Cellförnyelse, embryogenes, stamceller, differentiering, apoptos, cancer, onkogener, tumörsuppressorgener.
- 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.

Kursinnehåll

Kursen består av två moment:

- Cellbiologi 3,5 hp
- Immunologi 2,5 hp

Kurslitteratur

Cellbiology:

The Cell - A Molecular Approach, fifth edition (2009): Cooper and Hausman, American Society for Microbiology / Sinauer Associates, Inc., ISBN 978-0-87893-300-6

Immunology:

The Immune system, third edition av Peter Parham. 2009, Garland Publishing, London, ISBN 978-0-81534-146-8

Examination

- TENB - Tentamen, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TENA - Tentamen, 3,5 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.

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

Övriga krav för slutbetyg

Två skriftliga tentamina, TENA (Cellbiologi) and TENB (Immunologi)

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.