



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för naturvetenskap

1BK012 Immunologi, 7,5 högskolepoäng

Immunology, 7.5 credits

Huvudområde

Biomedicinsk vetenskap, Kemi

Ämnesgrupp

Medicin

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-12-09

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2010

Förkunskaper

Biokemi 15 hp, Cellbiologi 15 hp, Anatomi och fysiologi 15 hp, eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- redogöra översiktligt för uppbyggnaden av människans immunsystem;
- redogöra för bildning av immunkompetenta celler, hur denna bildning regleras samt dessa cellers funktioner i immunförsvaret;
- redogöra för antikroppar, TCR (T-cell receptorer) och HLA (human leukocyte antigen) – bildning och strukturella egenskaper;
- redogöra för antigen, immunogen och allergen – egenskaper och reaktionssätt;
- redogöra för humoral respektive cellulära immunförsvaret – initiering, deltagande komponenter, process och reglering;
- redogöra för hur defekter i immunförsvaret kan leda till tumörbildning, allergi och autoimmun sjukdom;
- redogöra för immunförsvarets agerande samt immunsuppression i samband med transplantation;
- redogöra för olika sätt att framställa antikroppar för klinisk behandling alternativt för analys;
- redogöra för antikroppsbaseade microarrays och deras tillämpningar;
- redogöra för genomförande och optimering av immunoelktroforetiska tekniker;
- laborativt genomföra isolering och märkning (biotin, enzym, fluorokrom) av antikroppar;
- laborativt genomföra isolering av olika leukocyter från perifert blod samt identifiering av dessa med FACS och fluorescensmikroskopi;
- laborativt framställa och optimera olika typer av ELISAs (enzyme linked immuno

sorbent assays) för kvantifiering av antigen för klinisk diagnostik alternativt livsmedelsanalys samt
- laborativt genomföra SDS-PAGE och WB (Western blot) samt dot blot för antigenetektion.

Innehåll

Människans immunsystem - primära och sekundära lymfoida organ samt immunförsvarets celler och humoral komponenter. Bildning av immunkompetenta leukocyter inkl. toleransutveckling. Antikroppar och TCR (T-cell receptorer) – genetisk rekombination, strukturella och funktionella egenskaper. HLA (human leukocyte antigen)- genetisk variation, strukturella och funktionella egenskaper. Antigen, immunogen och allergen – egenskaper och reaktionssätt.

Humoral respektive cellulära immunförsvaret – initierande faktorer och intieringsmekanismer, deltagande cellulära och molekylära komponenter, process och reglering.

Defekter i immunförsvaret ledande till tumörbildning, allergier eller autoimmuna sjukdomar inklusive immunologiska mekanismer bakom den terapeutiska behandlingen.

Agerande och inhibition av immunförsvaret i samband med transplantation.

Framställningssätt för antikroppar som nyttjas i terapi alternativt för analys.

Immunelektroforetiska tekniker. Antikroppsbaseade microarrays och deras tillämpningar.

De laborativa momenten omfattar isolering och identifiering av olika leukocyter med FACS och fluorescensmikroskopi, isolering och markörinmärkning av antikroppar, framställning av olika antikroppsbaseade analysystem för kvantifiering av plasmaantigen respektive livsmedelsantigen samt dot-blot och Western blot för antigenetektion.

Undervisningsformer

Undervisningsmomenten utgörs av föreläsningar, gruppdiskussioner, studiebesök och laborationer. Deltagande i gruppdiskussioner, studiebesök och laborationer är obligatoriskt. Övriga obligatoriska moment framgår av kursschema.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

De laborativa momenten examineras i form av laborationsrapporter, som redovisas enskilt och skriftligt. Examination av teoretiska moment sker genom skriftlig tentamen vid kursens slut. En första omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor efter ordinarie tentamenstillfälle. Antalet tentamenstillfällen är begränsat till fem.

Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Förväntade studieresultat (se ovan).

Kursvärdering

En skriftlig kursvärdering genomförs i slutet av kursen. Utvärderingsresultatet sammanställs i en kursrapport, vilken arkiveras hos institutionens administration. Resultatet av utvärderingen och eventuellt vidtagna åtgärder kommuniceras med programansvarig, och presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Kindt, T.J., Osborne, B.A. & Goldsby, R.A. 2006. Kuby Immunology, International edition. W.H. Freeman & Co. 6.e uppl. ISBN-10: 0716767643. ISBN-13: 978-0716767640. 603 sidor.

Wilson, K. and Walker, J. 2005. Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology. Cambridge Univ. Press, N.Y. 6:e upplagan. ISBN-13: 9780521535816 | ISBN-10: 0521535816. 768 sidor varav ca 125 sidor ingår i denna kurs.