



Molekylärbiologi och immunologi 7,5 hp

Molecular Biology and Immunology 7.5 credits

Grundnivå

Progression: 31-60

Huvudområde: Biomedicin, grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (GIF)

Kursplanen är fastställd av Forsknings- och utbildningsnämnden (2015-04-30) och gäller studenter antagna vårterminen 2017.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen ingår i Biomedicin – inriktning fysisk träning

Behörighetskrav

Kemi 7,5 hp, Cellbiologi 7,5 hp, Mikrobiologi 7,5 hp, Cellfysiologi 7,5 hp.

Kursens mål

Kursen skall ge fördjupade kunskaper om det genetiska materialets uppbyggnad och funktion, inklusive epigenetik samt ge fördjupade och utökade kunskaper och färdigheter i molekylärbiologisk metodik. Dessutom ska kursen ge en aktuell bild av intressanta och dynamiska områden inom immunologi, med särskild inriktning på aktuella aspekter av immunologisk forskning.

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- ingående redogöra för organisation och innehåll i det genetiska materialet och orsaker till att genom skadas och/eller förändras samt diskutera hur celler hanterar dessa förändringar
- på en molekylär nivå diskutera hur förändringar i genomet kan leda till förändringar i funktion med förbättrad eller försämrad hälsa till följd
- beskriva och diskutera immunsystemets uppbyggnad, beståndsdelar (organ, celler, molekyler) och effektor-mekanismer samt förklara hur immunsvaret aktiveras vid olika typer av stimuli

Färdighet och förmåga

- under handledning planera och utföra vanligt förekommande molekylärbiologiska och immunologiska analysmetoder utifrån metodbeskrivningar och vetenskaplig litteratur,
- självständigt reflektera och tolka resultat samt referera till vetenskapliga texter inom området molekylär-cellbiologi och immunologi
- jämföra hur immunsystemet agerar under friskt respektive sjukt tillstånd (tex vid infektioner, hypersensitivitet och autoimmunitet)

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- kritiskt tolka, utvärdera och jämföra egna data med förväntade resultat och aktuell forskning samt förhålla sig till riktlinjer för good laboratory practise (GLP)
- diskutera hur omgivningen påverkar gens funktion och reglering

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen innehåller dels teoretiska föreläsningar som avser att fördjupa kunskaperna i molekylärbiologi och immunologi, dels molekylärbiologisk och immunologisk metodik genom obligatoriska laborationer. Inom molekylärbiologin behandlas det humana genomets organisation, funktion och innehåll, samt vilka konsekvenser epigenetik, instabilitet och förändringar i genomet kan få på cell- och individnivå. Inom immunologin studeras immunförsvaret och dess komplementsystem och hur dessa agerar vid olika hälso- och sjukdomstillstånd. Den laborativa delen av kursen omfattar laborationer och seminarier. Exempel på laborationsmoment som ingår är DNA extraktion PCR, primerdesign, immunhistokemi, ELISA, immunoblot, och principerna för dessa metoder.

Undervisning

Undervisning sker i form av föreläsningar, seminarium samt obligatoriska laborationer. Undervisning kan komma att bedrivas på engelska.

Examination

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen teoretiska del examineras genom en skriftlig tentamen och laborationsdelen examineras genom laborationsrapporter med avseende på planering och praktiskt genomförande av laborationsmomenten.

Kursvärdering

I kursen ingår kursvärdering. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen ska dokumenteras och redovisas för studenterna.

Utkast till kurslitteratur

Senaste upplagor av:

Alberts, B. Johnson, A. Lewis, J. Raff, M. Roberts, K. Walter, P. (2014) Molecular biology of the cell. Garland Publishing Inc

Murphy M. (2011) Janeway's immunobiology Garland Publishing Inc.
Laborationskompendium

Aktuella vetenskapliga artiklar

Referenslitteratur

Senaste upplagor av:

Craig, N.L., Cohen-Fix, O., Green, R., Greider, C.W., Storz, G., Wolberger, C, (2014). Molecular Biology. Principles of Genome Function. 2nd ed. Oxford University Press, Oxford, UK.

Wackerhage, H. (2014) Molecular Exercise Physiology - An Introduction. Routledge, USA