



**Karolinska
Institutet**

Kursplan för

Molekylärbiologi 2, 7.5 hp

Molecular Biology 2, 7.5 credits

Denna kurs är nedlagd, för mer information se rubriken Övergångsbestämmelser i den sista versionen av kursplanen.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

HT11 , HT13 , VT14 , VT18

Kurskod	1BA059
Kursens benämning	Molekylärbiologi 2
Hp	7.5 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Biomedicinsk laboratorievetenskap
Nivå	G2 - Grundnivå 2
Betygsskala	Väl godkänd, godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för laboratoriemedicin
Beslutande organ	Programnämnd 6 (Biomedicinsk analytiker- och Röntgensjuksköterskeprogrammen)
Datum för fastställande	2011-04-18
Kursplanen gäller från	Höstterminen 2011

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet för högskolestudier samt särskild behörighet som anges i utbildningsplanen för Biomedicinsk analytikerutbildning eller motsvarande. Utöver detta krävs att minst 105 högskolepoäng är godkända från termin 1-4 i Biomedicinska analytikerprogrammet eller motsvarande kunskaper. I dessa poäng skall ingå Molekylärbiologi och molekylärbiologisk metodik motsvarande minst 7,5 hp.

Mål

Kursens skall ge fördjupade kunskaper om det genetiska materialets uppbyggnad och funktion i eukaryota celler, samt fördjupade och utökade kunskaper och färdigheter i molekylärbiologisk metodik. Efter avslutad kurs skall studenten kunna: - ingående redogöra för organisation och innehåll i det humana genomet - redogöra för orsaker till att genom skadas och förändras samt förklara de olika mekanismer som ligger bakom dessa förändringar samt hur celler hanterar detta - på en molekylär nivå redogöra för hur förändringar i genomet kan resultera i genetiska sjukdomar, inklusive cancersjukdomar - redogöra för olika typer av vektorsystem och förklara vad de kan användas till - förklara olika metoder för att identifiera, isolera och analysera gensekvenser - förklara olika metoder för att analysera genprodukter - självständigt, utgående från metodbeskrivningar, kunna planera och utföra vanligt

förekommande molekylärbiologiska metoder; såsom rening av nukleinsyror, PCR och hybridisering - kritiskt tolka, utvärdera och jämföra egna data med förväntade resultat och allmänna principer

Innehåll

Den teoretiska delen av kursen, som i huvudsak omfattar föreläsningar, seminarier och grupparbete, avser att fördjupa kunskaperna i molekylärbiologi och molekylärbiologisk metodik. Viktiga moment inom molekylärbiologisk teori är humana genomets organisation, funktion och innehåll. Likaså vad som ligger bakom instabilitet och förändringar i genomet samt vilka konsekvenser det kan få på cell- och individnivå. Här ingår även en introduktion till cancergenetik. Viktiga moment inom molekylärbiologisk metodik är prokaryota och eukaryota vektorsystem och hur de används. Metoder för isolering och analys av gener såsom kloning, PCR, sekvensering och mutationsanalyser går igenom samt metoder för analys av genprodukter såsom blotting och hybridiseringstekniker, RT-PCR och micro array. Den laborativa delen av kursen omfattar laborationer och seminarier. Laborationsmoment som ingår är nukleinsyrapreparation, Realtids-PCR inklusive primerdesign, immunhistokemi och Western blot. Följande moment ingår: Molekylärbiologisk teori och metodik, 6 hp Theory and Methods in Molecular Biology Laborationer, 1,5 hp (tvågradig betygsskala) Laboratory experiments (two grade scale)

Molekylärbiologisk teori och metodik 2, 6.0 hp

Betygsskala: VU

Den teoretiska delen av kursen avser att fördjupa och utöka kunskaperna i molekylärbiologi och molekylärbiologisk metodik.

Viktiga moment inom molekylärbiologisk teori är en fördjupning humana genomets organisation, funktion och innehåll. Mekanismer som orsakar instabilitet och förändringar i genomet, samt hur det påverkar cellens funktion. Hur gens expression kan påverkas på olika sätt inklusive kromatinorganisation, epigenetik och non coding RNA.

I molekylärbiologisk metodik ingår hur man på olika sätt kan isolera och analysera gener. Bland de metoder som diskuteras ingår kopplingsanalyser, kloning, PCR, sekvensering och mutationsanalyser. Här ingår även olika metoder för att analysera genprodukter såsom blotting och hybridiseringstekniker, proteininteraktionsanalyser, RT-PCR, micro array, masspektrometri. Jämförelse av metoder görs samt vilken information man kan få från olika metoder diskuteras. Arbete i databaser ingår i samband med primerdesign.

Laborationer, 1.5 hp

Betygsskala: GU

En stor del av kursen upptas av ett laborationsprojekt där studenten ska skriva en projektplan som ska godkännas av handledare innan det laborativa arbetet påbörjas. Under projektet arbetar studenten självständigt med utförande och tolkning av de ingående analyserna. Laborationsprojektet redovisas skriftligt i en rapport skriven enligt vetenskaplig struktur. Här ingår även att kritiskt granska en annan students rapport.

Laborationsmoment som ingår under projektet är nukleinsyrapreparation, RT-qPCR inklusive primerdesign, immunhistokemi och Western blot. Arbetet dokumenteras löpande i en arbetsbok.

Arbetsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar, laborationer, grupparbeten och seminarier. Studenterna arbetar under delar av kursen i grupper runt molekylärbiologiska frågeställningar där de söker information från litteratur, vetenskapliga artiklar, och internet. Studenten skall självständigt planera de laborativa momenten samt dokumentera laborativt arbete i egen arbetsbok.

Examination

Kursen examineras genom en skriftlig hemtentamen samt en muntlig examination.

Laborationsmomentet examineras med avseende på planering och praktiskt genomförande av laborationsmomenten, samt inlämnande av en arbetsbok, alternativt laborationsrapport efter laborationens slut. Seminarier och laborationer är obligatoriska. Vid frånvaro görs en överenskommelse mellan den studerande och ansvarig lärare angående kompensation. De studenter som ej är godkända efter ordinarie provtillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem provtillfällen. Om den studerande ej är godkänd efter fyra provtillfällen rekommenderas denne att gå om kursen vid nästa ordinarie kurstillfälle, och får därefter delta vid ytterligare två provtillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare tentamenstillfälle eller någon ny kursplats på kursen. Som provtillfälle räknas de gånger studenten deltagit i ett och samma prov. Inlämning av blank skrivning räknas som provtillfälle. Provtillfälle till vilket studenten anmält sig men inte deltagit räknas inte som provtillfälle. Dock gäller maximalt 6 provtillfällen.

Övriga föreskrifter

Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Styrelsen för utbildning.

Litteratur och övriga läromedel

Strachan, Tom; Read, Andrew P.; Strachan, T.

Human molecular genetics

4. ed. : New York : Garland Science, c2011 - xxv, 781 p.

ISBN:978-0-8153-4149-9 (pbk.) LIBRIS-ID:11816769

[Sök i biblioteket](#)