



LUNDS UNIVERSITET

Medicinska fakulteten

Forskarutbildningsnämnden, FUN

Storskalig sekvensering: Tillämpningar inom cancerforskning

MESST01

High-throughput sequencing: Applications in cancer research

1.5 högskolepoäng

Nivå F

Allmänna uppgifter

Kursen ges som del av Cancerforsarskolan CARES kursutbud, men är i mån av plats även öppen för övriga doktorander. Kursen syftar till att ge kliniska och prekliniska doktorander kunskap om hur data från storskalig sekvensering framställs och används. Kursen ges på heltid under en vecka och omfattar föreläsningar, studiebesök, datorövningar och diskussioner.

Undervisningsspråk

Engelska

Syfte

Syftet med kursen är att ge en grundläggande förståelse för vad storskalig sekvensering är, vilka tillämpningar metoden har inom grundforskning och klinisk cancerforskning, samt hur storskalig sekvenseringsdata analyseras och tolkas.

Mål för kursen

Efter avslutad kurs skall kursdeltagaren kunna:

- förklara de grundläggande principerna bakom olika metoder för storskalig sekvensering samt styrkor och svagheter med dessa på en nivå som motsvarar ett vetenskapligt seminarium inom området.
- beskriva hur data från storskalig sekvensering kan användas för att studera genetisk variation, kvantifiera genuttryck, karakterisera gen- och transkriptstruktur, analysera reglering av genuttryck samt för att sätta samman hela genom.
- beskriva de huvudsakliga stegen inom analys av data från storskalig sekvensering såsom sekvensalignment, identifiering av sekvensvarianter samt annotering och funktionell tolkning av dessa på en nivå som motsvarar ett vetenskapligt seminarium inom området.

Fastställd av FUN 2016-12-06, gäller från 2016-12-06

Kursinnehåll

Kursen ger en introduktion till olika teknologier och metoder för storskalig sekvensering av DNA och RNA, samt grundläggande begrepp inom dataanalys, såsom kvalitetskontroll, vanliga filformat och typer av sekvensalignments. Dessa begrepp behandlas även på datorövningar som omfattar grundläggande användning av en kommandorad, alignment av sekvenseringsdata, identifiering av sekvensvarianter och strukturell varianter. Vidare behandlas funktionell annotering av sekvensvarianter och datavisualisering. Kursen omfattar även ett studiebesök i ett laboratorium där storskalig sekvensering utförs. Särskild vikt läggs vid kritisk värdering av vetenskapliga fynd från sekvenseringsdata.

Kursupplägg

Kursen består av fem heldagar och omfattar föreläsningar, datorövningar, litteraturstudier och diskussioner, samt ett studiebesök. Obligatorisk närvaro gäller för all schemalagd undervisning.

Examination

Utöver fullgjorda datorövningar examineras studenterna muntligt i samband med den avslutande artikelpresentation där studenterna både presenterar en vetenskaplig artikel och opponerar på andra studenters presentationer, vilket följs av en mer generell diskussion.

Betyg

Betygsskala Godkänd eller underkänd

Förkunskapskrav

Dektagarna skall vara antagna till forskarutbildning med inriktning mot medicin, cellbiologi eller molekylärbiologi.

Litteratur

Vetenskapliga artiklar som förmedlas under kursen och genom kurshemsidan.