

## Presentació

La recerca biomèdica moderna necessita sovint fer servir informació de diverses menes; per exemple sobre estructures, seqüències, anotacions o funcions de diferents tipus d'entitats i components biològics. Molta d'aquesta informació es troba disponible en bases de dades públiques i el domini de les eines per accedir-hi i recuperar-ne la informació necessària és una habilitat cada cop més imprescindible entre els investigadors en biomedicina.

D'altra banda les tècniques de biologia molecular moderna permeten generar, en poc temps i amb poc cost, grans quantitats de dades relacionades amb les anomenades ciències "òmiques" que els investigadors necessiten poder manejar i analitzar. Si bé algunes d'aquestes anàlisis poden ser complexes i requerir de personal especialitzat (<http://ueb.vhir.org>) n'hi ha d'altres que, amb els coneixements i els recursos adequats, són relativament senzilles de dur a terme.

L'objectiu principal d'aquests curss és proporcionar una perspectiva general dels principals recursos bioinformàtics que poden resultar d'utilitat en el dia a dia de la recerca biomèdica o la pràctica clínica. El seu enfoc és aplicat i el que es persegueix és dotar als investigadors i professionals de la biomedicina de conceptes i eines per saber quan cal fer servir cadascun d'aquests recursos, o quan és millor buscar suport més especialitzat.

L'aplicació dels conceptes i tècniques presentats al llarg del curs es durà a terme consultant bases de dades i navegadors genòmics online, però també emprant eines específiques, expressament ubicades en una màquina virtual (BioLinux) que estarà ja instal·lada als ordinadors de l'aula.

## A qui s'adreça el curs

Els curss s'adreça a investigadors -pre o post docs- i professionals de la biomedicina que desitgin aplicar la bioinformàtica en els seus estudis o que, simplement, vulguin entendre millor els estudis realitzats pels bioinformàtics que els donen suport.

## Professorat

El curs està organitzat per la *Unitat d'Estadística i Bioinformàtica* (UEB) del Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR).

El curs serà impartit pel cap de la UEB, el **Dr. Àlex Sánchez**, professor titular del departament d'Estadística de la Universitat de Barcelona, i per membres de la UEB, el **Sr. Ferran Briansó**, llicenciat en Biologia, PG en Bioestadística i Màster en Bioinformàtica, i el **Dr. Ricardo Gonzalo**, Dr. en Biologia molecular i PG en Bioestadística.

## Organització

El curs es farà en un aula de informàtica, de forma que no cal que els alumnes portin ordinadors.

La metodologia serà de caire teòrico-pràctic. Cada sessió es dividirà en una part d'exposició teòrica seguida o intercalada amb parts pràctiques on els alumnes treballaran en grups d'una o dues persones.

## **Dates, horaris i lloc de realització**

El curs té una durada de 20 hores i consisteix en 4 sessions de cinc hores.

Les sessions es faran **els dies 2, 7, 9 i 14 de novembre de 2016, de 9 a 14h a l'aula d'informàtica 2 del Mòdul Sud de la Facultat de Medicina** (Pavelló Docent) de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron.

## **Continguts**

Els continguts del curs són els següents:

1. Introducció a la bioinformàtica:
  - a. Els problemes que tracta la bioinformàtica
  - b. Aplicacions de la bioinformàtica en biomedicina
2. Bases de dades en biologia molecular
  - a. Consulta en bases de dades: Cercadors i navegadors genòmics
  - b. Cerca en bases de dades: BLAST i eines relacionades
3. Introducció a les tecnologies de seqüenciació i ultraseqüenciació (NGS)
  - a. De la seqüenciació Sanger al Next Generation Sequencing
  - b. Aplicacions de l'ultraseqüenciació en biologia i biomedicina
4. Aplicacions (I): Tractament de seqüències i cerca de variants
  - a. Pre-processat de seqüències i controls de qualitat
  - b. Introducció a l'anàlisi de variants amb Galaxy
5. Aplicacions (II): Anàlisi de dades d'expressió
  - a. Anàlisi de dades de Microarrays
  - b. Anàlisi de dades d'RNA-seq
6. Aplicacions (III): Anotació funcional
  - a. Eines d'anàlisi de significació biològica
  - b. Demo d'Ingenuity Pathway Analysis (IPA)

## **Quotes d'inscripció i places disponibles**

L'import del curs varia segons si s'és membre del VH, de l'esfera UAB, de BIB o extern a aquestes.

Els preus són els següents:

- Membres del Campus Vall Hebron (VHIR/VHIO/HUVH) 130€
- Membres d'Esfera UAB o membres de l'Associació BIB 250€
- Altres 500€

Hi ha **18 places**, que s'adjudicaran per estricte ordre d'inscripció.

## **Més informació**

A la pàgina web del propi curs <http://ueb.vhir.org/2016BRB> i, per qualsevol dubte, podeu contactar per mail amb Ferran Briansó ([ferran.brianso@vhir.org](mailto:ferran.brianso@vhir.org)) o per telèfon al 934894007.