



**DEBRECENI
EGYETEM**

RNS szekvenálás a gyakorlatban

2018. január 29. – február 2.

MIRŐL SZÓL A RENDEZVÉNY?

Az RNS szekvenálás a jelenleg elérhető génexpressziós vizsgálatok között kiemelkedő helyet foglal el. Egy biológiai rendszer valamennyi kódoló RNS molekulájának egyidejű megismerése minden korábbi módszernél részletesebb bepillantást enged meg a rendszer pillanatnyi transzkripciós állapotába.

A Debreceni Egyetem Genomi Medicina és Bioinformatikai Szolgáltató Laboratóriuma az elmúlt évek során jelentős tapasztalatra tett szert ezen technológiák területén. 2017 őszén két nagy teljesítményű Illumina NextSeq500-as készüléket helyeztünk üzembe és a bioinformatikai fejlesztések is ezen kapacitás bővítéssel párhuzamosan zajlottak. 2018-ban további fejlesztések várhatóak az elérhető technológiákban, részben a Debreceni Egyetem és a BGI megállapodásának keretében.

A jelenlegi workshop célja gyakorlati betekintést nyújtani a mintafeldolgozástól a bioinformatikai elemzésig tartó teljes munkafolyamatba.

**A képzés megszervezését az
EFOP- 3.6.1-16-2016-00022 számú
„Intelligens szakosodást szolgáló intézményi fejlesztések”
Debrecen Venture Catapult Program
keretében valósítjuk meg.**

A program szervezői és az egység közvetlen és közvetett munkatársai akik a szervezésben részt vesznek:

Barta Endre	barta.endre@unideb.hu
Balogh Mária	baloghm@med.unideb.hu
Bálint Bálint László	lbalint@med.unideb.hu
Csermely Attila	csermelyati@gmail.com
Horváth Attila	horvath.attila@med.unideb.hu
Mátyás Erzsébet	matyas.ertzsebet@med.unideb.hu
Nagy Gergely	nagygergely@med.unideb.hu
Petrucz Anita	petrucz.anita@med.unideb.hu
Póliska Szilárd	poliska@med.unideb.hu
Scholtz Beáta	scholtz@med.unideb.hu
Széles Lajos	szelesl@med.unideb.hu

<http://genomics.med.unideb.hu/>

PROGRAM

Az esemény öt napos, helyi kutatók és vendég előadók részvételével és irányításával zajlik.

2018.01.29-30.: RNS szekvenáláshoz könyvtárkészítés.

2018.02.01.: Szakmai előadások.

2018.02.01-02.: NGS adatelemzés.

A képzés három fő részből áll és a résztvevők számát a labor/számítógép kapacitás határozza meg.

- A szekvenálási könyvtár készítés (1) a Genomika laborjában zajlik hétfőn és kedden.
- Az előadások (2) az IVDI épület nagy előadó-jában lesznek a szerdai napon.
- A bioinformatikai modul első része (3a) workshop jellegű, a második része (3b) gyakorlati bioinformatikai modul Galaxy elemzés számítógép teremben.

1. A hétfői és keddi napokon zajló mintaelőkészítésre (1-es modul) vállalt maximális létszám 12 fő.

2. A szerdai genomikai workshop (2-es modul) a nagy előadóban zajlik, ezen a maximális létszám 200 fő.

3a. A csütörtöki bioinformatikai szeminárium (3a modul) maximális létszáma 40 fő.

3b. A pénteki bioinformatikai gyakorlat (3b modul) maximális létszáma 20 fő.

A kidolgozott protokollokat és előadás vázlatokat a résztvevők elektronikusan megkapják.

Az előadások, workshop prezentációk (2-es modul) döntően angol nyelvűek, gyakorlati részek (1, 3a és 3b modul) magyar nyelvűek, ettől eltérések lehetségesek.

A workshop ideje alatt szállást vagy étkezést nem biztosítunk, de a regisztráltak számára ilyen jellegű tájékoztatást küldünk, amennyiben igénylik.

RNS SZEKVENÁLÁSI KÖNYVTÁRKÉSZÍTÉS- LABORGYAKORLAT

2018. január 29.-2018.január 31.

Helyszín: Debrecen, Nagyerdei krt. 98. IVDI épület, III. emelet

Gyakorlat nyelve: magyar

1. Első nap (jan. 29.)

Délelőtt

- | | | |
|--|---------------|------------------------|
| 1. A protokoll általános ismertetése | 8:30 – 8:45 | 15 perc |
| 2. PolyA RNS tisztítása | 8:50 – 10:00 | 70 perc |
| 3. 1st strand cDNS szintézis | 10:00 – 11:00 | 10 perc
70 perc PCR |
| ❖ Küllői Anna előadása I. videofelvétel: helyszín IVDI épület földszint szeminárium terem | | |
| 4. 2nd strand cDNS szintézis | 11:00 – 12:00 | 10 perc
70 perc PCR |
| ❖ Küllői Anna előadása II. videofelvétel: helyszín IVDI épület földszint szeminárium terem | | |

Ebédszünet

12:00 – 13:00

Délután

- | | | |
|--|---------------|----------|
| 5. 2nd strand cDNS szintézis folytatás | 13:00 – 13:50 | 50 perc |
| 6. End repair | 13:50 – 15:30 | 100 perc |

Délutáni szeminárium:

17.00-18.30

Vladimir Benes, EMBL Gene Core, angol nyelven, beszélgetéssel

2. Második nap (jan. 30.)

- | | | |
|---------------------|--------------|------------------------|
| 7. Adenylate 3'ends | 8:30 – 9:30 | 10 perc
35 perc PCR |
| 8. Adapter ligálás | 9:30 – 11:30 | 120 perc |

Ebédszünet

11:30 – 12:30

- | | | |
|-------------------|---------------|---------|
| 9. Enrichment PCR | 12:30 – 13:30 | 60 perc |
|-------------------|---------------|---------|

10. Mennyiségi/minőségi ellenőrzés, megbeszélés 13:30 – 15:00 90 perc

Du-i szeminárium:

17.00-18.30

Vladimir Benes, EMBL Gene Core, angol nyelven, beszélgetéssel

3. Harmadik nap (jan. 31.)

Szekvenálás indítása NextSeq500-as készüléken 8:30 – 9:30

PLENÁRIS ÜLÉS

Január 31., 10 óra

Helyszín: Debrecen, Nagyerdei krt. 98. In Vitro (IVDI) épület,
Nagyelőadó

Előadások nyelve: magyar és angol

1. A Debrecen Venture Catapult Program 10.00-11.25 (85 perc)

- Mátyus László, ÁOK dékán 10 perc
- Gémesi Zsolt, Debrecen Venture Catapult program vezetője 25 perc
- Bene Tamás, Technológiatranszfer Központ vezetője 25 perc
- Herdon István, Xanga Csoport, Singularity University 25 perc

Ebédszünet

11:25 – 12:15

2. Elérhető technológiák (12.15-14.15)

12.15-13.00: Vladimir Benes, EMBL Gene Core

13.00-14.00: BGI from whole genome to RNA Seq and CHIP seq

14.00- 14.15: ELIXIR: európai szintű erőforrás- és eszközmegosztás
élettudományi projekteken

Kávészünet

14.15 – 14:35

3. Genomikai eredmények a gyakorlatban (14.35-16.35)

14.35-15.15: Gyórfy Balázs MTA TTK: Génmutáció és génexpresszió
az onkológiai terápiás célpontok azonosításában

15.15-15.50: Peták István: Oncompass, személyreszabott kezelések
az onkológiában

15.50 - 16.25: Illumina: a genomszekvenálás kutatási és diagnosztikai
platformjai

BIOINFORMATIKA WORKSHOP

Key steps of NGS data analysis, RNA-seq Training Course

Debrecen

DAY 4, febr. 01. 2018

Venue: IVDI epelet / Building, Eloadoterem / Lecture Hall

Language of the workshop: Hungarian and English

8.00-8:10: Introduction

Lajos Széles

8:10-9:10: Lecture 1.

Endre Barta

Primary Analysis (from fastq to bam and gene expression lists, Pipe-lines) different types of aligners etc.

Reference genomes, File types (FASTA, fastq, sam, bam, bed, wigfile etc.)

9:10-9:45: Lecture 2

Gergó Nagy

Downloading files (raw sequence file) from Data bases (ftp server etc.) and up-loading files for publication (SRA)

9:45-10:45:Lecture 3.

Micha Hersch

Statistics, clustering and normalization

10:45-11:05:Coffee break

11:05-12:00 Lecture 4.

Attila Horváth

Key steps of gene expression data analysis Overview on programs for (secondary) RNA-seq data analysis

commercial programs – easy to use (Partek, Strand-NGS)

- *open source programs (running on servers or desktop computers) – Galaxy, Perseus,*
- *R (an open source programming language and software environment for statistical computing and graphics)*

12:00-13:00 Lecture 5.

Lajos Széles

Visualization of Gene Expression data, IGV genome browser, heatmap, clustering, scatter plots, venn-diagram)

13:00-14:50 Lunch Break

GALAXY BIOINFORMATIKAI LABORGYAKORLAT

Key steps of NGS data analysis, RNA-seq Trainig Course

Debrecen

2018. február 1. (4. nap)

Helyszín: DE Nemzetközi Oktatást Koordináló Központ, alagsor,
OK 005-ös terem

A kurzus nyelve: magyar

15:00-18:00: Galaxy practical Course 1.

Beata Scholtz

Introduction to Galaxy. Loading data into Galaxy from different sources. Quality assessment: FASTQC. Data preprocessing. Alignment.

DAY 5, febr. 02. 2018

9:00- 12:00: Galaxy practical Course 2.

Beata Scholtz

Post-alignment quality control. Build a workflow. Visualization of aligned data in IGV. Single nucleotide variant quality assessment in IGV. Peeking out of Galaxy: annotation of mutations. Transcript assembly.

12:00-13:00: Lunch Break

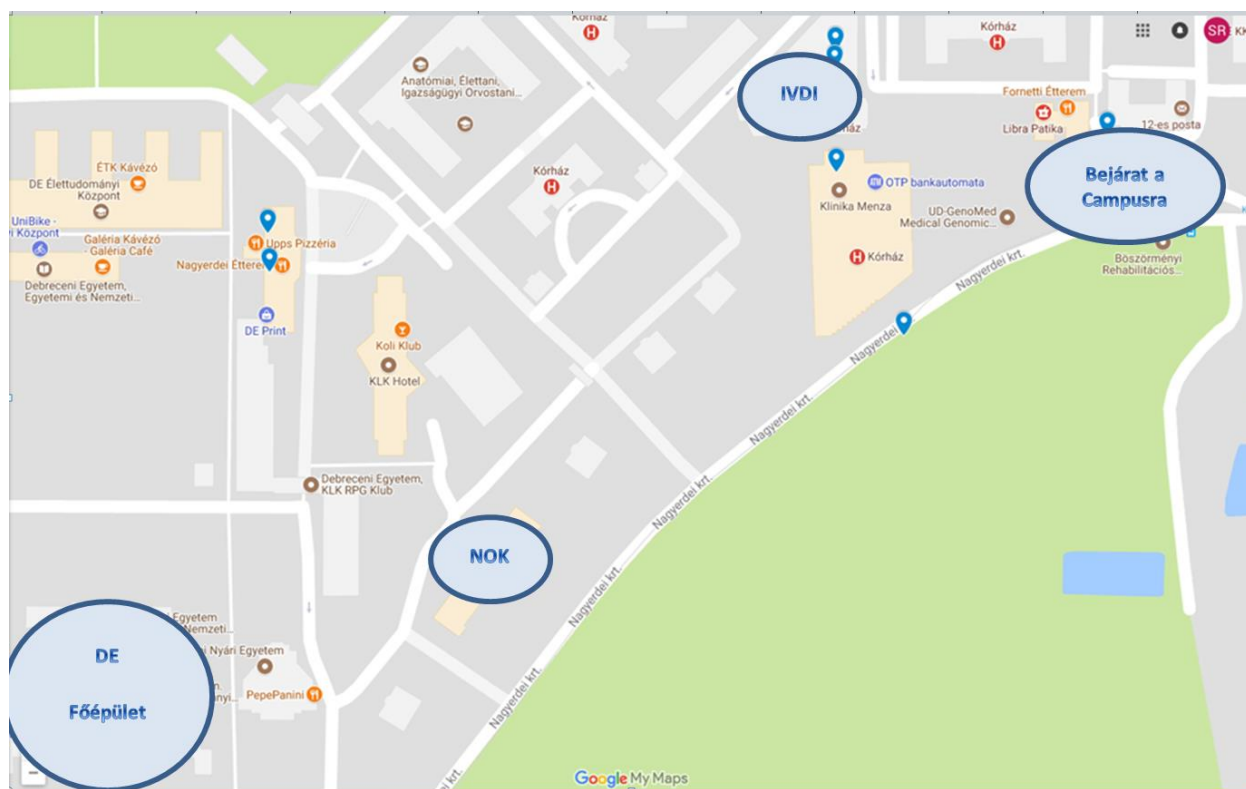
13:00-16:00: Transcript assembly visualization in IGV. Transcript and gene level differential expression. Peeking out of Galaxy: Pathway analysis.

ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

Az alábbiakban általános információkat talál a rendezvényről.

A rendezvényen video-és képfelvételek készülnek, amelyeken a résztvevőkről felvétel készül vagy készülhet, így a hallgatóság tagjai az eseményről készült képi anyagban megjelenhetnek. A résztvevők a programon történő megjelenésükkel ezt tudomásul veszik.

A helyszínről, a környező étkezési és szállás-, utazási és parkolási lehetőségekről az alábbi térképen, részletesen pedig ezen a linken elérhető térképen: <https://goo.gl/r4tfV7> és levelünkben talál további információt.



A workshop helyszíne: Debrecen, Nagyerdei krt. 98. In Vitro Diagnosztikai Tömb (IVDI épület)

Az épületben az eduroam rendszeren keresztül az **internet** elérés biztosított.

Hogyan juthat el a Nagyerdei Campusig (Klinikáig)?

- ▶ Ha vonattal érkeznek Debrecenbe: a vasútállomástól az 1. sz. villamos közvetlenül a Klinikáig szállítja.
- ▶ Ha busszal érkeznek: <http://www.dkv.hu/> oldalon tud tájékozódni a tömegközlekedési lehetőségekről, a vonalhálózat tematikus térképét itt találja: http://menetrend.derke.hu/map_png.php
- ▶ Ha autóval érkeznek: a térképen jelölt helyeken lehetséges a parkolás (a Nagyerdei körút stadion felőli oldalán ingyenes, a többi parkolóhelyen díjköteles). A telepre történő behajtást a magas parkolási díjak miatt nem javasoljuk.

Étkezési lehetőségek:

A telepen néhány perces sétával több étterem is elérhető, a térképen jelöltünk néhány lehetőséget.

A kávészüneteket a GeneTiCA Kft., az Illumina magyarországi hivatalos képviselője biztosítja. Köszönjük!

Szálláshelyek:

A Nagyerdei és Augusztai Campuson, valamint a Nagyerdőn több szálláshely is található, elérhetőségüket szintén tartalmazza a térkép.

OEC West Hostel	http://www.westhostel.hu/index.php
Augusztai Hotel	http://www.augusztahotel.hu/
Aquaticum Hotel	http://www.aquaticum.hu/hu/fooldal/
Hotel Nagyerdő	http://www.hotelnagyerdo.hu/
Hotel Divinus	http://www.hoteldivinus.hu/
Villa Hotel	https://www.villahotel.hu/

Fontos tudnia, hogy szállást és étkezést – ahogyan a kiírásban is jeleztük - nem biztosítunk.