

# ELIXIR Magyarország

Dr. Gyórfy Balázs

egyetemi tanár, az Academia Europaea tagja

az ELIXIR konzorcium vezetője



# European Life Science Infrastructure for Biological Information



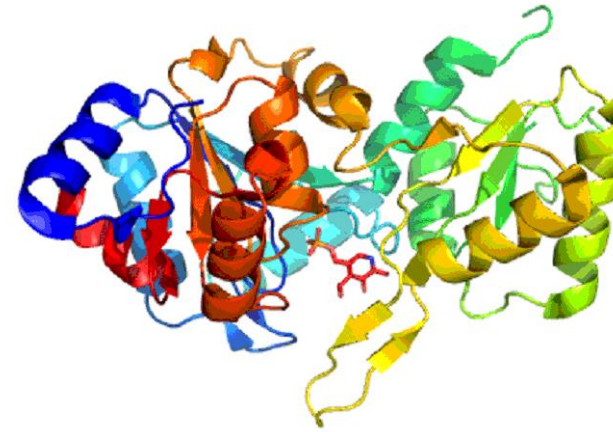
- A **bioinformatika** az élettudományi kutatási adatok számítógéppel támogatott feldolgozása.
- Miért van szükség **bioinformatikára**?
- **Cél:** lehetővé tenni a biológiai információk optimális tárolását, integrálását és elemzését az európai kutatói közösségek számára.

# Fókuszpontok

Humán genomika



Proteomika



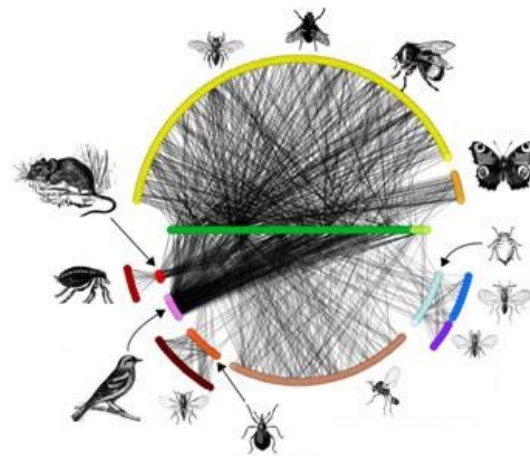
Mezőgazdasági genomika



Állatorvos-tudomány



Ökológia



# ELIXIR Europe

- Alapítva: 2014
- Tagországok: 21
- Központ:



ELIXIR központ  
(Hub), Hinxton



# Résztevő intézmények (2018)



ttk



# Kutatócsoportok (PhD hallgatók n= 62)



Dr Bagdy György



Dr Csabai István



Dr. Miklós Dezső



Dr Than N. Gábor



Dr Abari Kálmán



Dr Csősz Éva



Dr Gyórrfy Balázs



Dr Kenessey István



Dr Bálint Bálint L.



Dr Sramkó Gábor



Dr Szász A. Marcell



Dr Dosztányi Zsuzsanna



Dr Barta Endre



Dr Monostory Katalin



Dr Miklós István



Dr Gyenesei Attila



Dr Barta Zoltán



Dr Emri Tamás



Dr Harrach Balázs



Dr Solymosi Norbert



Dr Bödör Csaba



Dr Patty László



Dr Garamszegi László Zsolt



Dr Tusnády Gábor

# RÉSZVÉTEL USE CASE-EKBEN

Use case	Kontakt	Intézmény
Marine metagenomics	Jordán Ferenc	ÖK
	Pongor Sándor	PPKE
Human Genomics and Translational Data	Bálint Bálint	DE
	Győrffy Balázs	TTK
Rare disease community	Balogh István	DE
	Gyenesei Attila	PTE SZKK
Proteomics	Tusnády Gábor	TTK
	Csikász-Nagy Attila, Gáspári Zoltán	PPKE
Galaxy	Gyenesei Attila	PTE SZKK
Microbial biotechnology	Pongor Sándor	PPKE
Intrinsically Disordered Proteins	Fuxreiter Mónika	DE
	Simon István	TTK
	Dosztányi Zsuzsanna	ELTE
Human Cell Atlas	Gáspári Zoltán	PPKE
Human copy number variation	Monostory Katalin	TTK

# GALAXY



The screenshot shows the Galaxy Semmelweis Bioinformatika web interface. The browser address bar displays 'galaxy.semmelweis.hu'. The navigation bar includes 'Galaxy Semmelweis Bioinformatika', 'Analyze Data', 'Workflow', 'Visualize', 'Shared Data', 'Help', and 'User'. A sidebar on the left lists various tools such as 'Get Data', 'Send Data', 'Collection Operations', 'Lift-Over', 'Text Manipulation', 'Convert Formats', 'Filter and Sort', 'Join, Subtract and Group', 'Fetch Alignments/Sequences', 'Operate on Genomic Intervals', and 'Statistics'. The main content area features a 'Hello, Galaxy is running!' message, a link to edit 'static/welcome.html', and buttons for 'Configuring Galaxy' and 'Installing Tools'. Below this, there are links for 'Take an interactive tour: Galaxy UI, History, Scratchbook'. A paragraph describes Galaxy as an open platform for supporting data intensive research, developed by The Galaxy Team. Another paragraph mentions that the Galaxy Project is supported by NHGRI, NSF, The Huck Institutes of the Life Sciences, The Institute for CyberScience at Penn State, and Johns Hopkins University. On the right, a 'History' panel shows 'Unnamed history (empty)' and a message: 'This history is empty. You can load your own data or get data from an external source'.



**Dr. Bálint Bálint László**  
Oktatási Koordinátor  
Debreceni Egyetem



**Dr. Gyöffy Balázs**  
Csomópont Vezető  
Természettudományi Kutatóközpont



## ELIXIR HUMÁN GENOMIKAI & TRANSZLÁCIÓS ADATOK



### ADATOK FELFEDEZHETŐSÉGE

Egyesíti az adatok és az adatkészletek könnyű felfedezhetőségét az ELIXIR-en keresztül.



### ADATOK ARCHIVÁLÁSA

ELIXIR Deposition datbázisok felhasználása az adatok biztonságos, hosszú távú, hatékony archiválására.



### EGYESÍTETT ADATHORDOZÁS

Az interoperábilis EGA-források gyűjteményének koordinálása az érzékeny adatok biztonságos kezelésének biztosítása érdekében az ELIXIR-en keresztül.



### ADATELEMZÉS

Adatok elemzése közös nyelven a munkafolyamatokban, tárolókon és eszközökön keresztül.



**Dr. Barta Endre**  
Technikai Koordinátor

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ



**Dr. Gyenesei Attila**  
Technikai Koordinátor  
Pécsi Tudományegyetem

# OKTATÁS: 31 kurzus két év alatt



- Bioinformatika
- Szerkezeti bioinformatika
- Proteomika
- Sztochasztikus modellek
- Adatelemzés és programozás
- Python programozás
- Génexpresszió analízis
- Genomi bioinformatika
- ....



**Dr. Bálint Bálint László**  
Oktatási Koordinátor  
Debreceni Egyetem



**Dr. Dosztányi Zsuzsanna**  
Oktatási Koordinátor  
Eötvös Lóránd Tudományegyetem

# Hazai tudományos közösség fejlődése

## Bioinformatika az oktatásban

- nincs még formális képzés!
- megjelenik a biológia és a mérnök oktatásban
- MSc szak indítása az ELTE vezetésével



Dr. Dosztányi Zsuzsanna  
Oktatási Koordinátor  
Eötvös Lóránd Tudományegyetem

## Gazdasági és társadalmi hatás

- az 5 fókuszpont közül 3 területen (**humán és mezőgazdasági genomika, állatorvostudomány**) áll fenn lehetőség a közvetlen együttműködésekre
- szétszórt magyar bioinformatikai közösség egységbe szerveződik

# NEMZETKÖZI EGYÜTTMŰKÖDÉSEK

- **H2020 ELIXIR CONVERGE** (Grant ID: 871075), 2020 02.-2023.01.



- **HU-2020-BIOSCHEMAS**, 2020.01.-2021.12., vezető kutató: Dr Dosztányi Zsuzsanna
- **HU-2019-hCNV**, 2019.06.-2021.05., vezető kutató: Dr Monostory Katalin és Dr Gyenesei Attila
- **HU-2019-PLATFORMS**, 2019.06.-2021.12., vezető kutató: Dr Győrffy Balázs
- **HU-2018-IDP**, 2018.06.01-2019.05.31., vezető kutató: Dr Dosztányi Zsuzsanna



**Dr. Győrffy Balázs**  
Csomópont Vezető  
Természettudományi Kutatóközpont



**Dr. Bálint Bálint László**  
Oktatási Koordinátor  
Debreceni Egyetem



**Dr. Barta Endre**  
Technikai Koordinátor  
Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ



**Dr. Gyenesei Attila**  
Technikai Koordinátor  
Pécsi Tudományegyetem



**Dr. Dosztányi Zsuzsanna**  
Oktatási Koordinátor  
Eötvös Lóránd Tudományegyetem

# Vállalkozások bevonásának lehetőségei

- Bioinformatikai kiértékelés (Richter, 4IG, IBioScience, Illumina)
- Klinikai genomikai adatok (OEP / SIB)
- Szolgáltatások
  - Oktatás...
  - GALAXY...
  - EGA...



# Hazai publikációk, ahol ELIXIR-es eszközöket használtak



- Erdős és mtsai, International Journal of Molecular Sciences, 2020
- Bojcsuk és mtsai, International Journal of Molecular Sciences, 2020
- Aczél és mtsai, International Journal of Molecular Sciences, 2020
- Kecskés és mtsai, International Journal of Molecular Sciences, 2020
- Kraboth és mtsai, Journal of Cancer Research and Clinical Oncology volume, 2020
- Fekete és mtsai, Gynecologic Oncology, 2020
- Fekete és mtsai, Gynecologic Oncology, 2020
- Pongor és mtsai, Scientific Reports , 2020
- Bálint és mtsai, PLOS Computational Biology, 2020
- Ósz és mtsai, Briefings in Bioinformatics, 2019
- Bartha és mtsa, Cancers, 2019
- ....

# Összefoglalás: az ELIXIR által adott lehetőségek a magyar kutatók számára

- Élettudományi informatika
- Oktatás
- Adatelemzés
- Best practice
- Eszközök
- Szolgáltatások (EGA, GALAXY)
- 1 millió genom: adat management biztosítása





**Kapcsolat:**

Dr. Győrffy Balázs

[www.elixir-hungary.org](http://www.elixir-hungary.org)