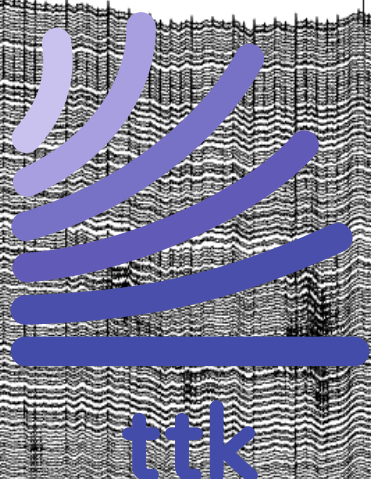




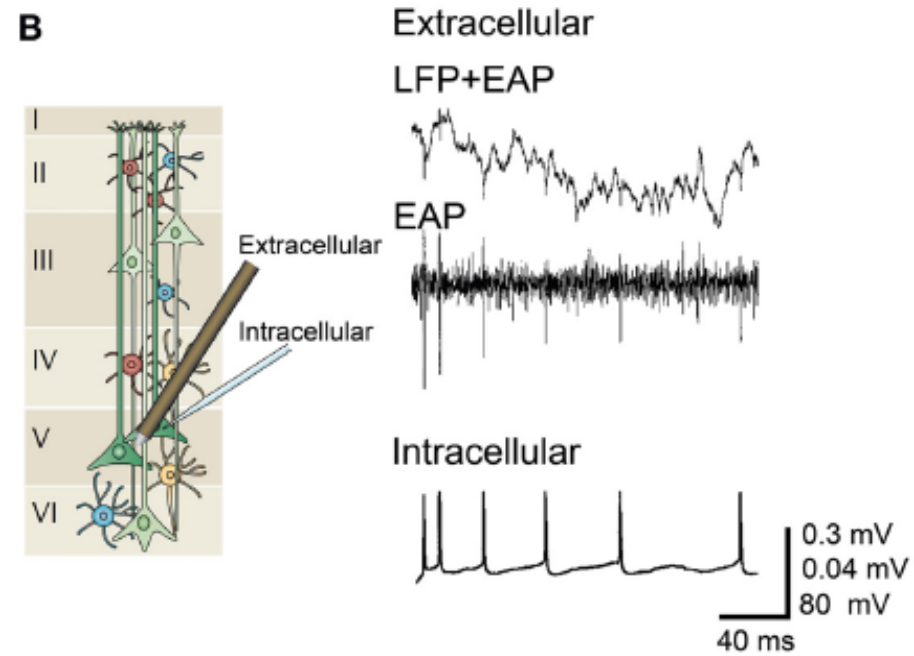
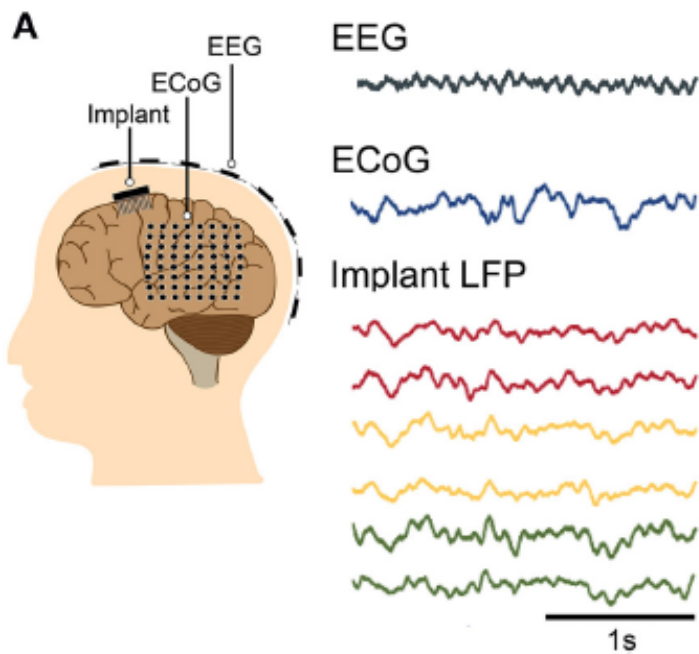
Sokcsatornás, nagy téri felbontású in vivo elektrofiziológiai adatok archiválása

Fiáth Richárd

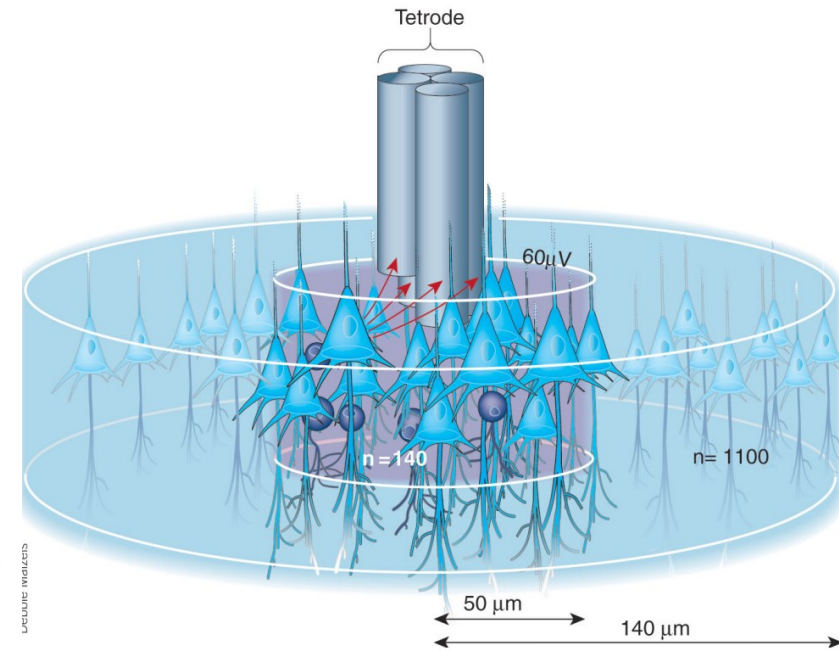
Integratív Idegtudományi Csoport
Kognitív Idegtudományi és Pszichológiai Intézet
ELKH Természettudományi Kutatóközpont

Ideg tudomány - elektrofiziológia

- Agyi elektromos tevékenység mérése az agyszövetből



Obien et al., Frontiers in Neuroscience, 2015



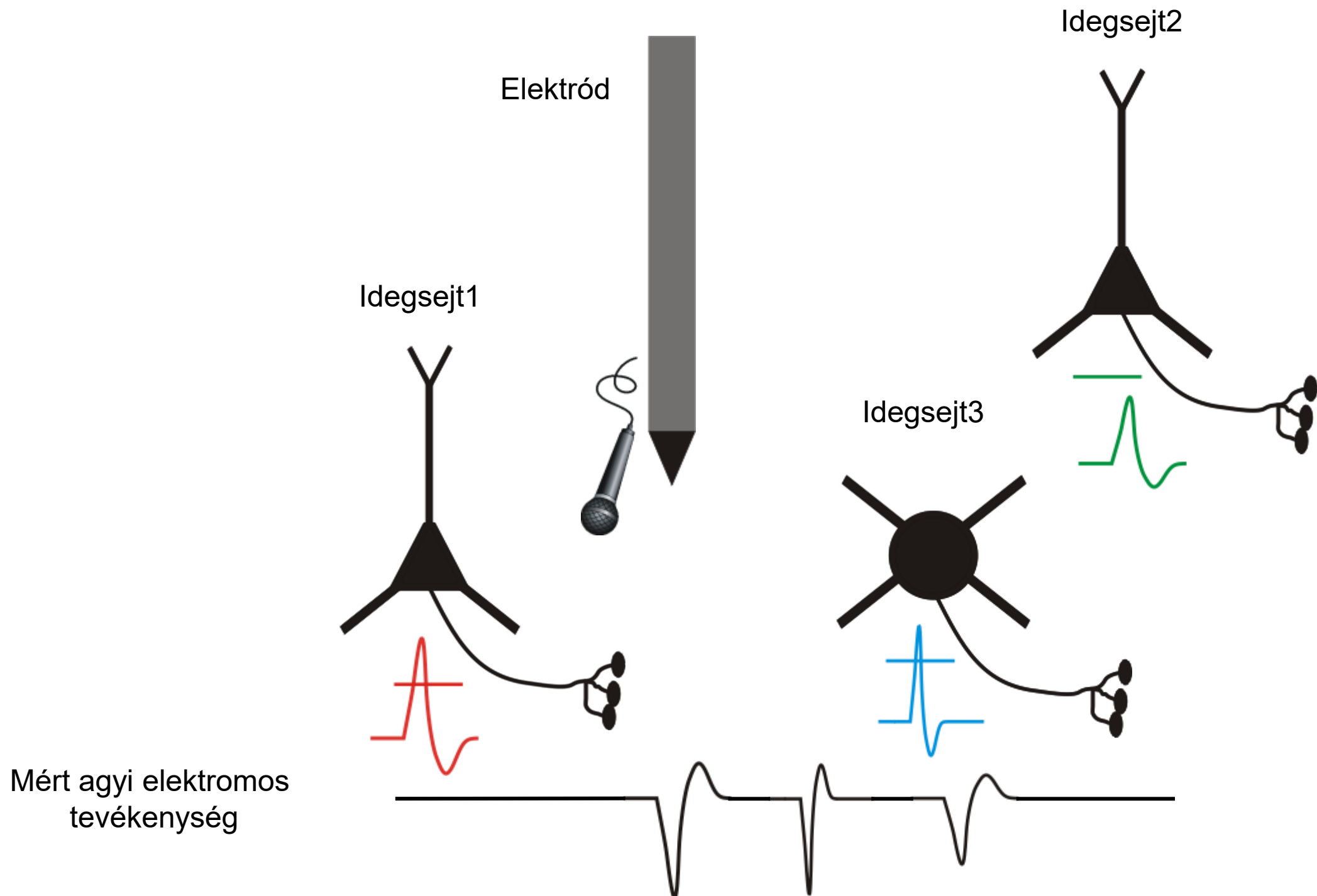
Buzsáki, Nat Neurosci, 2004

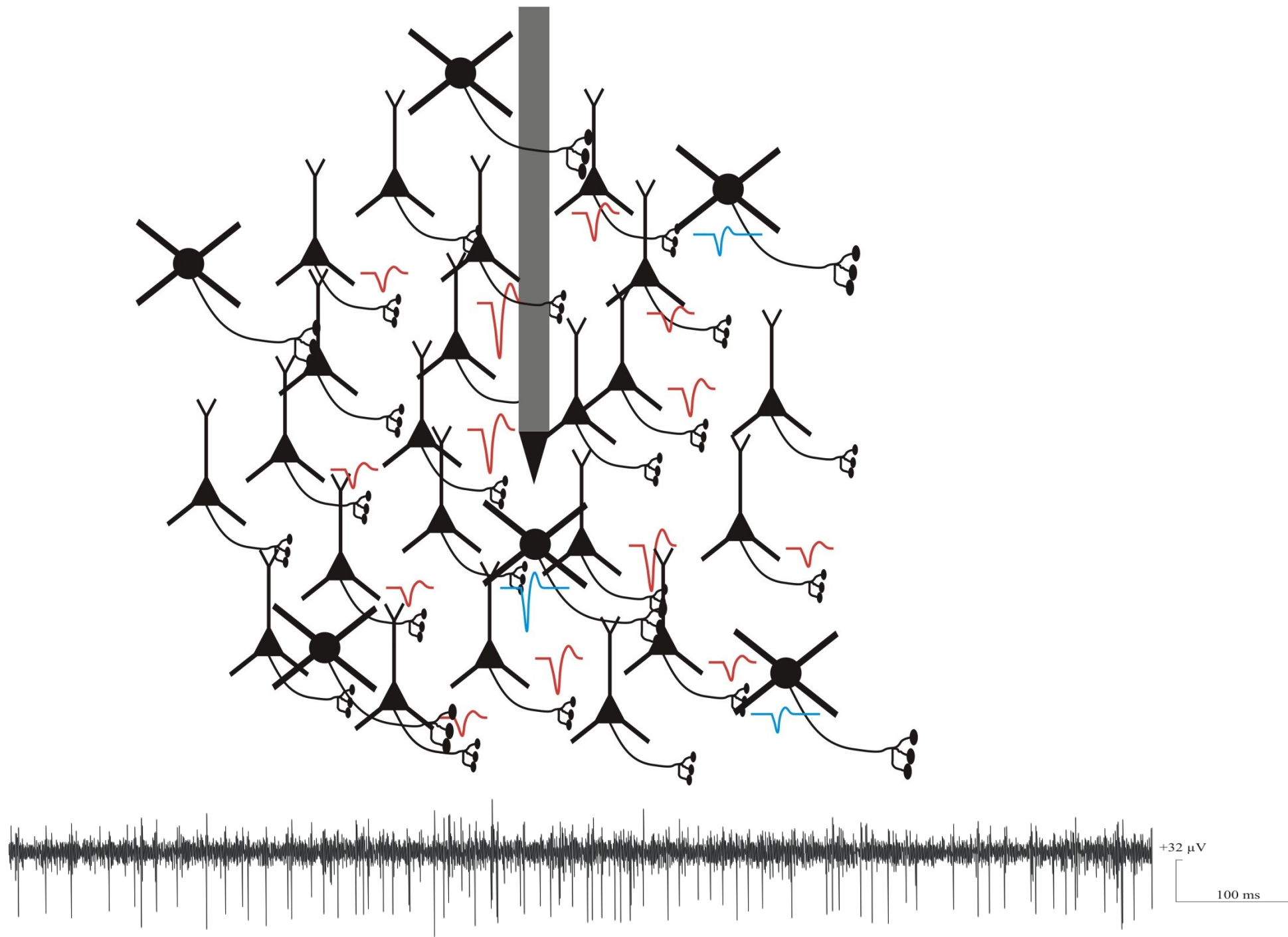
LFP – lokális mezőpotenciál

ECoG – elektrokortikogram

EEG - elektroencefalogram

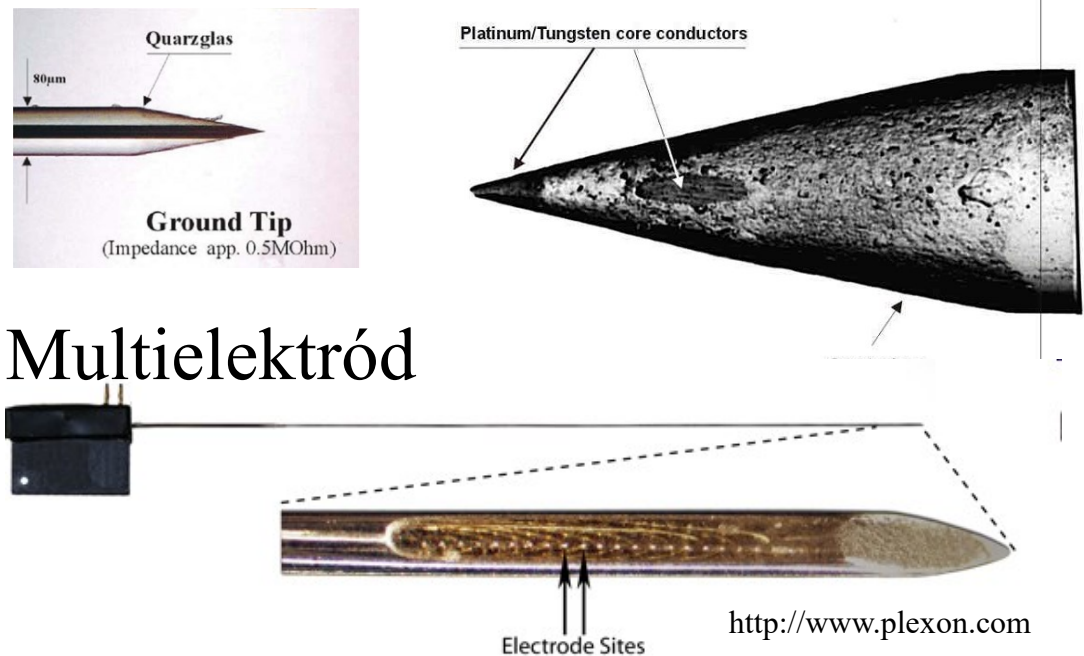
EAP – extracelluláris akciós potenciál



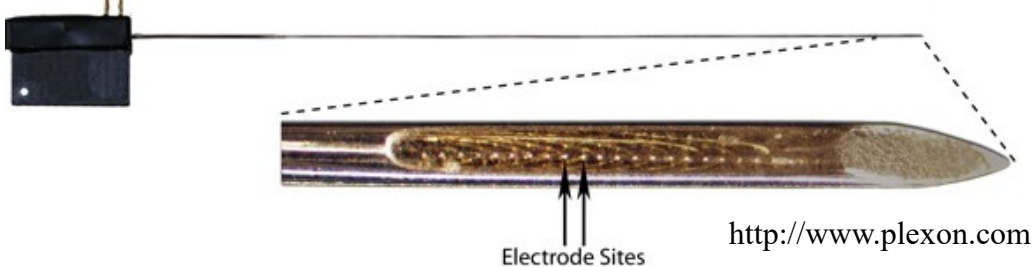


A mérési eszköz: agyi implantátumok/elektródok

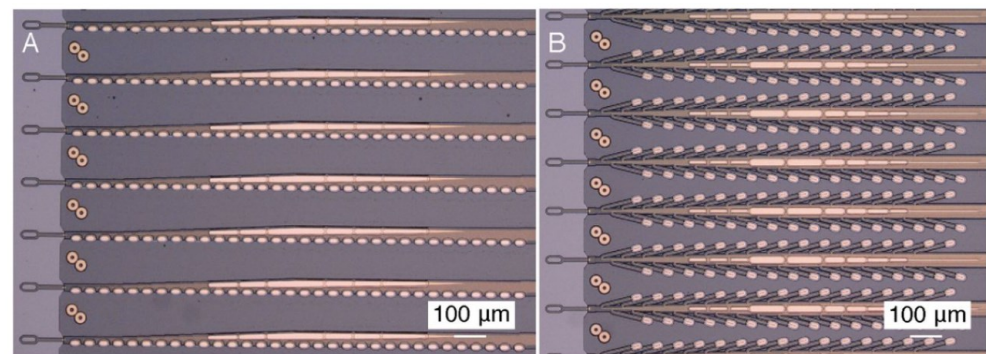
Tetród



Multielektród

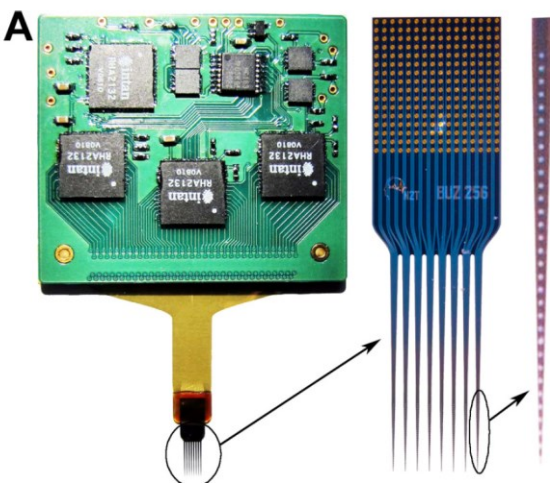


Flexibilis elektród

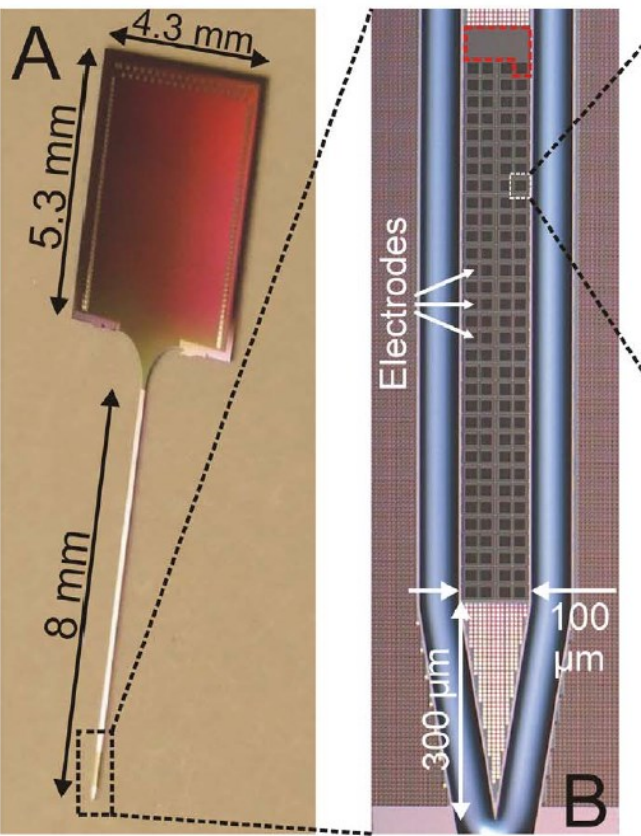
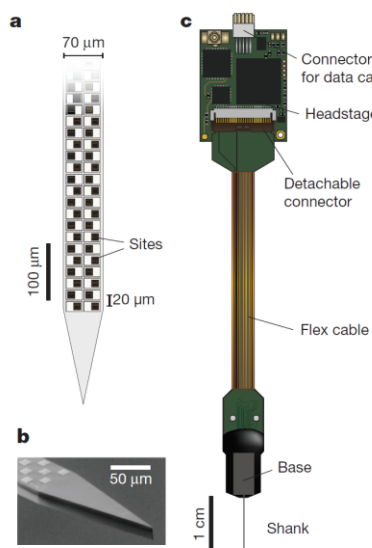


Musk and Neuralink, J Med Internet Res, 2019

Szilícium elektród



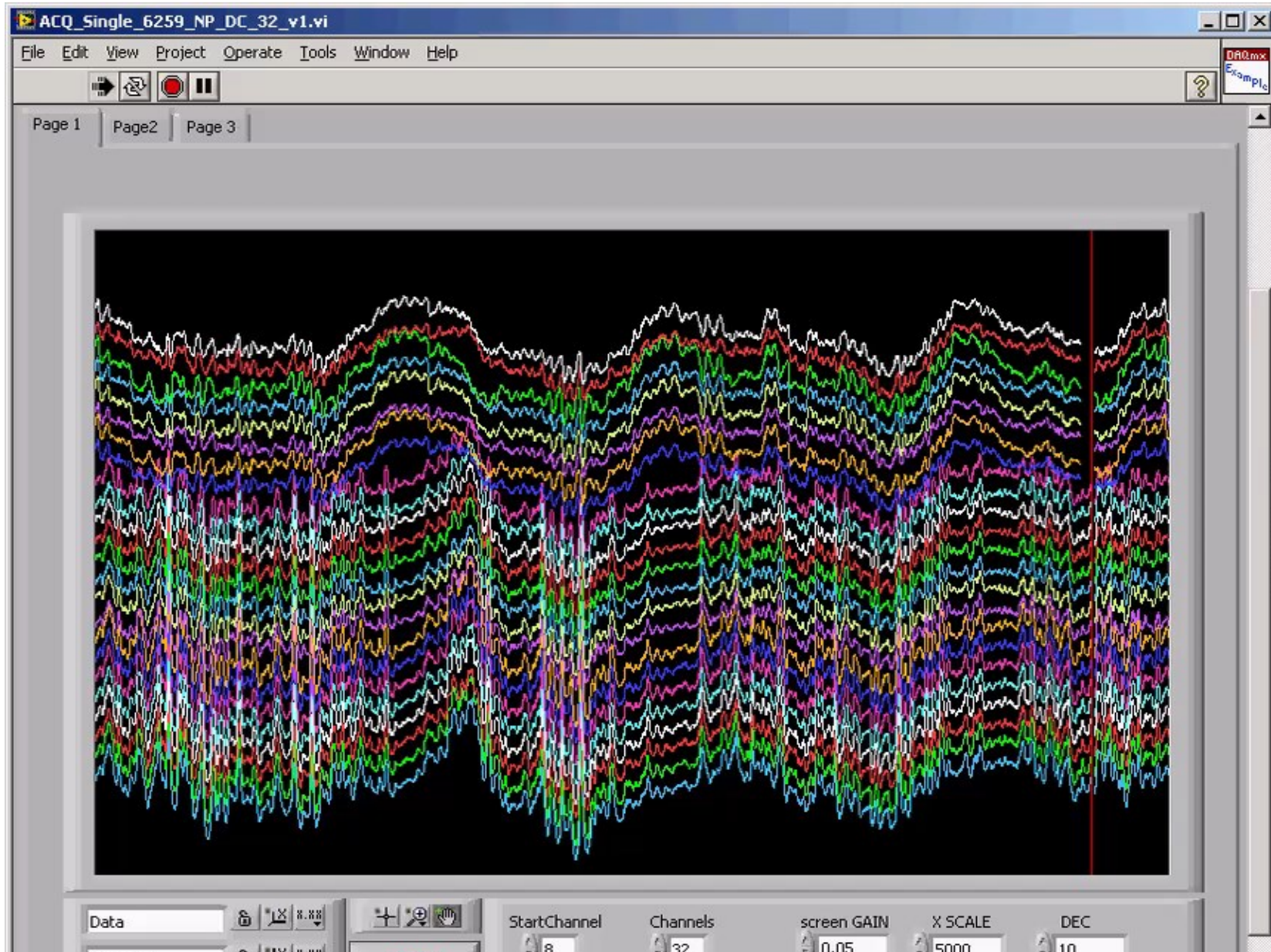
Berényi et al., J Neurophysiol, 2014



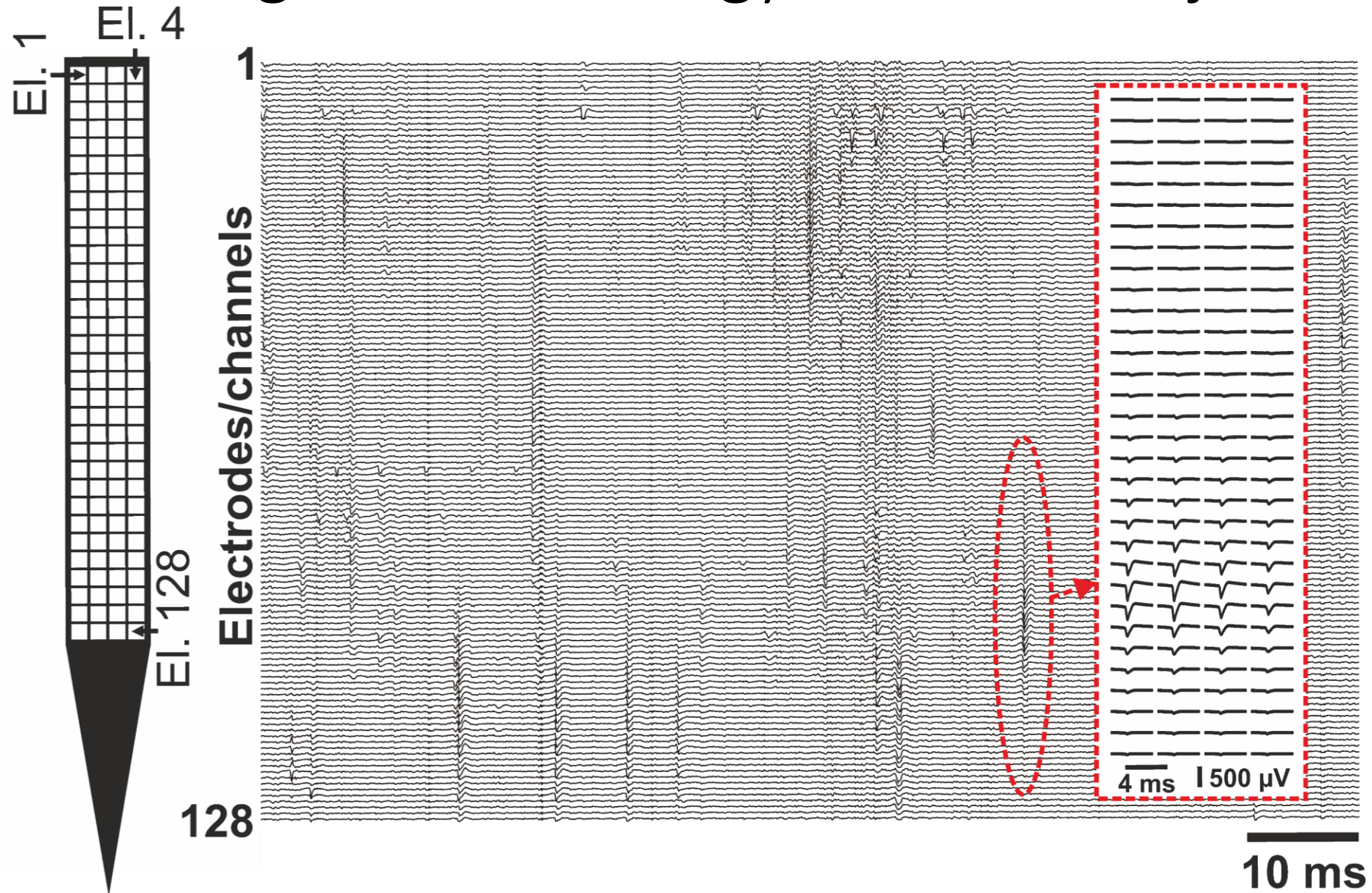
Fiáth et al., Biosensors and Bioelectronics, 2018

Jun et al., Nature, 2017
<https://www.neuropixels.org/>

Elektrofiziológiai mérések: agyi elektromos jelek



Elektrofiziológiai mérések: agyi elektromos jelek



A projekt céljai

1. A Scientific Data folyóiratban publikált adataink archiválása (~0.9 TB)
2. Két közelmúltban publikált tanulmányunk adatainak megosztása (~1 TB)
3. Adatarchiválással/megosztással és a FAIR alapelvekkel kapcsolatos tapasztalatok szerzése/megosztása

Horváth C, Tóth LF, Ulbert I, Fiáth R. Dataset of cortical activity recorded with high spatial resolution from anesthetized rat (2021) SCIENTIFIC DATA 8:1 80

Fiáth R, Meszéna D, Somogyvári Z, Boda M, Barthó P, Ruther P, Ulbert I. Recording site placement on planar silicon-based probes affects signal quality in acute neuronal recordings. (2021) SCIENTIFIC REPORTS 11(1): 2028

Fiáth R, Márton AL, Mátyás F, Pinke D, Márton G, Tóth K, Ulbert I. Slow insertion of silicon probes improves the quality of acute neuronal recordings. (2019) SCIENTIFIC REPORTS 9 (1): 111

A csapat

1. Fiáth Richárd – projektvezető
2. Horváth Csaba – adatkezelő
3. Mészéna Domokos - adatkezelő

Az adatok (nagy téri felbontású elektrofiziológiai mérések)

1. 112 fájl, 0.9 TB tárterület
 2. 75 fájl, 0.51 TB tárterület
 3. 59 fájl, 0.61 TB tárterület
- (+ 1: ~5000 fájl, ~200 GB tárterület)

Szabvány adatformátum (Neurodata without borders - NWB)



Egy fájl tartalmazza

- az eredeti, nyers, szélessávú mérési adatot
- a benne található kiválogatott idegsejtek elektromos tevékenységét
- a kiválogatott idegsejtek akciós potenciálját leíró tulajdonságokat
- a kiválogatott idegsejtek minőségét bemutató adatokat
- metaadatot (kísérleti körülmények, használt elektród típusa stb.)

CONCORDA - Concentrated Cooperation on Research Data

<https://science-data.hu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.5072/FK2/OKPT5U>

<https://science-data.hu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.5072/FK2/CGMYAH>

<https://science-data.hu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.5072/FK2/QWSIXM>

Adatvizualizáció

- Matlab programnyelv alapú kód az adatok megjelenítésére, alapszintű feldolgozására
- Demo

Tapasztalatok/egyebek

- Automatizált feltöltés – curl/[Python \(pyDataverse\)](#)
- Hiányzó feldolgozott adatok
- MTMT feltöltés

```
curl -H X-Dataverse-key:xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx -X POST -F file=@data.tsv -F 'jsonData={"description":"My description.", "directoryLabel":"data/subdir1", "categories":["Data"], "restrict":"false"}'  
https://demo.dataverse.org/api/datasets/:persistentId/add?persistentId=doi:10.5072/FK2/J8SJZB
```


Köszönetnyilvánítás



Hungarian Research Data Alliance

Résztvevők:

- Meszéna Domokos, postdoc kutató
- Horváth Csaba, Phd hallgató

CONCORDA:

- Micsik András
- Pallinger Péter

MTA KIK:

- Holl András
- Bilicsi Erika

- Dr. Ulbert István