

## **„IronSleep - Early stage neuroimaging and behavioral biomarkers of PD progression and underlying mechanisms”**

- Koordinátor: Prof. Dr. Nikolaus Weiskopf, Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences/Department of Neurophysics, Németország
- Partner 2: Dr. Anneke Alkemade, University of Amsterdam/Faculty of Social and Behavioural Sciences, Hollandia
- Partner 3: Prof. Dr. Gilles Vandewalle, University of Liège/GIGA-CRC-Human Imaging, Belgium
- Partner 4: Prof. Dr. Kovács Norbert, Pécsi Tudományegyetem/Neurológiai Klinika, Magyarország

### **Partner 4 által vezetett munkacsomag eredményeinek közérthető ismertetése**

Projekt azonosító: 2019-2.1.7-ERA-NET-2022-00046

Projekt címe: Neuroimaging és viselkedési biomarkerek a korai stádiumban lévő Parkinson-kór progressziójának és a mögöttes mechanizmusok a vizsgálatában (IronSleep)

Projekt kezdési dátum: 2023.02.01.

Projekt zárási dátum: 2026.01.31.

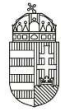
Eredetileg nagy térerejű (7 Tesla) MRI-készülékekre kifejlesztett fejlett képalkotó és analizáló módszereket adaptáltunk a klinikai környezetben jóval gyakrabban elérhető 3 Tesla készülékre, és kimutattuk, hogy az adaptált protokoll az alacsonyabb térerőn is robusztusnak és megbízhatónak bizonyul. Az új képalkotó módszer az agy mikroszerkezetét milliméternél kisebb felbontásban képes vizsgálni, és számos olyan részletes térképet eredményez, mely a szöveti integritást, mielin tartalmat (az idegrostok körüli védőburkolatot) vagy éppen a vastartalmat jeleníti meg az egyes agyi régiókban. Ezek olyan apró agyi elváltozásokat mutathatnak meg, melyek akár évekkel a Parkinson-kór klinikai tüneteinek kezdete előtt megjelennek.

3-Tesla MRI-mérések adatait elemezve kimutattuk, hogy az MRI vizsgálatok során látható agyi változások nem csak a Parkinson-kór motoros tüneteivel kapcsolódnak, hanem olyan fontos nem motoros tünetekkel is kapcsolatba hozhatóak, mint az impulzus kontroll zavarok. Mivel a nem motoros tünetek gyakran megelőzik a klasszikus motoros tüneteket, ez az eredmény jól illeszkedik a projekt eredeti hipotéziséhez, miszerint az MRI-változások már a betegség korai, prodromális szakaszában is kimutathatók.

Emellett kimutattuk, hogy az adott egyénre jellemző oldaliságbeli különbségek, úgymint a jobb- vagy balkezesség, valamint a nyelvi funkciók agyféltekék közti megoszlása befolyásolja az agyi erek körüli terek mentén mért folyadékáramlást (perivaszkuláris tér menti diffúziót); egy olyan paramétert, melyet egyre szélesebb körben vizsgálnak a Parkinson-kór és egyéb betegségek kapcsán.

Végül, a projekt során megállapítottuk, hogy a Parkinson-kór hagyományos MR képalkotással azonosítható jeleinek hatékonyságát mely klinikai faktorok befolyásolják, azonosítva azon beteg alcsoportokat, ahol a projekt során adaptált új képalkotó eljárásoknak különös jelentőségük lehet a jövőben.

Összefoglalva, a projekt hozzájárul a Parkinson-kór korai felismerésének potenciális előrelépéséhez és a betegség nem-invazív képalkotó jeleinek azonosításához.



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI  
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL  
MEGVALÓSULÓ  
PROGRAM