

# Pirofoszfát sók, mint lehetséges meszesedést megelőző gyógyszerek *in vivo* tesztelése



**MISKOLCI**  
EGYETEM  
UNIVERSITY OF MISKOLC

KUTÁS Adriána<sup>1,2</sup>, Dr. KOZÁK Eszter<sup>2</sup>, Dr. FÜLÖP Krisztina<sup>2</sup>, Dr. MUCSI Zoltán<sup>1,3</sup>, Dr. POMOZI Viola<sup>2</sup>

1 Anyag- és Vegyészmérnöki Kar, Miskolci Egyetem, Miskolc, Magyarország

2 Molekuláris Élettudományi Intézet, HUN-REN Természettudományi Kutatóközpont, Budapest, Magyarország

3 BrainVisionCenter, Budapest, Magyarország

**HUN**  
**REN**



## A LÁGSZÖVETI MESZESEDÉS

### Érintett területek

Kardiovaszkuláris szövetek  
Vese  
Ízületek

### Kiváltó okok

- Öregedés
- Cukorbetegség
- Genetikai betegségek (PXE, GACI)

### Tünetek

- Fájdalom
- Funkcióvesztés
- Halál

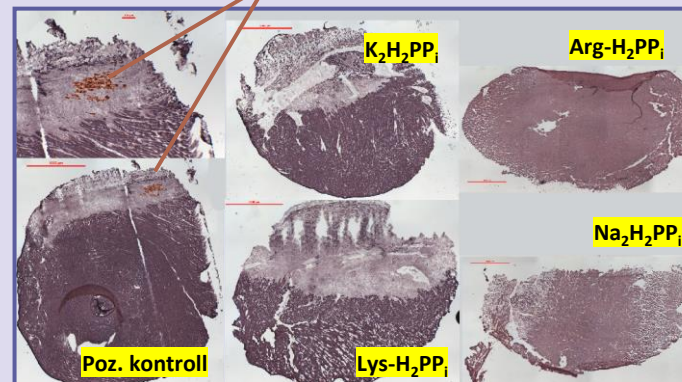
## MÓDSZEREK

### Hatóanyag beadás és meszesedés indukálás

1. Hatóanyag szervezetbe juttatása (gavage)
2. Cryo sérülés
3. Terminálás, szív minták előkészítése
4. Ca<sup>2+</sup> mérés előkészítése
5. Spektrofotometria
6. Kiértékelés

## EREDMÉNYEK

### MESZESEDÉS!



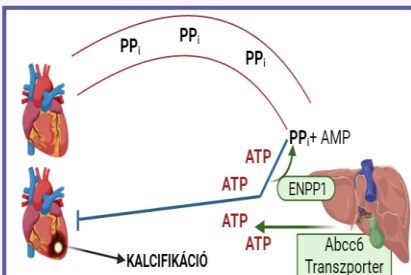
### Konklúzió

Az *in vivo* módszer alkalmasnak bizonyult a sóformák vizsgálatára. Az Na<sub>2</sub>H<sub>2</sub>PP<sub>i</sub> és az Arg-H<sub>2</sub>PP<sub>i</sub> valóban meggátolta a meszesedést. A Lys-H<sub>2</sub>PP<sub>i</sub> is potenciális lehet, nagyobb mintaszám mellett valószínűleg szignifikáns csökkenést fog mutatni a trend.

## ELŐZMÉNYEK

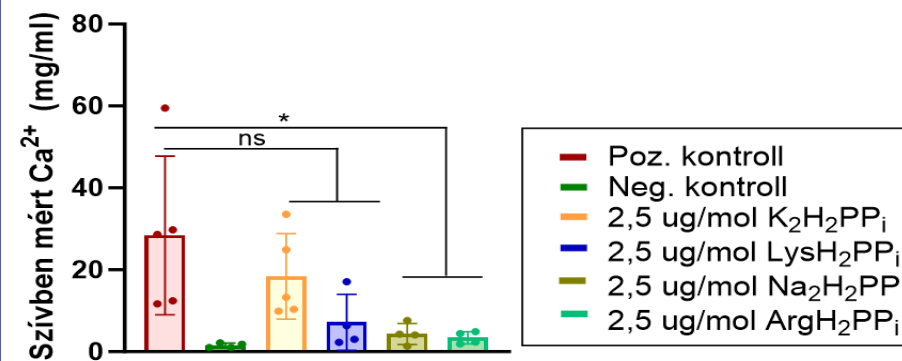
### Meszesedés kialakulása

**Pirofoszfát (PP<sub>i</sub>):** meszesedésgátló  
**ABCC6, ENPP1 gén:**  
- Genetikai betegségek okozói  
- Mutáció esetén alacsonyabb PP<sub>i</sub> szint a szervezetben

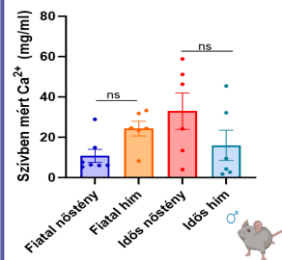


### Immunhisztokémia (IHC)

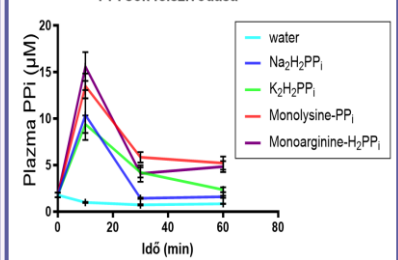
1. Cryomicrotom
2. Alizarin festés
3. DPX-es beágyazás
4. Képekészítés Leica DMLS mikroszkóppal



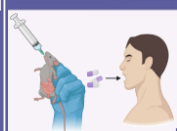
### Abcc6 -/- modell optimalizálása



### PPI sók felszívódása



## ALKALMAZHATÓSÁG ÉS JÖVŐBELI TERVEK



A PP<sub>i</sub> **humán** klinikai **tesztelés**, már **jelenleg** is tart Na<sub>4</sub>PP<sub>i</sub> vegyülettel. A magas ionterhelés csökkentése miatt célszerű a vizsgált vegyületeket is optimalizálni a humán kísérletekhez. Az *in vivo* eredmények, mint preklinikai kísérletek segítik a hatékonyság növelését. A jövőben tervezzük a PP<sub>i</sub>-sókémi karakterizálását a megfelelő dózis és a hozzátartozó ideális beadási forma meghatározása érdekében.

## TÁMOGATÁSOK

- PD-OTKA 128003
- K-OTKA 127957
- K-OTKA 127933
- ELKH-POC-2022-011

