

Nézzünk bele...

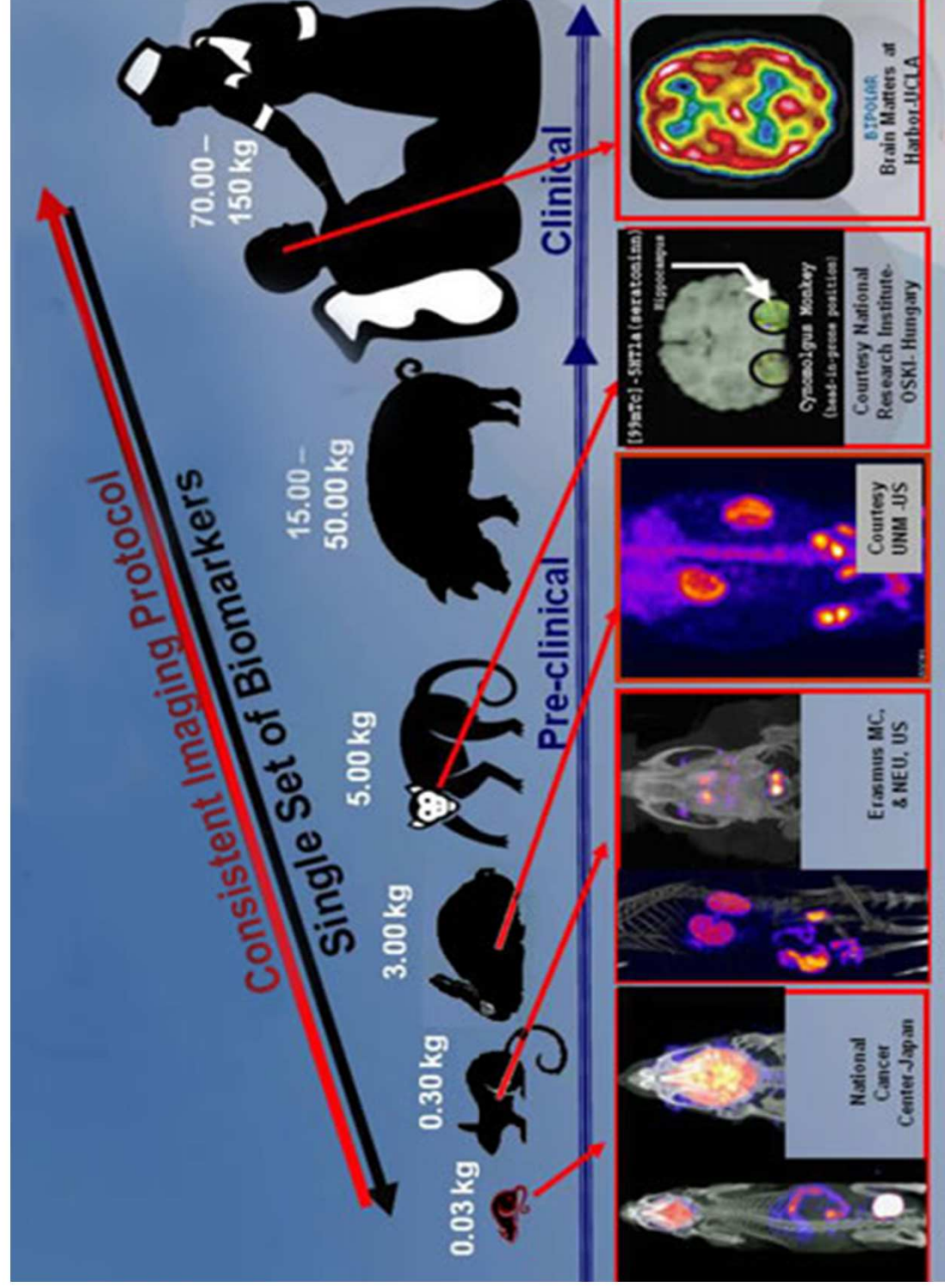




CROmed

Translational Research Centers

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képzalkotó Központ



Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

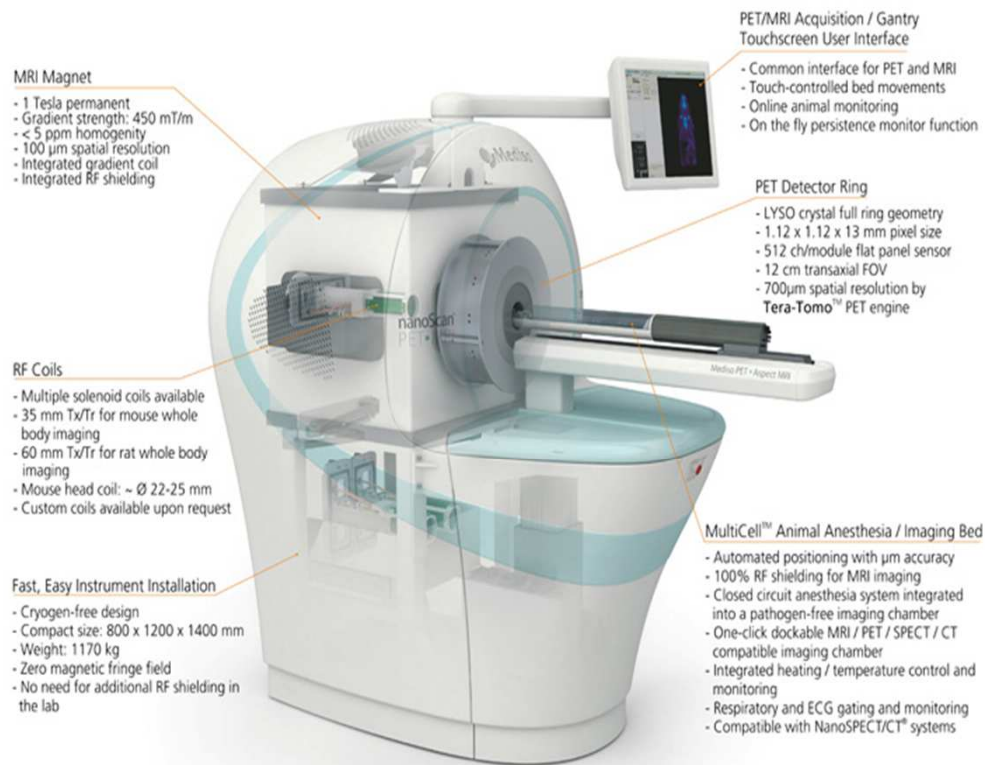
NanoSPECT/CT^{PLUS}



- **SPECT:**
- **eloszlás, "funkció"**
anyagátalakulás
- **CT:**
- **anatómia, szerkezet**

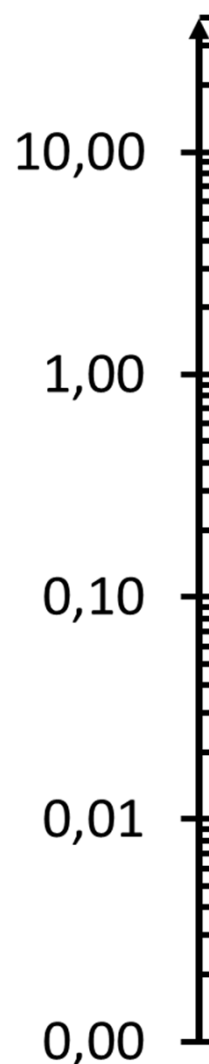


nanoScan PM PET•MRI



- **PET:**
- **Eloszlás, "funkció"**
- anyagátalakulás**
- **MRI:**
- **Anatómia, szerkezet**

H_E (mSv)



Rtg diagnosztika

- medence-has kontraszt CT
- koronarográfia (szív kontraszt CT)
- medence-has CT
- mellkas CT
- gerinc CT
- kontrasztos hasi Rtg
- koponya CT
- 2 irányú gerinc Rtg
- mammográfia (emlő Rtg)
- fogászati CT
- fogászati panoráma Rtg
- 2 irányú koponya Rtg
- 2 irányú mellkas Rtg
- natív hasi Rtg
- fogászati Rtg (1-2fog)
- csontsűrűség vizsgálat DEXA
- 1 irányú végtag Rtg

Nukleáris Medicina

- szív stressz teszt –Tallium SPECT
- teljes test - PET
- szív stressz teszt –technécium SPECT
- máj – Tc-Brida SPECT
- pajzsmirigy – I scintigráfia
- tüdő ventiláció-perfúzió teszt
- vese - scintigráfia
- pajzsmirigy – technécium scintigráfia
- gyomor ürülés - scintigráfia
- cystografia- scintigráfia
- urea kilégzési teszt

Egyéb

Természetes
Háttérsugárzás
1 évre

10 órás
repülőút

Természetes
Háttérsugárzás
1 napra



Semmelweis
NIVIC

Dózis-Kockázat

Sugárkárosodással kapcsolatos kockázati együtthatók („nominal risk coefficients”), ICRP-2008

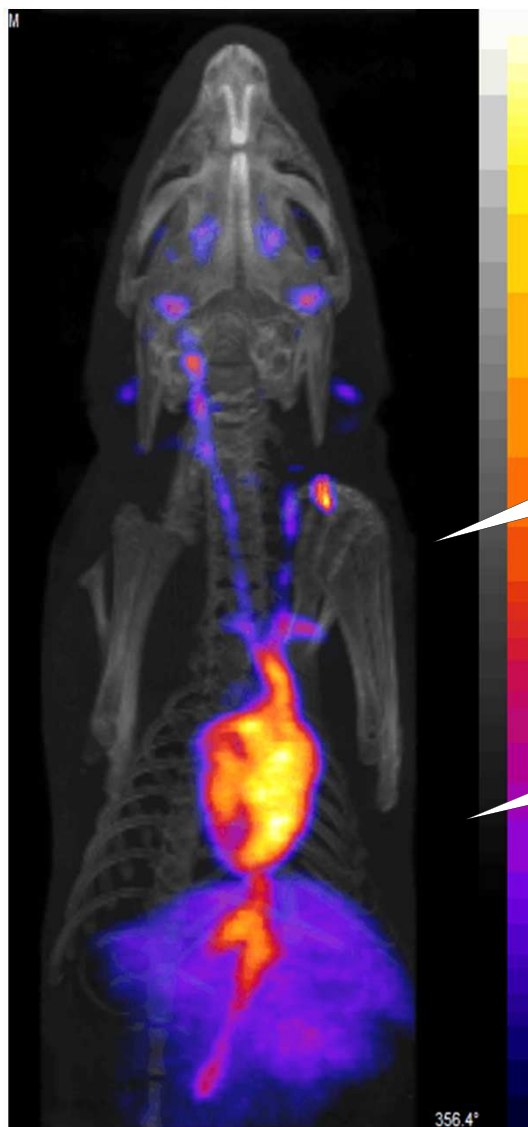
| | Felnőttek (Sv^{-1}) | Teljes popul. (Sv^{-1}) |
|-------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Cancer | 0,041 | 0,055 |
| Heritable effects | 0,001 | 0,002 |

Megjegyzés: az értékek csak a sztochasztikus hatásokra vonatkoznak, azaz valószínűségek. Szigorúan csak az 1 Sv-hez közeli, akut, effektív dózisokra érvényesek, de az LNT (linear non-threshold) feltételezés alapján gyakran használatosak a 10 – 500 mSv közötti egyéni effektív dózisoknál is. Ennél kisebb (1 mSv körüli) effektív dózis esetén csak kritikával, nagy bizonytalansággal alkalmazhatók. Pl. 10 mSv akut, effektív dózissal a rák kialakulásának valószínűsége: $0,041 \text{ Sv}^{-1} \times 0,01 \text{ Sv} = 0,00041$.

Az értékek elsősorban a más (vegyi, stb.) hatásokkal járó kockázatok összehasonlításában szabályozásban alkalmazhatók.

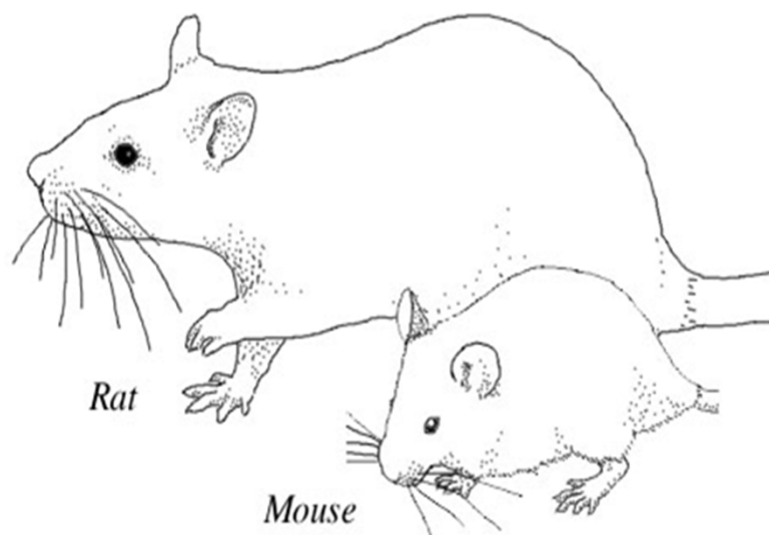
**NIVIC**

Vörösvértest jelölés ^{99m}Tc -PYRO-RBC



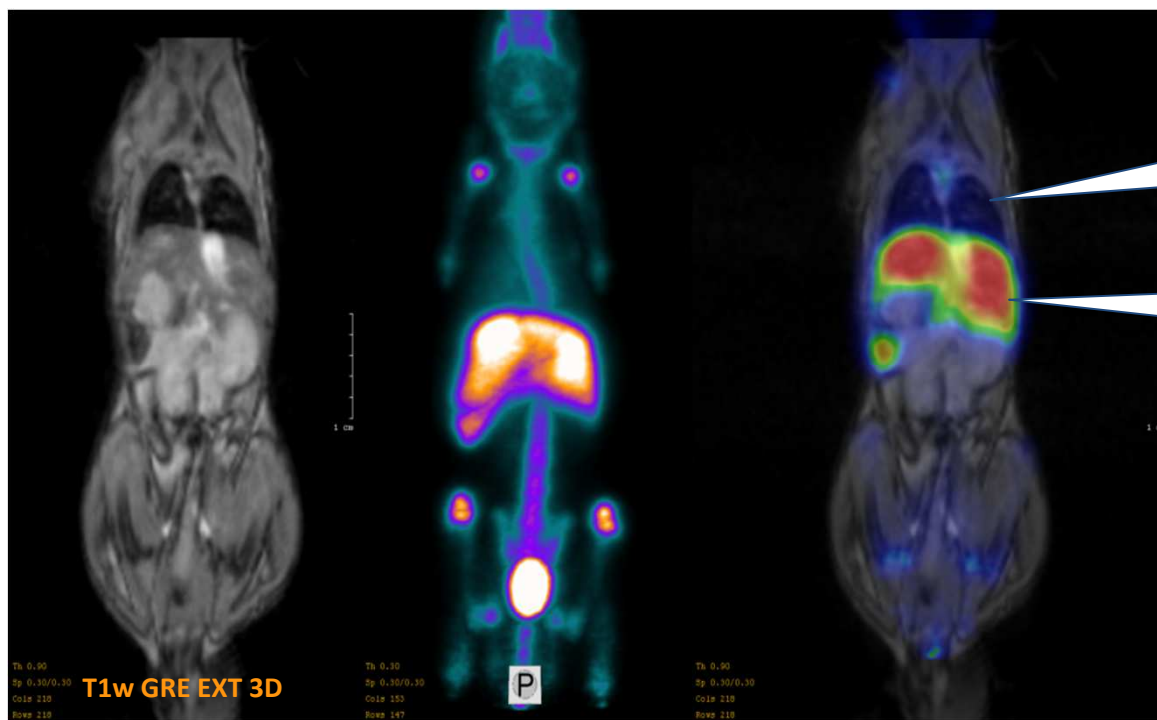
Fekete-fehér
(általában szerkezet)– Röntgen-elnyelés (CT)

Színes
Általában funkció – aktivitás (SPECT)



Labelling of liver

^{18}F -nanoparticle



Fekete-fehér
MRI jel nagysága (MRI)

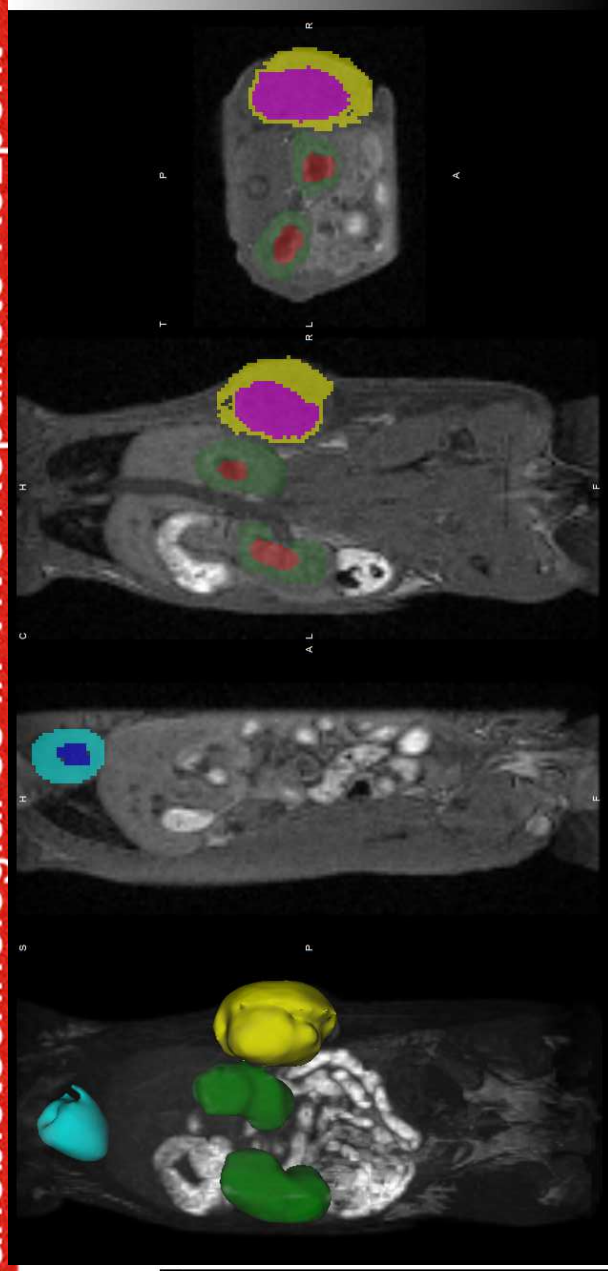
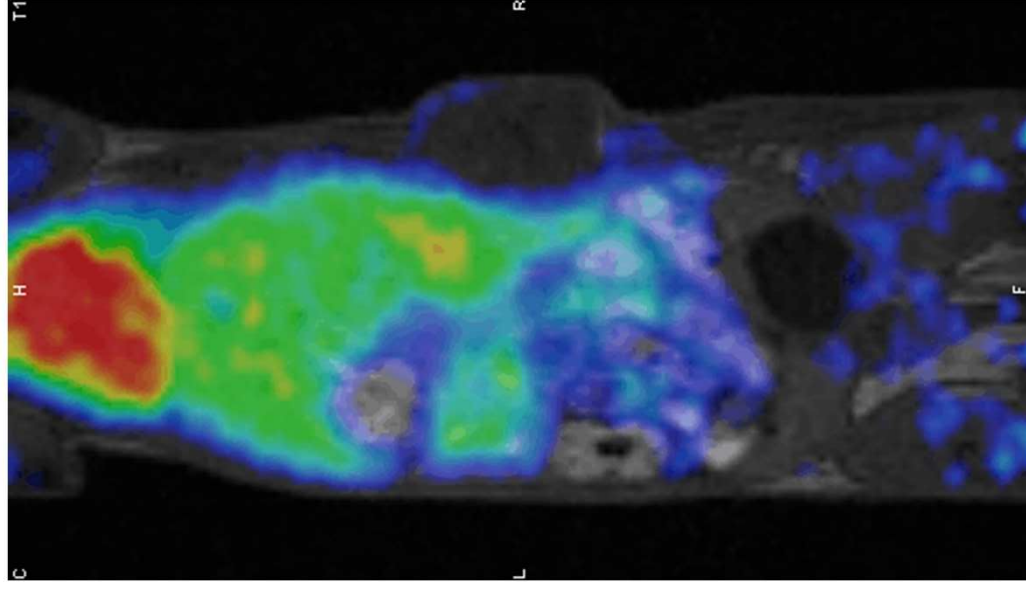
Színes
Aktivitás (PET)



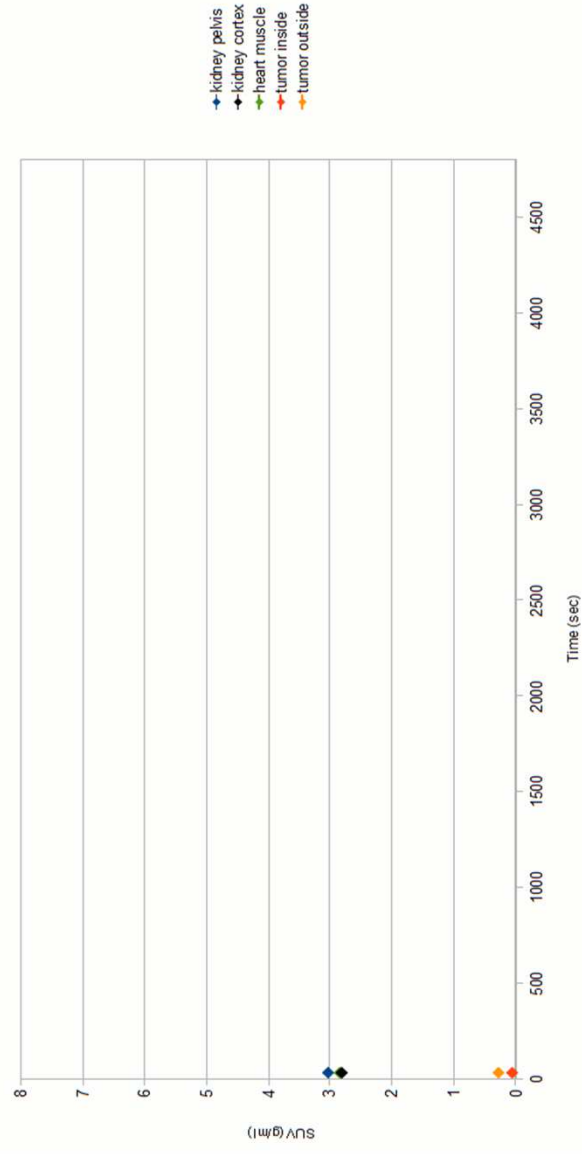
CROMed

Translational Research Centers

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képalkotó Központ



Dynamic FDG uptake

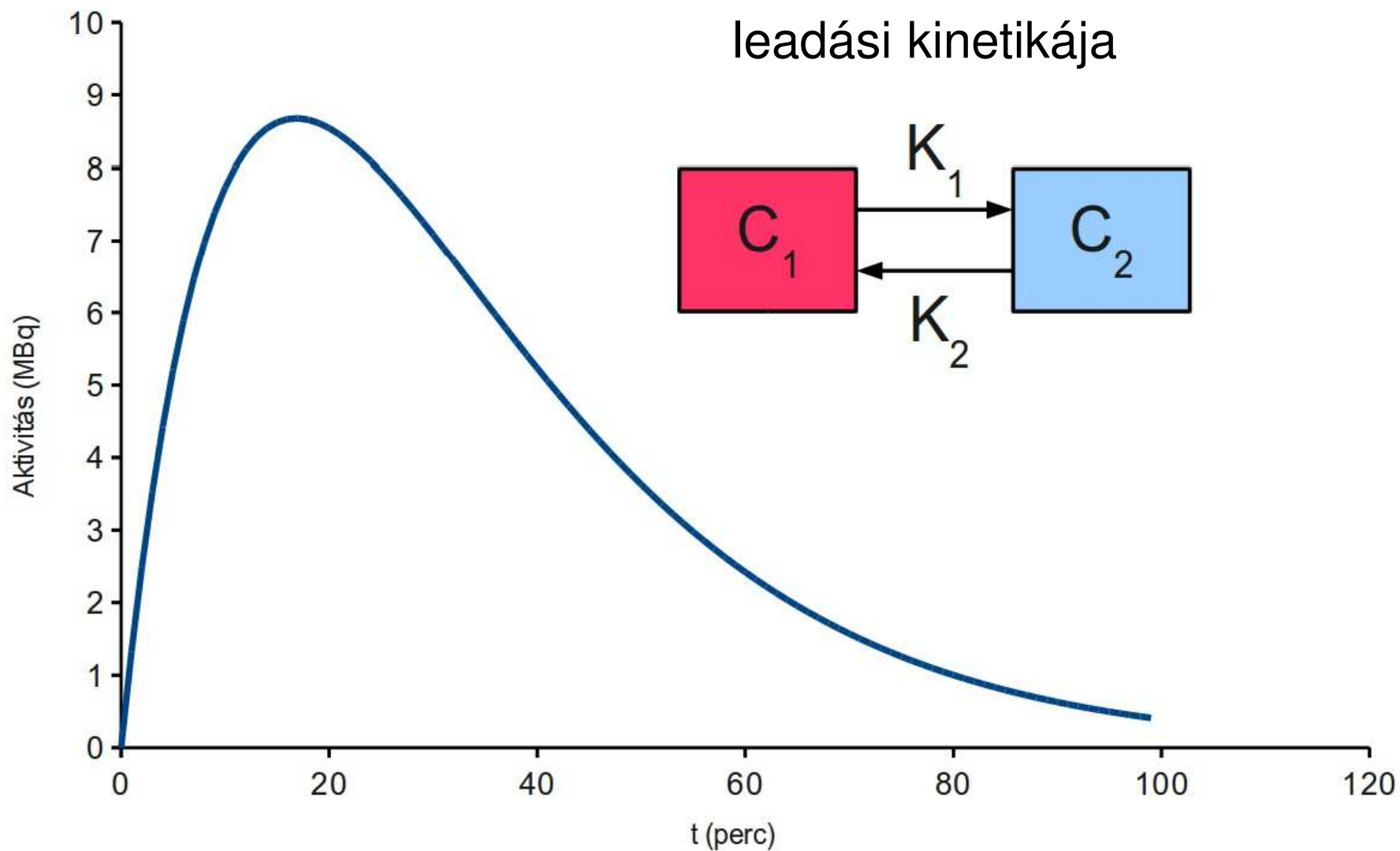


Simmelweis
NIVIC

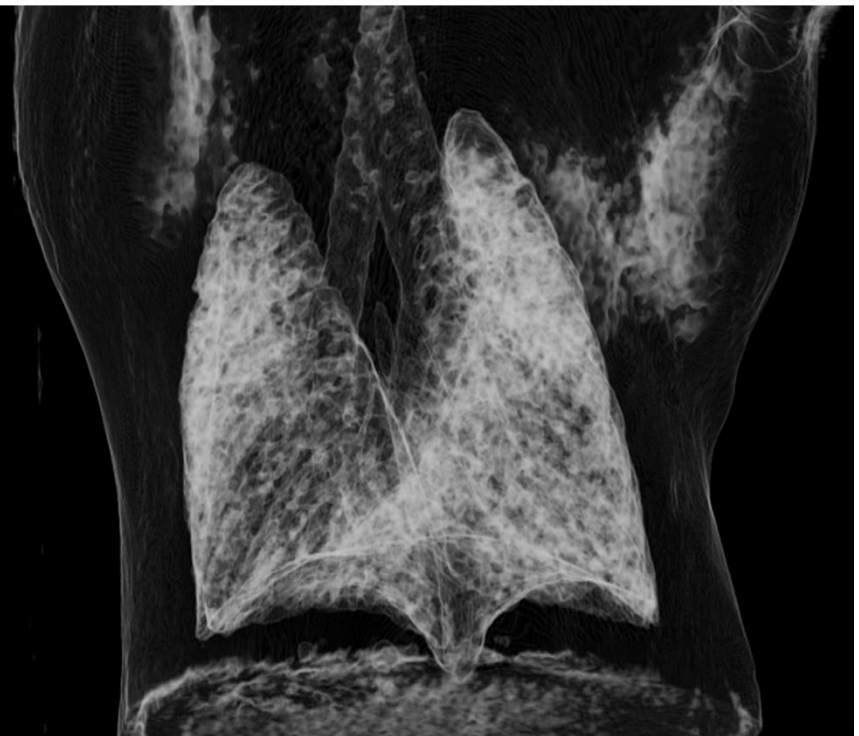
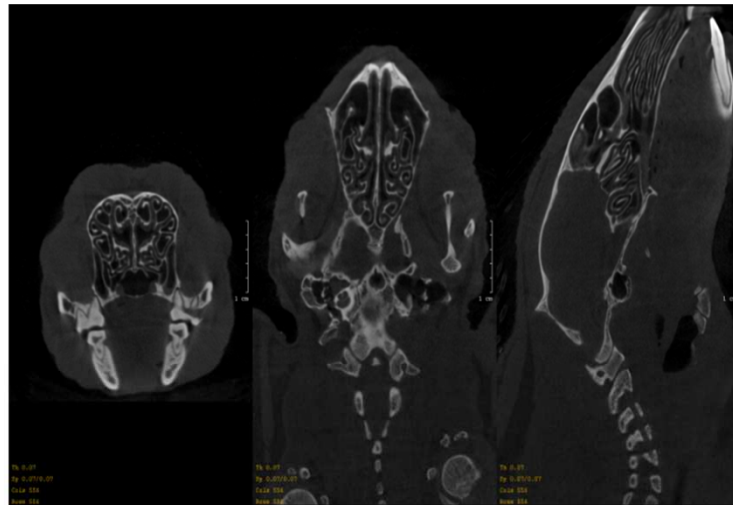
Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

| PET izotópok | SPECT izotópok |
|-------------------|--|
| F-18, C-11, Ga-68 | Tc-99m, Tl-201, I-123, I-125, I-131, In-111, Ga-67 |

Radiofarmakonok felvételi és leadási kinetikája



In vivo preclinical imaging

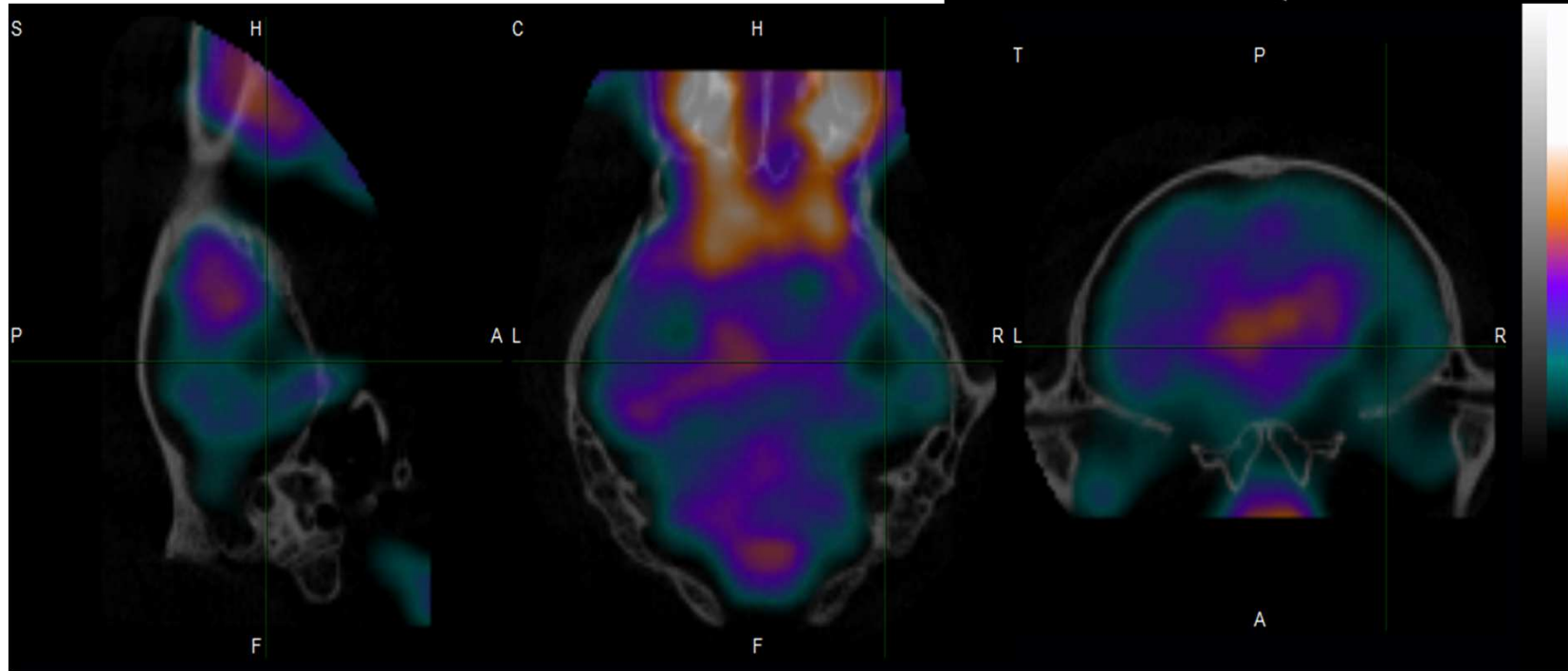


Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képközpont

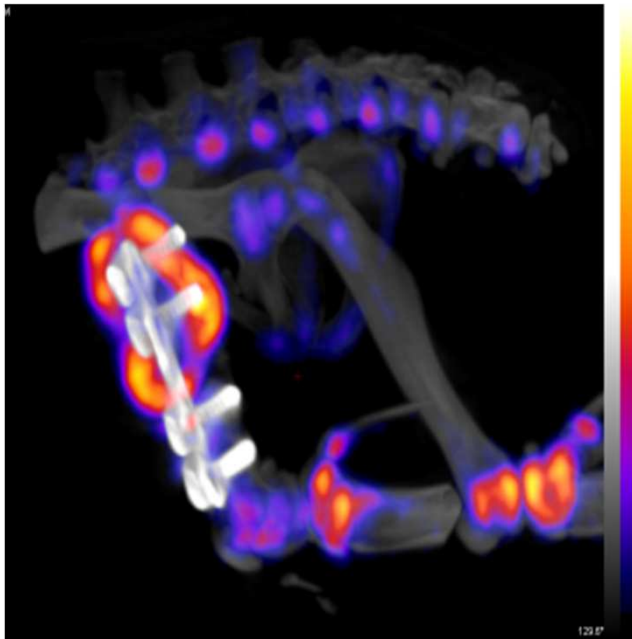
Ataxia
hedgehog
 ^{99m}Tc -HMPAO



Semmelweis
NIVIC

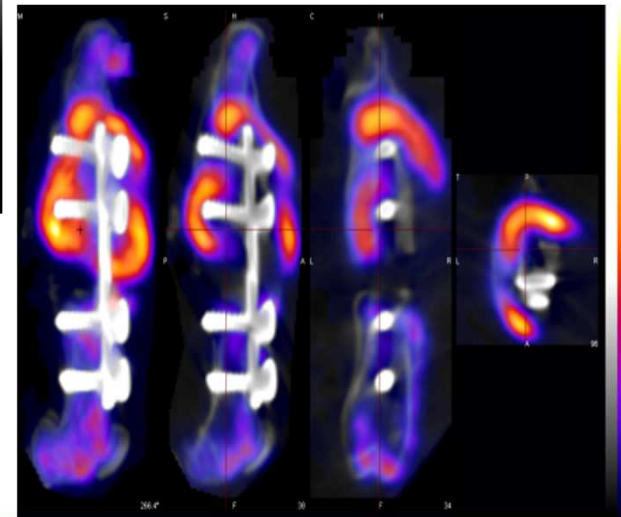
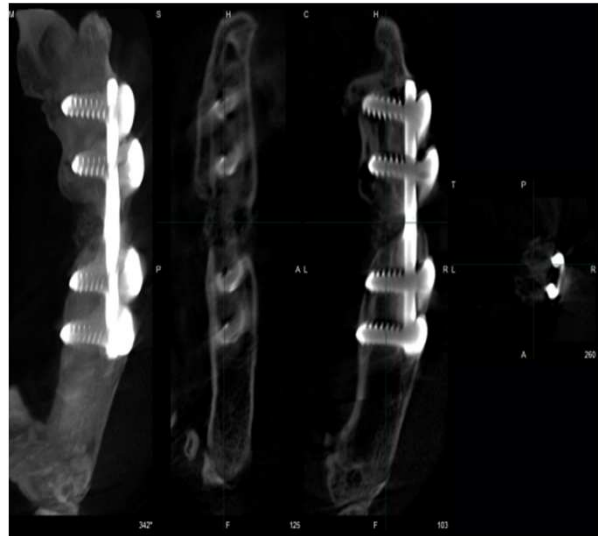
Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képekötő Központ



Csontregeneráció patkány modellben SPECT/CT

99mTc-MDP

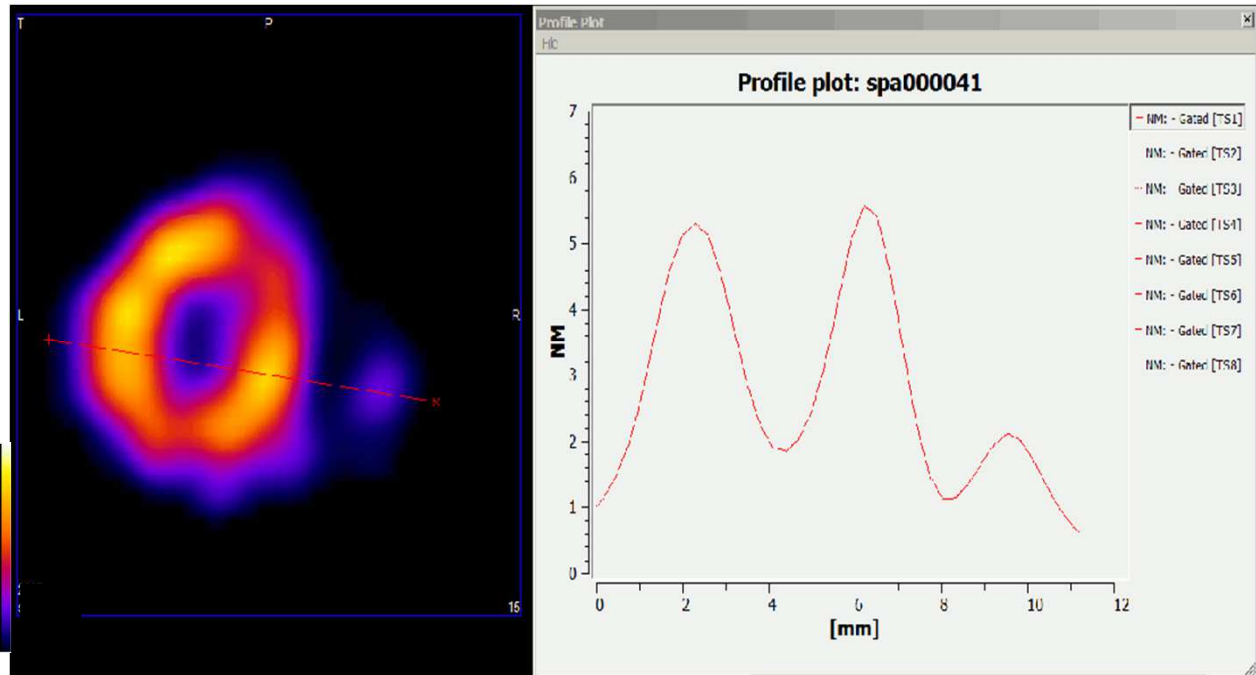
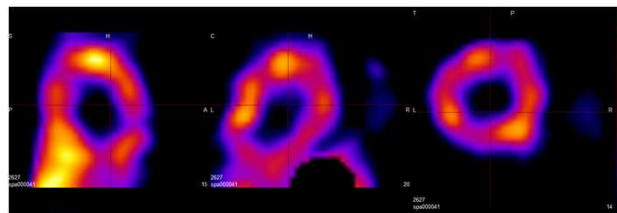
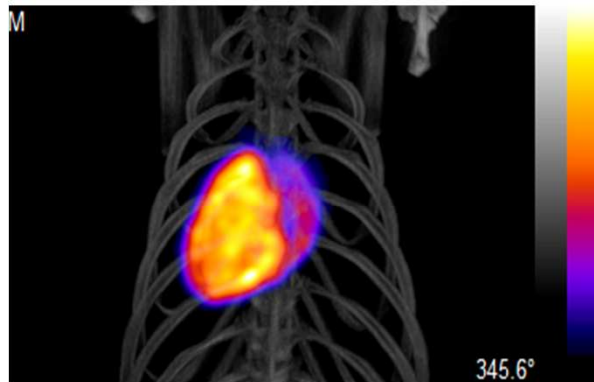
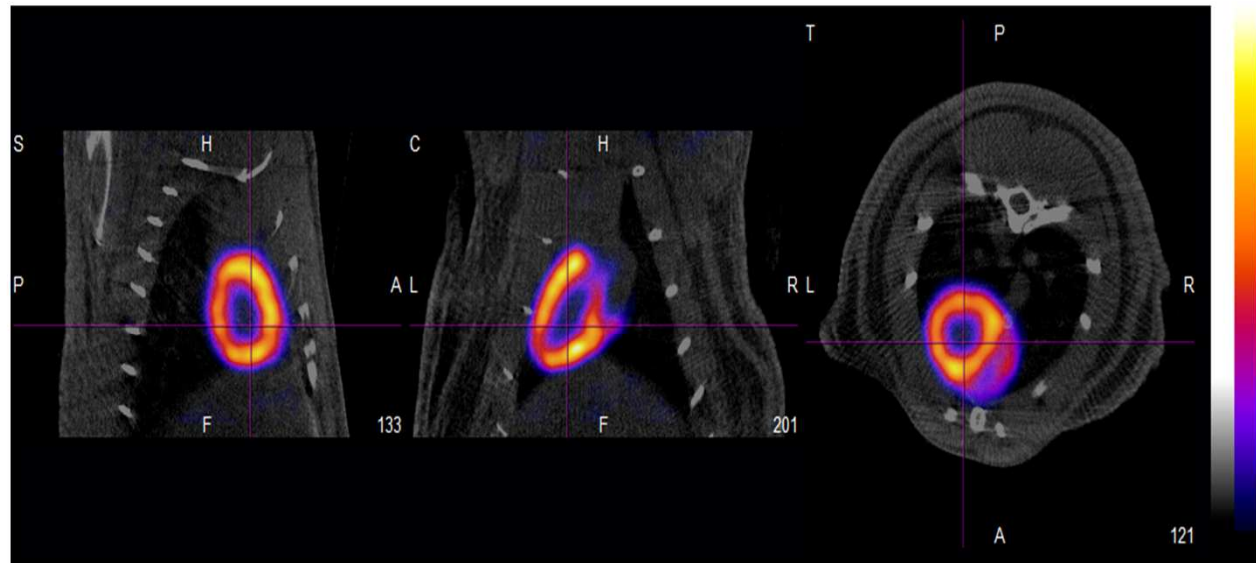


Semmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képalkotó Központ

Szív SPECT/CT - kapuzás 99mTc-MIBI



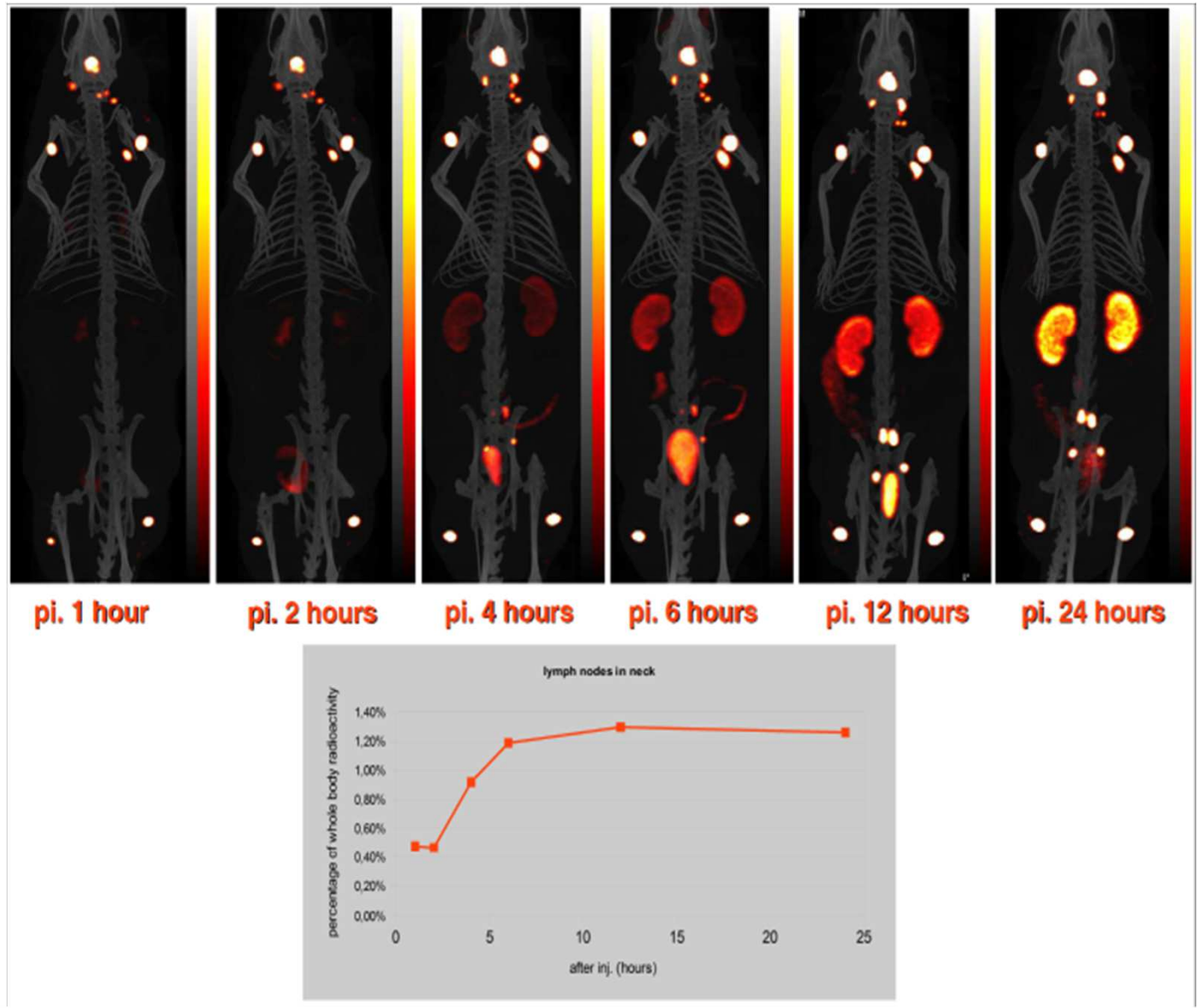
Semmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képző Központ

Nyirokcsomó keresés

^{99m}Tc -Nanocoll

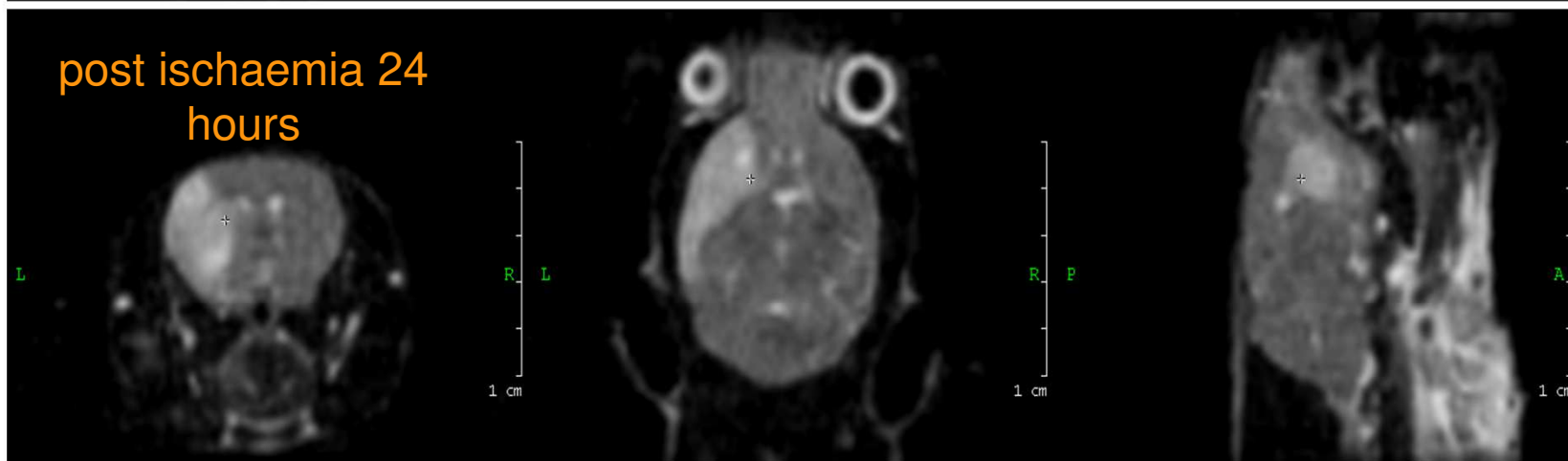
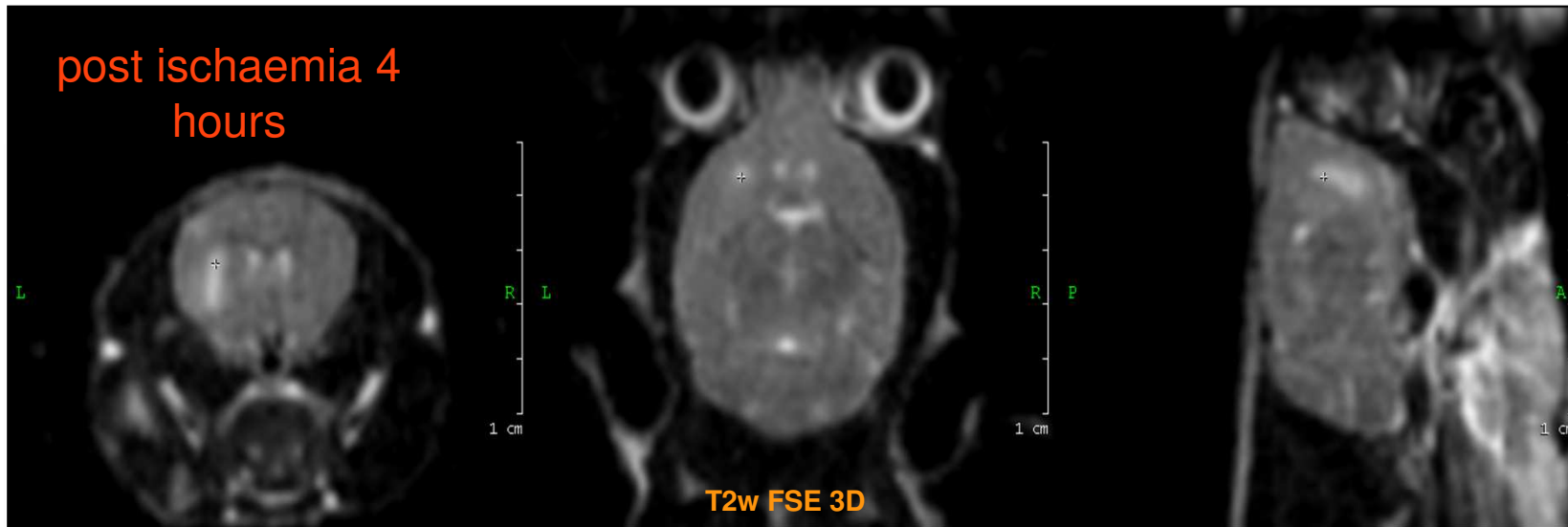


Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képző Központ

Egér stroke modell



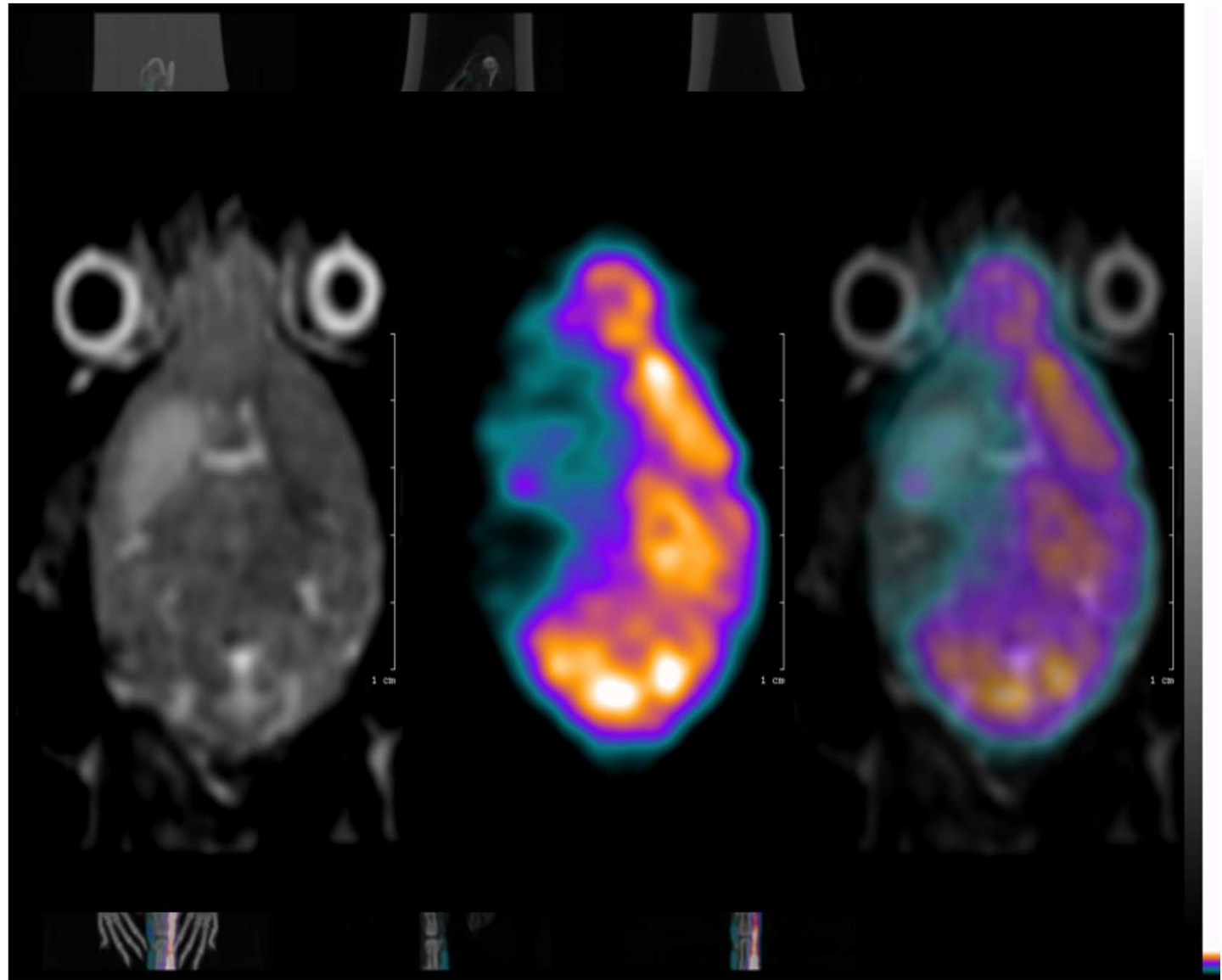
Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képközpont

Egér stroke modell - SPECT/CT/MRI

^{99m}Tc -HMPAO



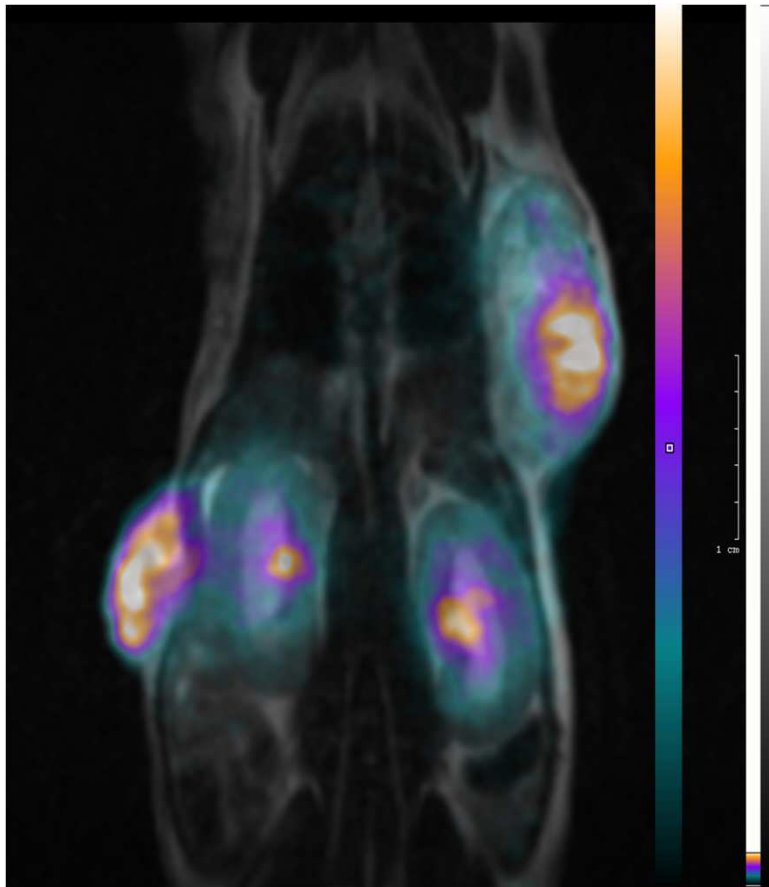
Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

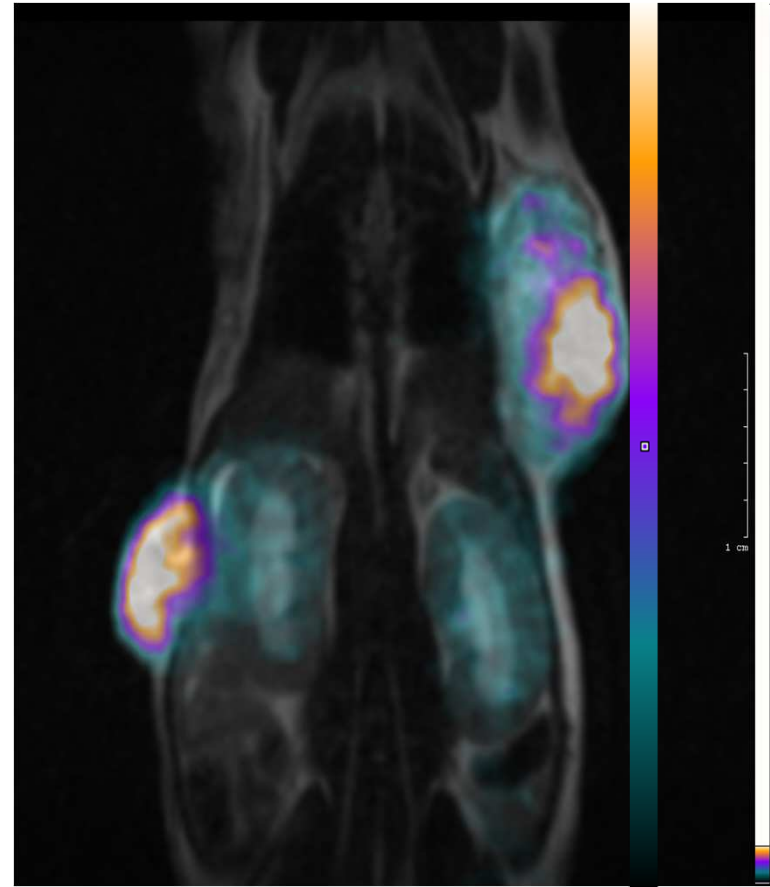
Nanobiotechnológiai és In Vivo Képekötő Központ

^{68}Ga -DOTA-TATE

pi. 20-35 min



pi. 60-75 min

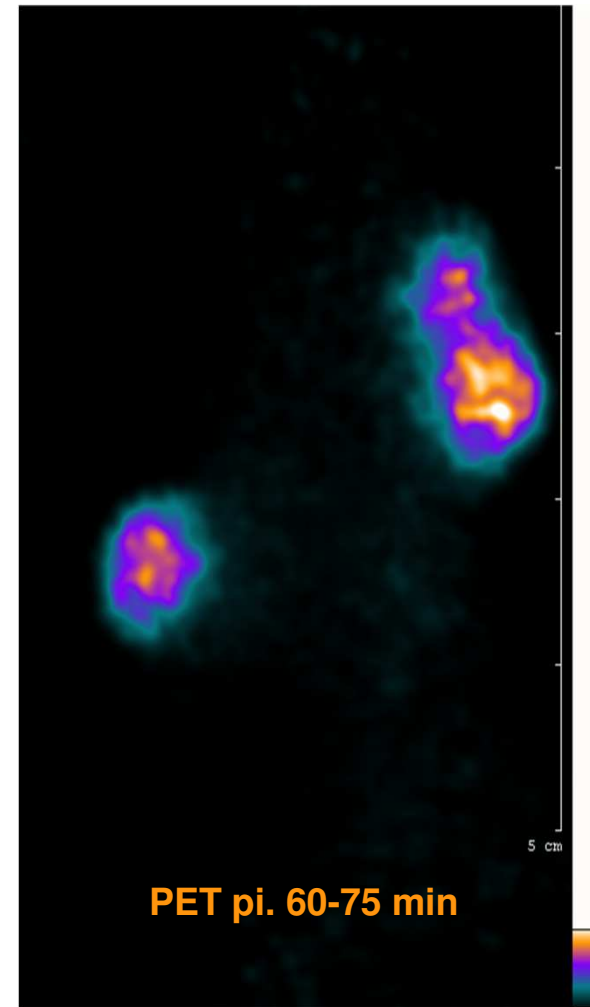
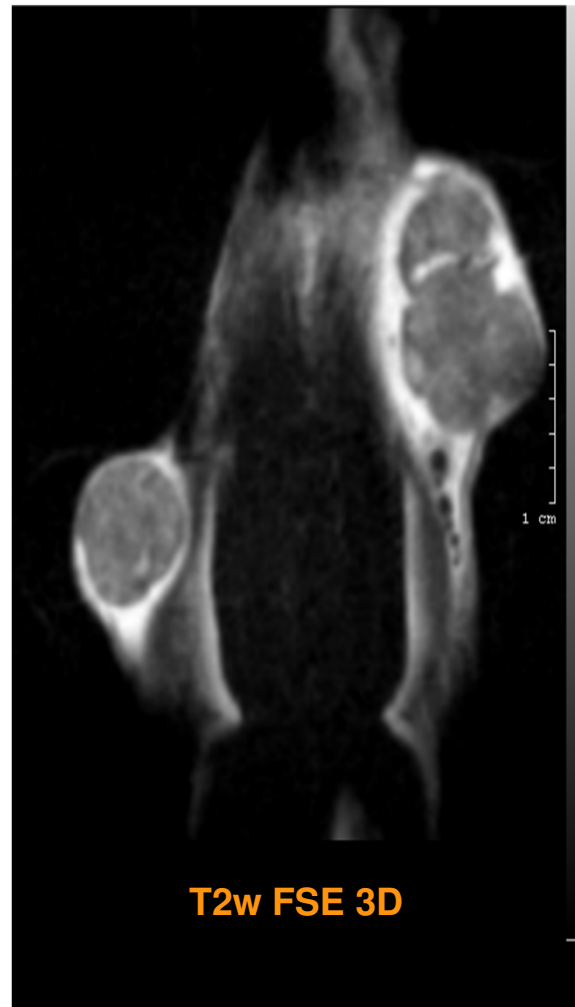
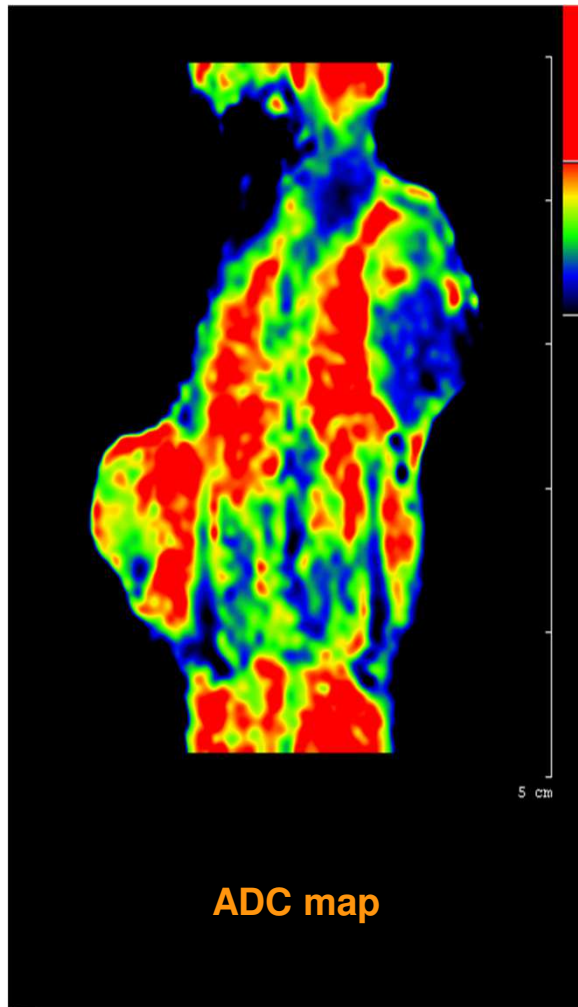


Semmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képekötő Központ

^{68}Ga -DOTA-TATE

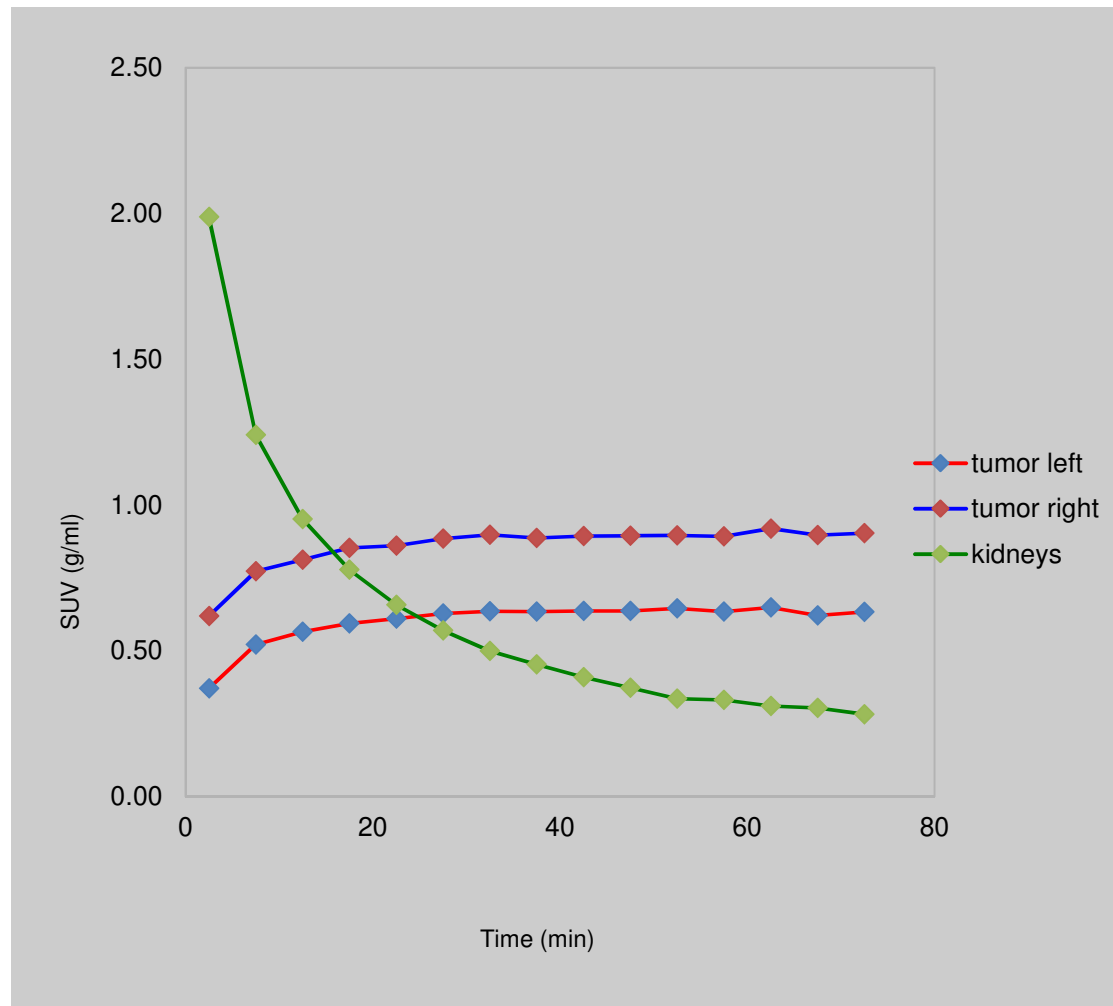
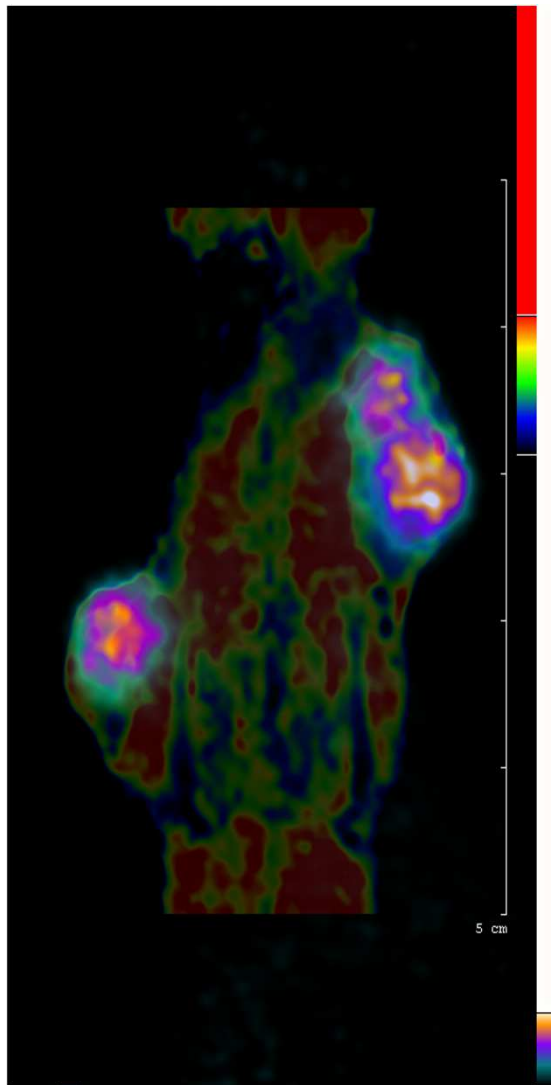


Semmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képekötő Központ

⁶⁸Ga-DOTA-TATE

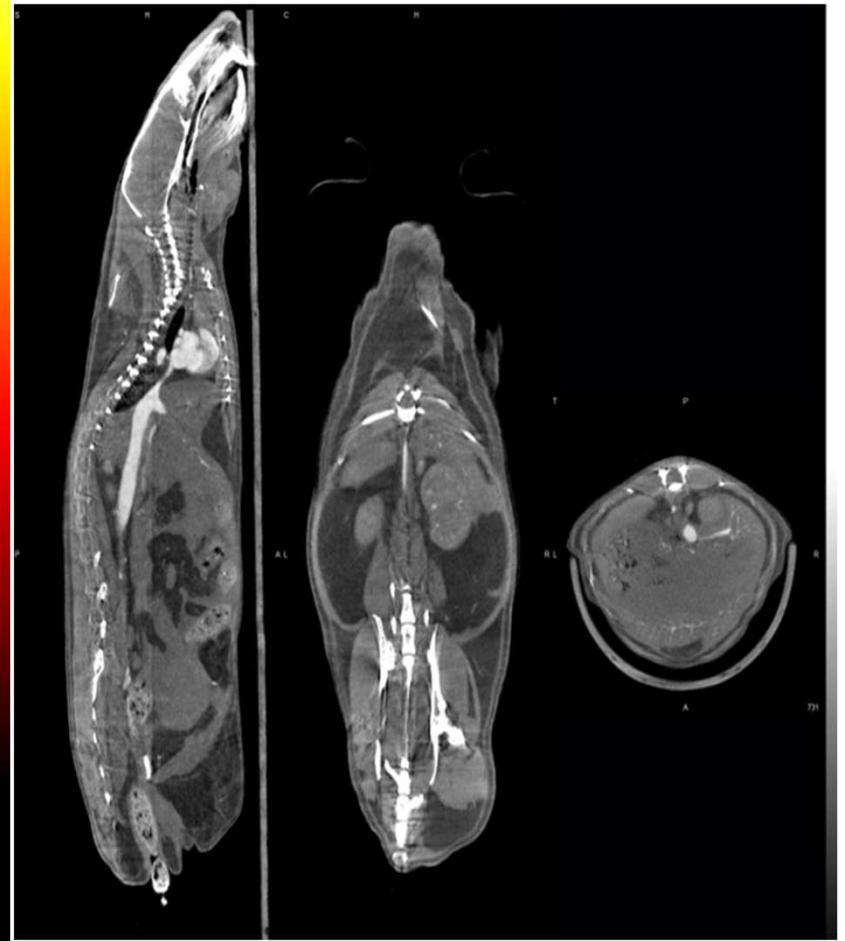


Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képzőközpont

Intravénás CT kontraszt egérben...

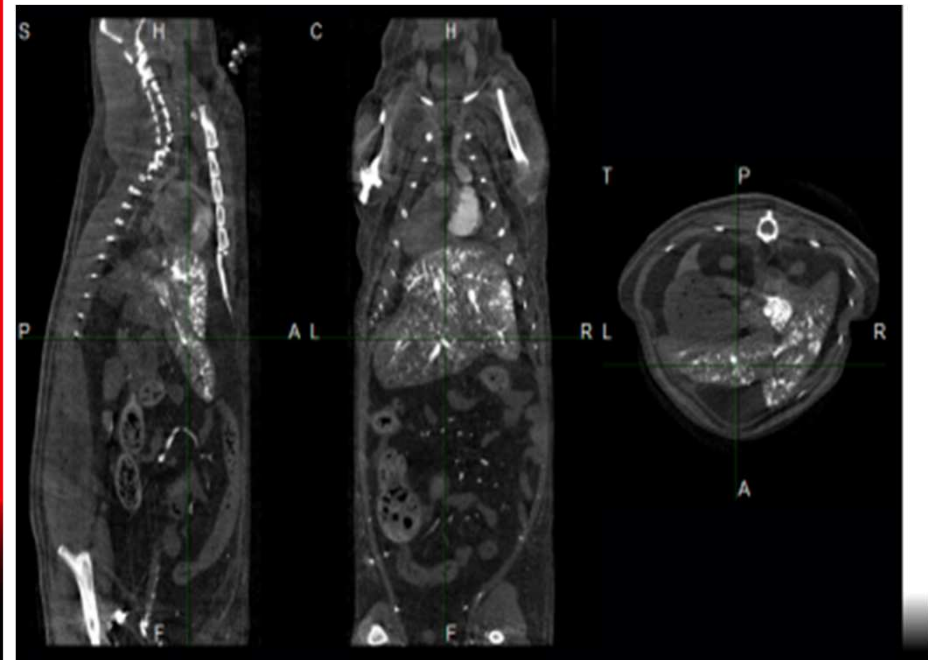
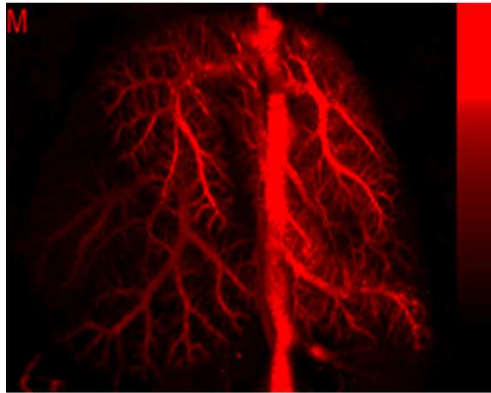


Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képek Kózpont

... patkányban

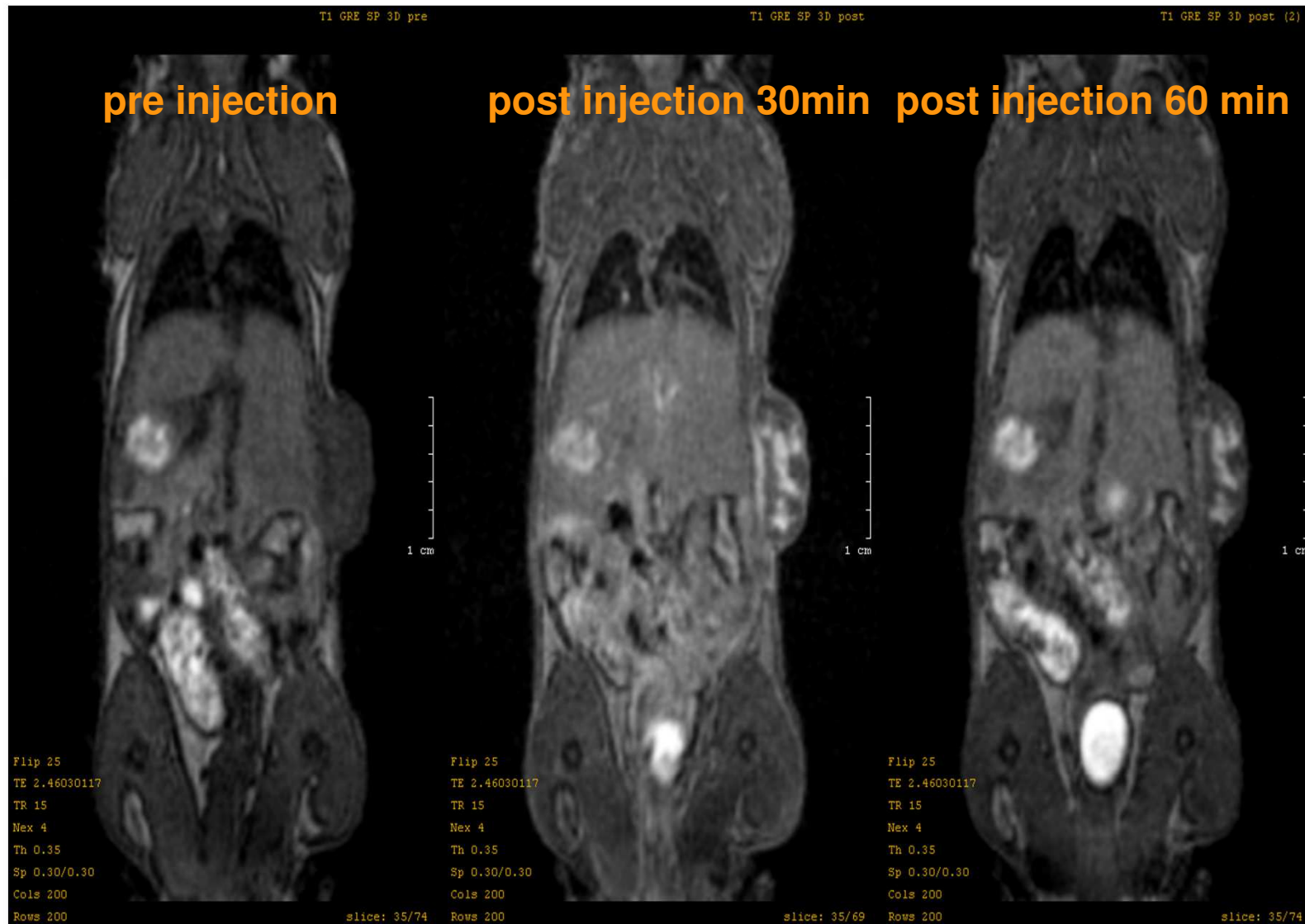


Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képközpont

MRI-ben (Magnevist)

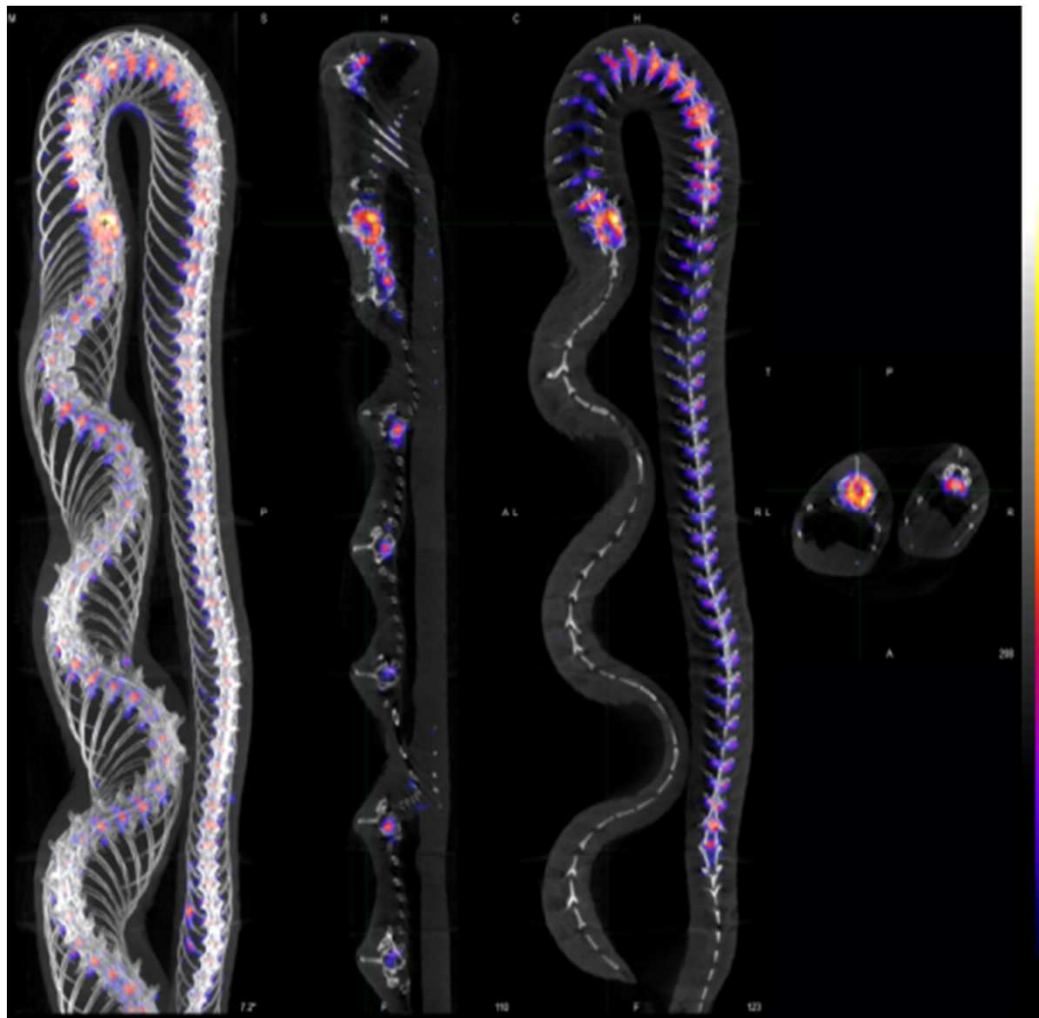


Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képek Kózpont

Mások...

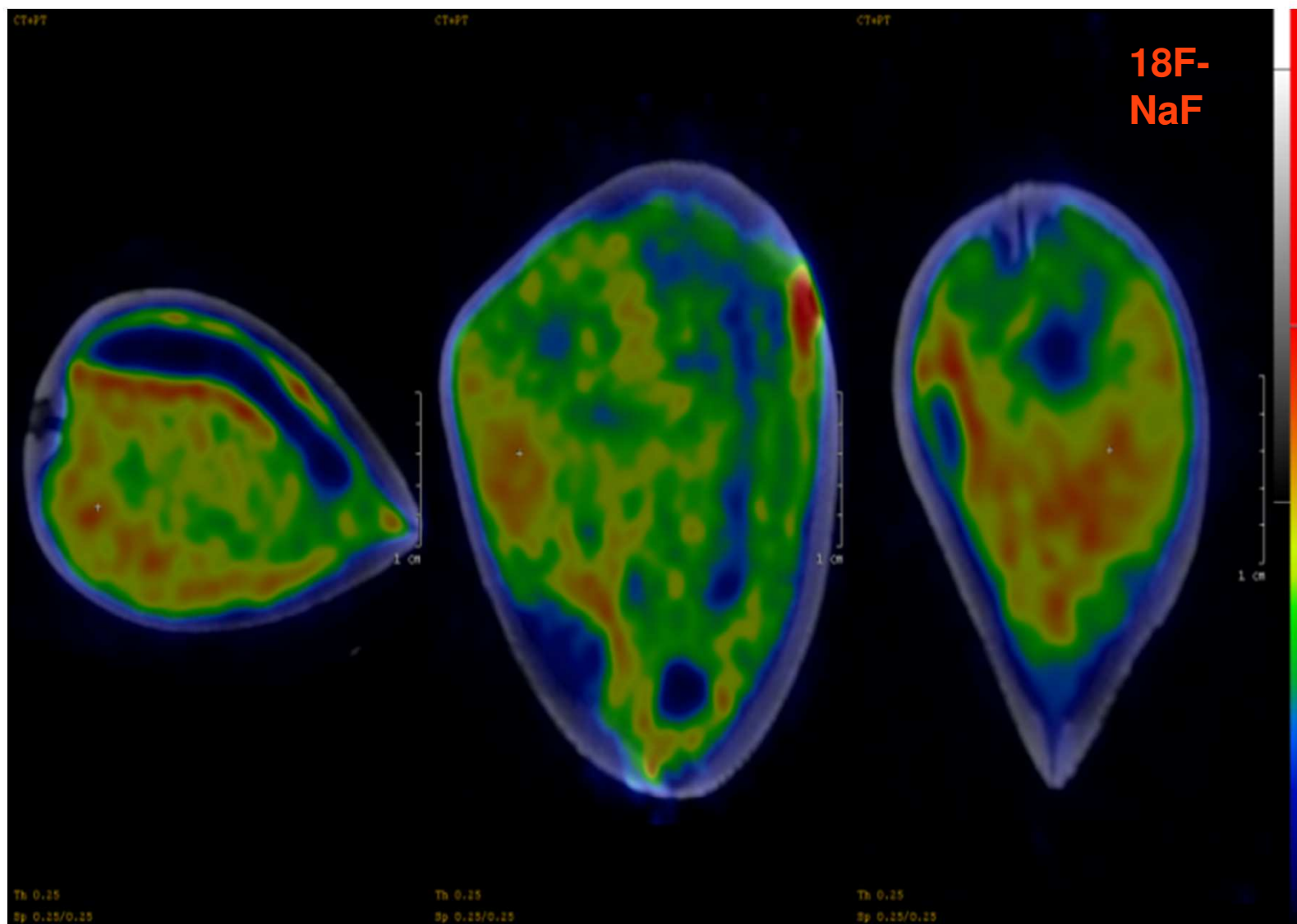


Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képekötő Központ

Shellfish

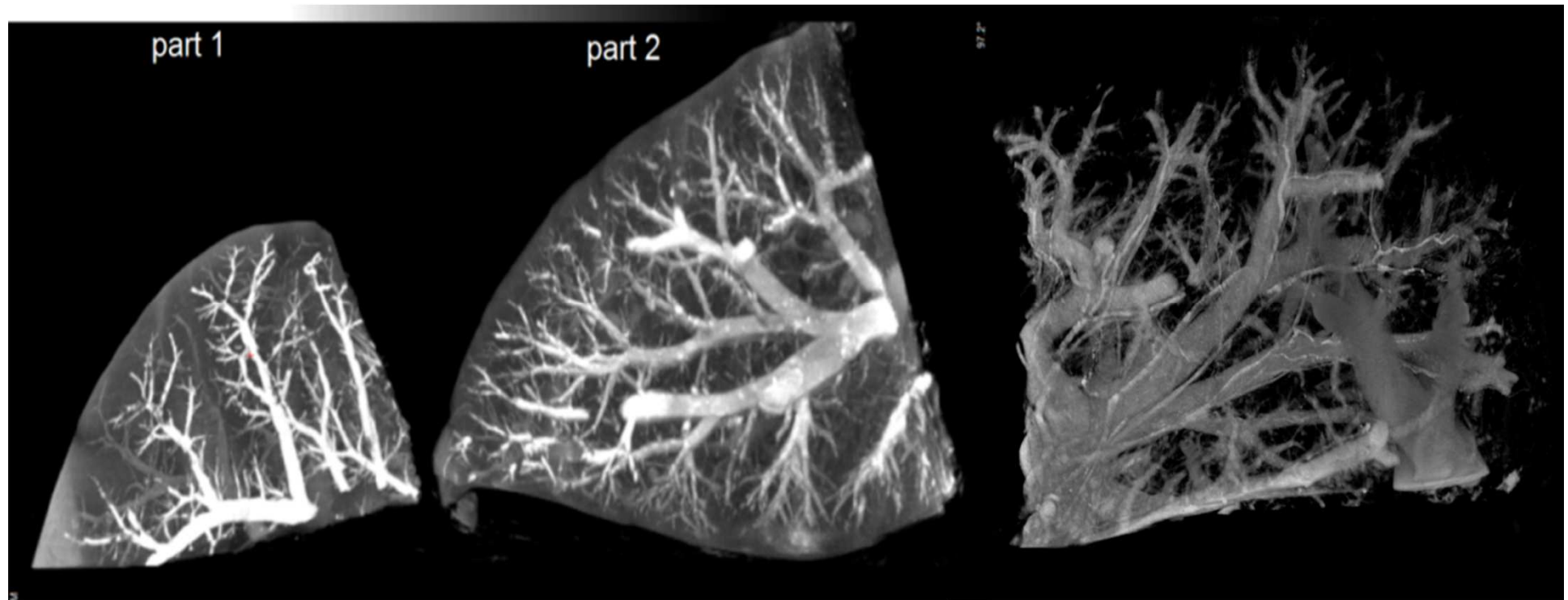


Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képalkotó Központ

Emberi májszelet CT – kiserek eloszlása

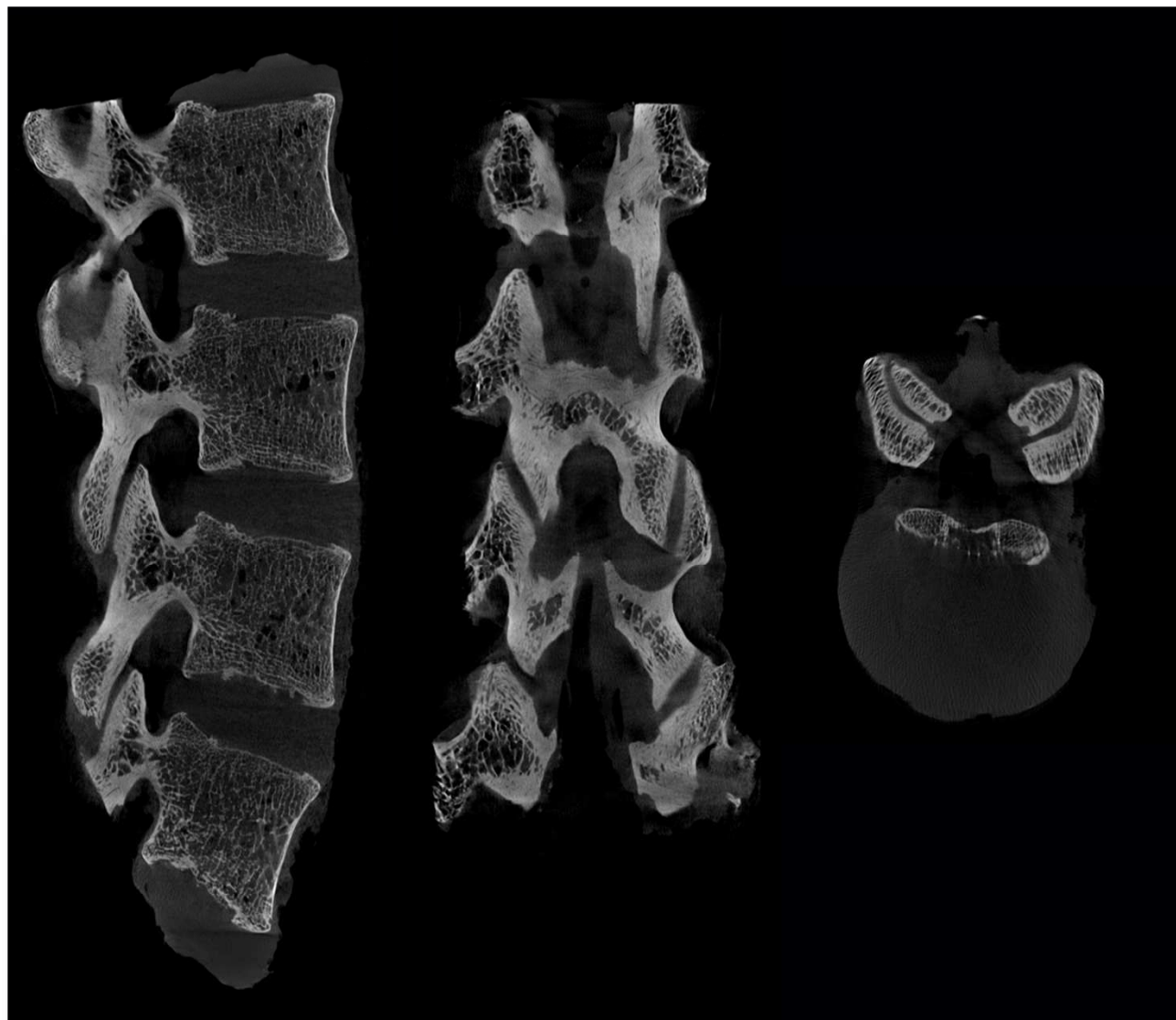


Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képközpont

Emberi gerinc - normál



Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képalkotó Központ

Emberi gerinc – patológiás



Simmelweis
NIVIC

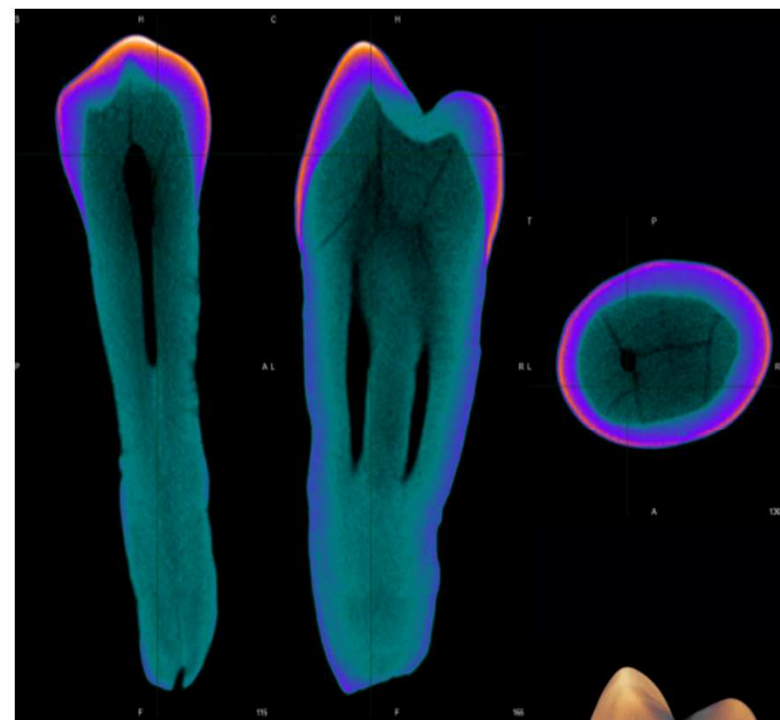
Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képközpont

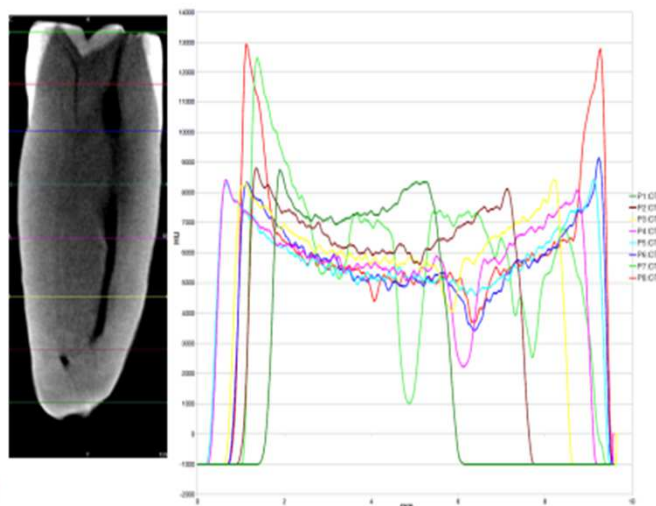


Pál Széchenyi

Saint
László



Anonym

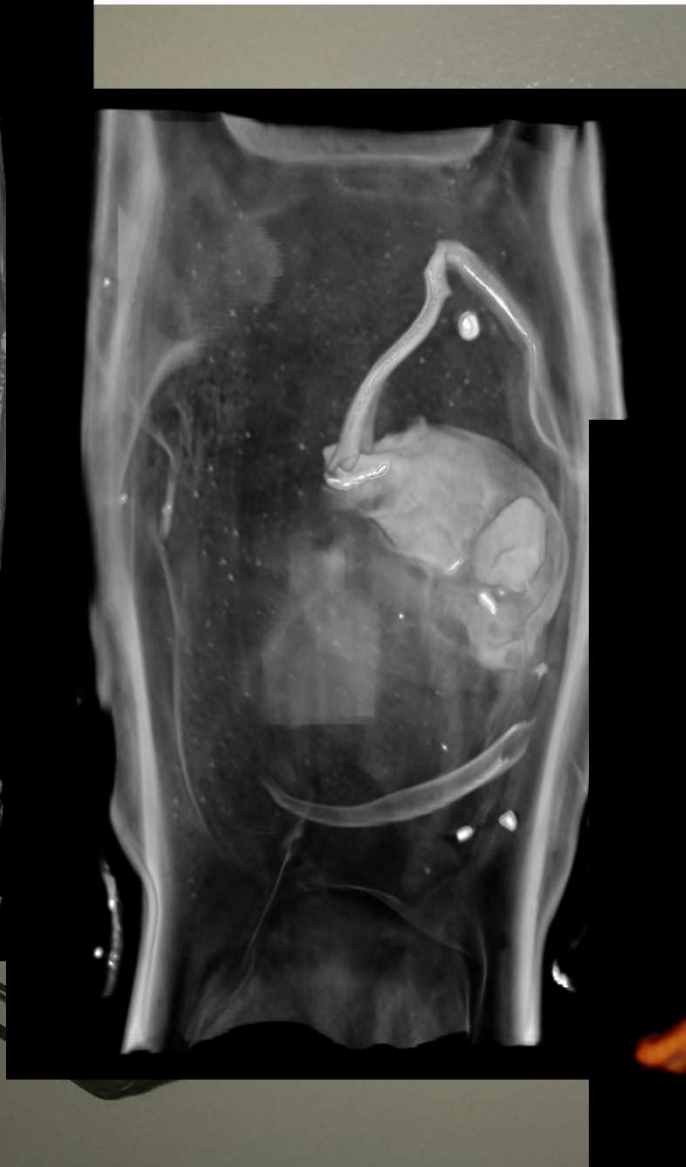
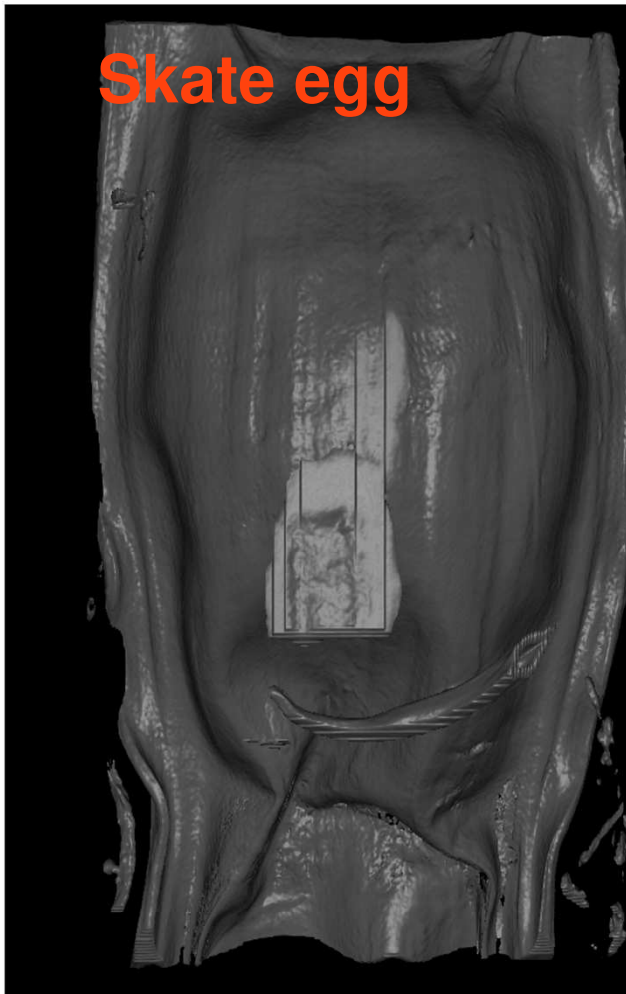


Semmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

Nanobiotechnológiai és In Vivo Képek Kózpont

Skate egg



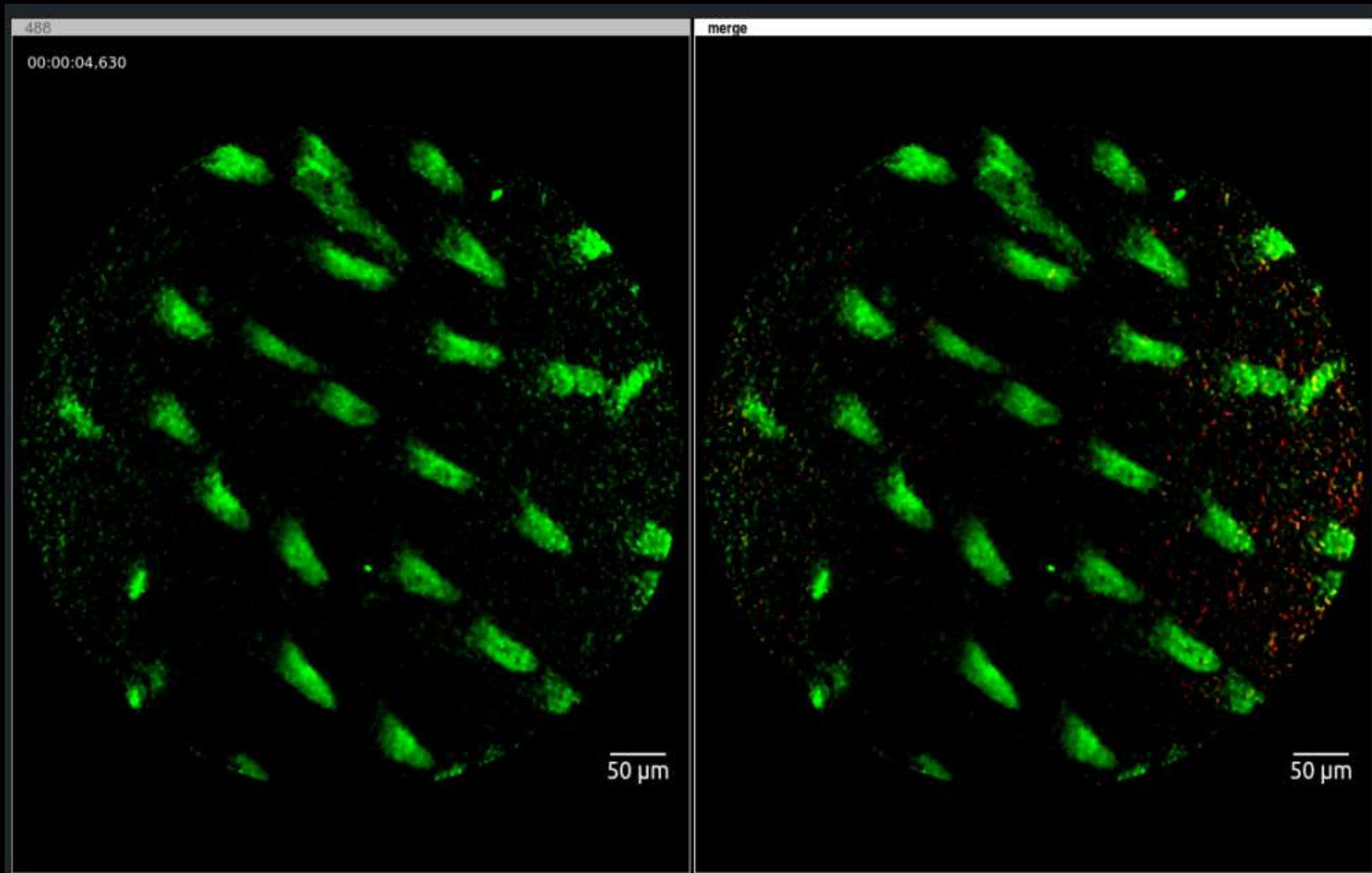
Simmelweis
NIVIC

Nanobiotechnology and In Vivo Imaging Center

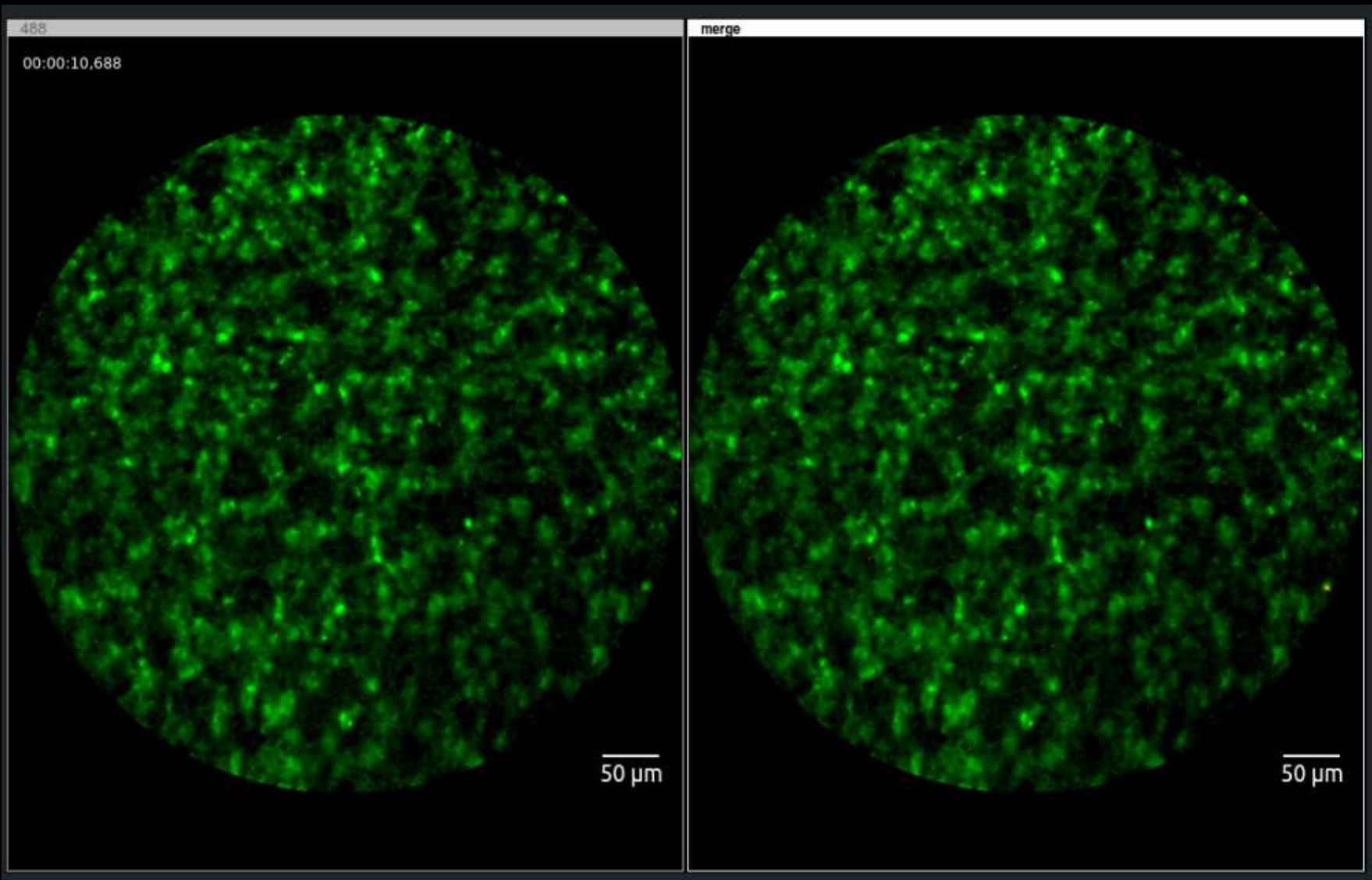
Nanobiotechnológiai és In Vivo Képekötő Központ

Cellvizio

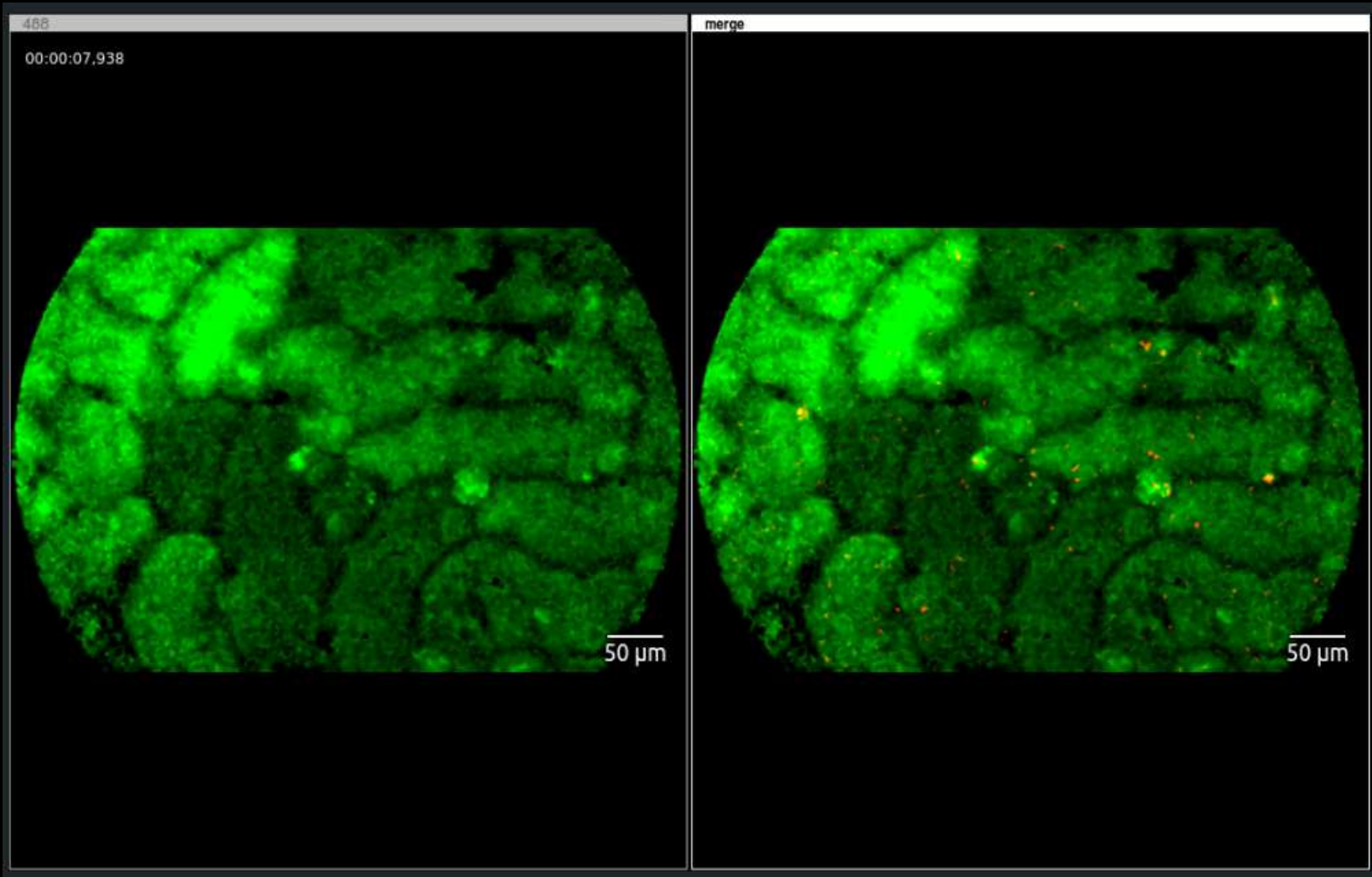
Egér nyelv



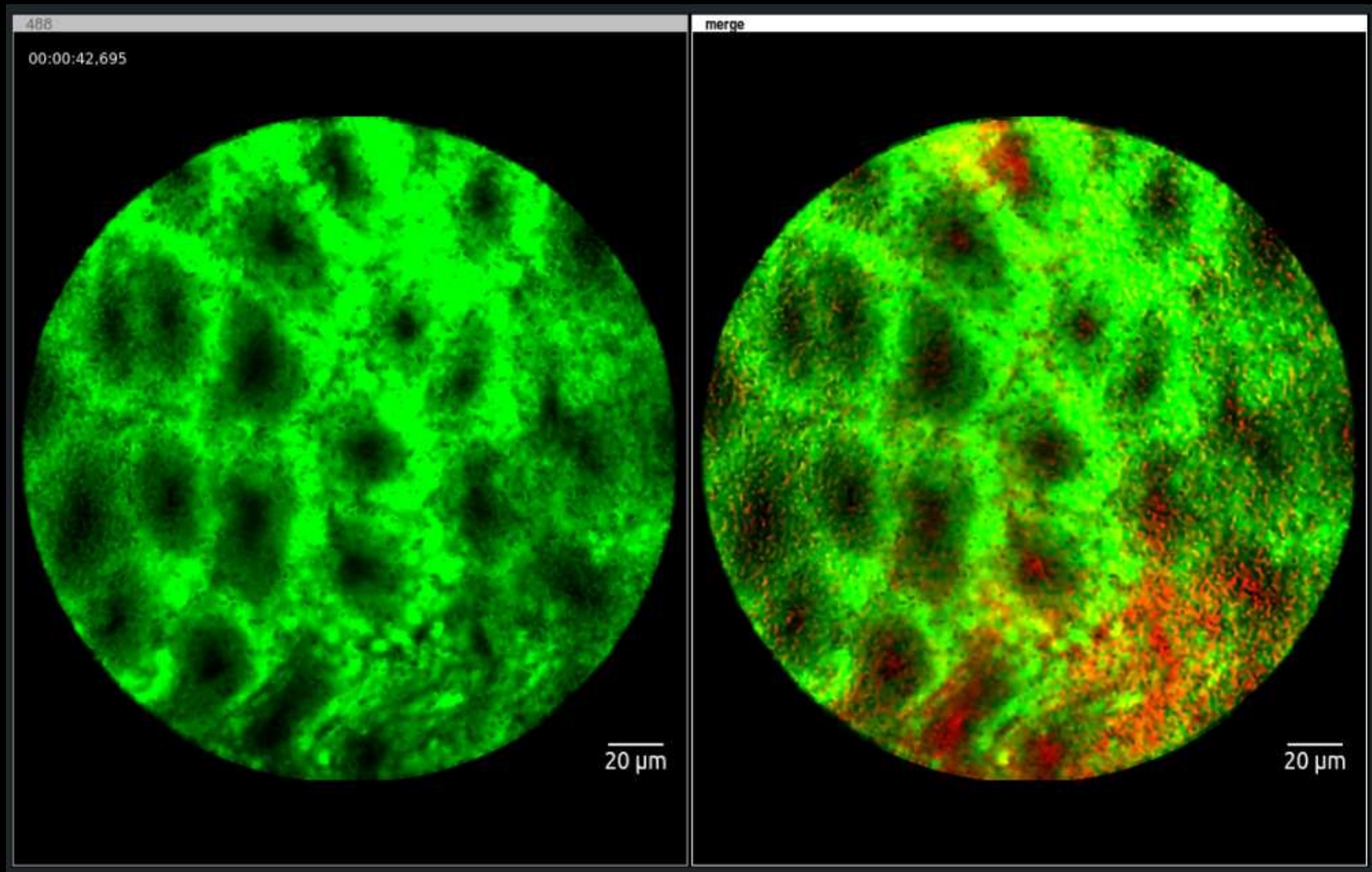
Egér tüdő - alveolus



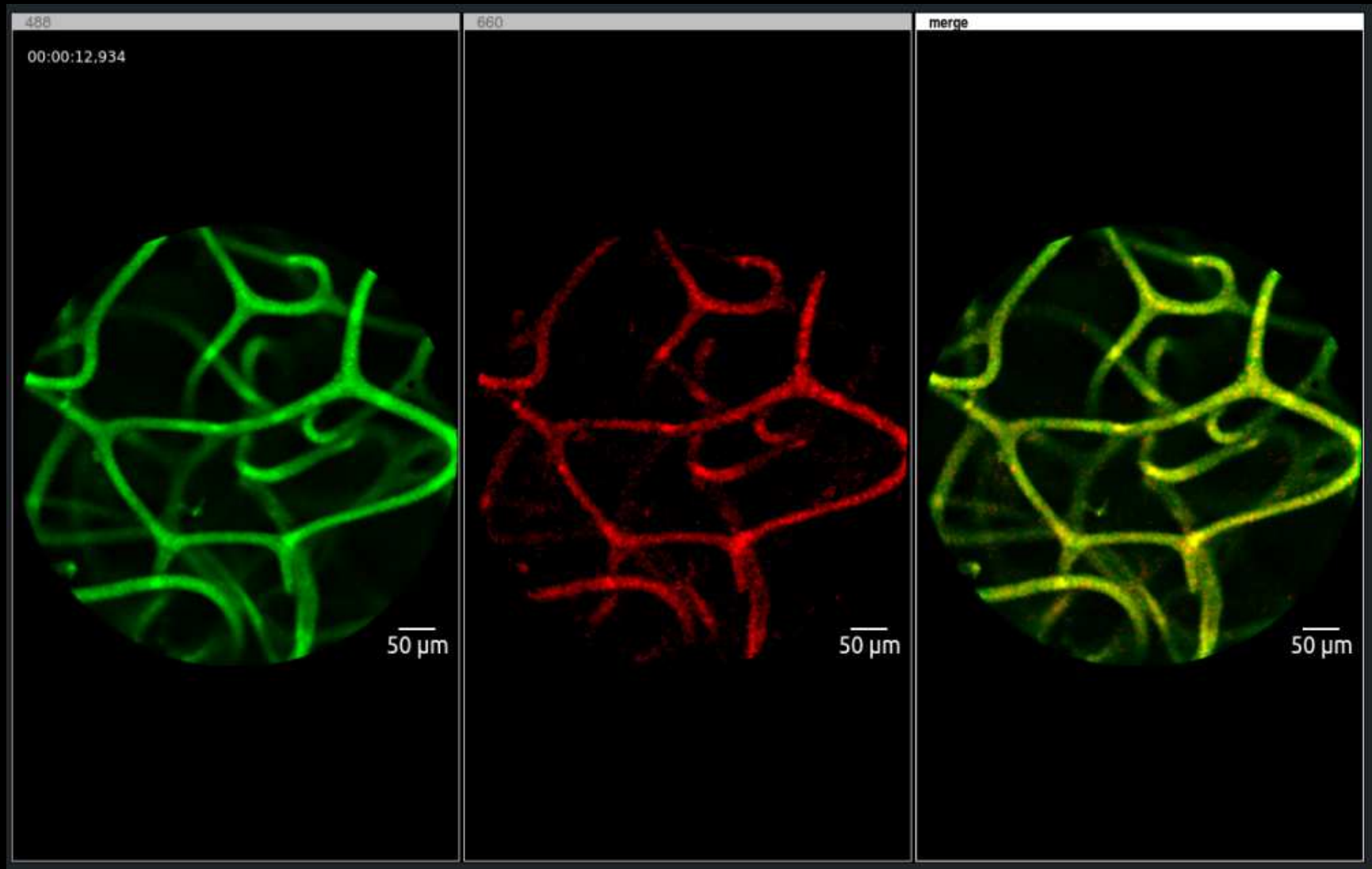
Egér vesetubulus



Egér bélboholy



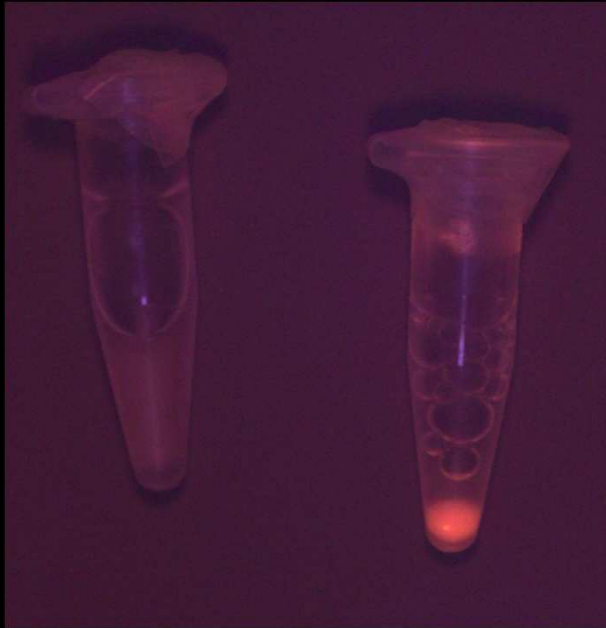
Szivacs



FOBI

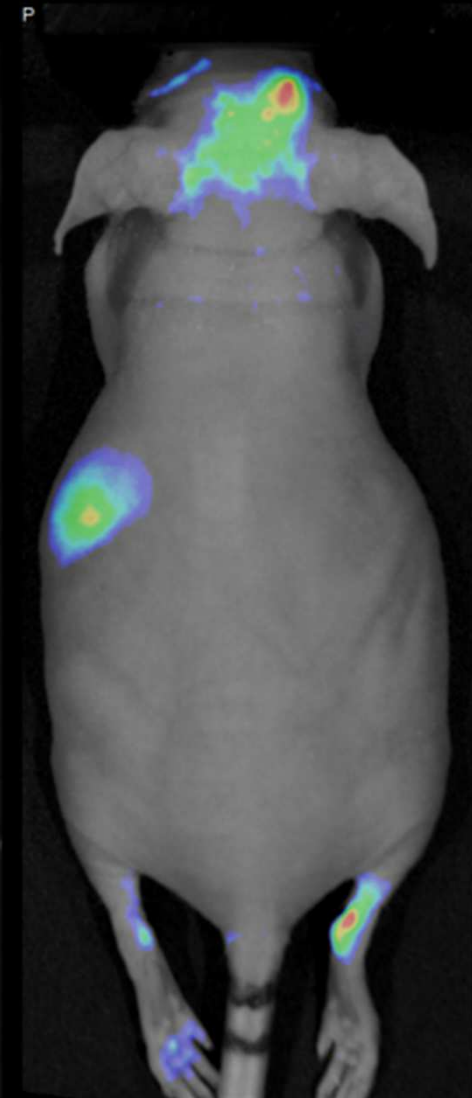
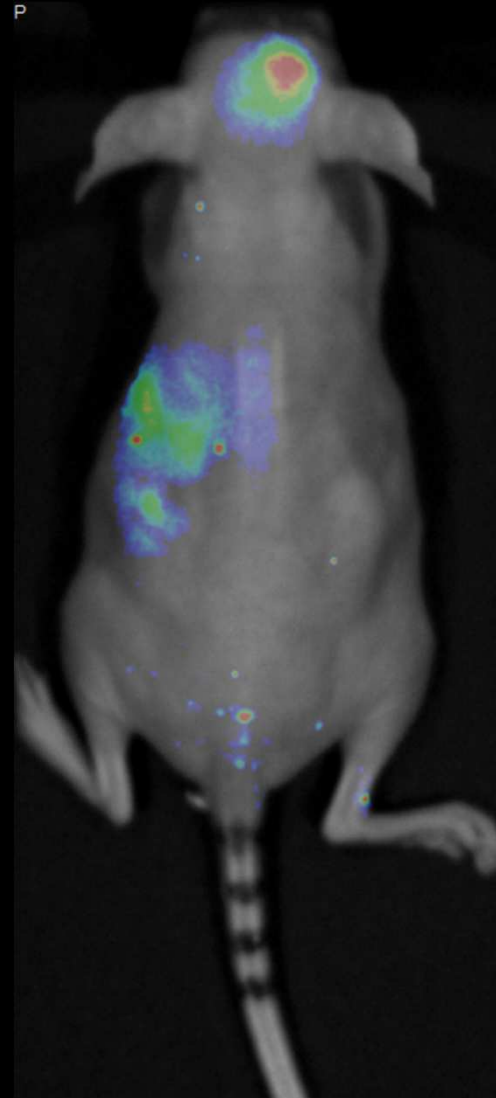
Fluorescence-labeled Organism Bioimaging Instrument

Glioma U251 MCherry



Blue light
Red emission filter
Gain: 3.2
T = 10000 ms

Red and blue light
Red emission filter
Blue emission filter
Gain:1
T: 10000 ms



24 days after injection of 2×10^5 pcs Glioma U251 cells

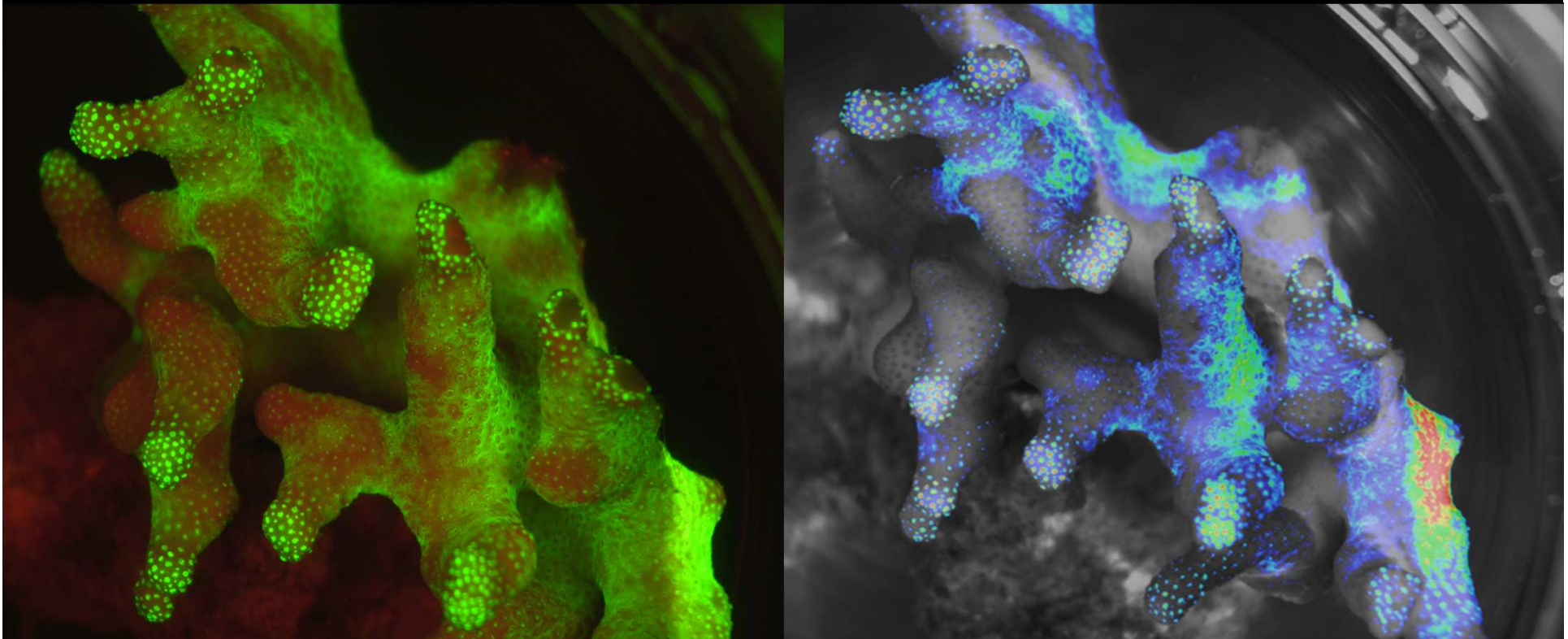
Stylophora Pistillata

Blue light

Blue emission filter

Gain: 1

T: 100ms



Caulastrea Furcata

