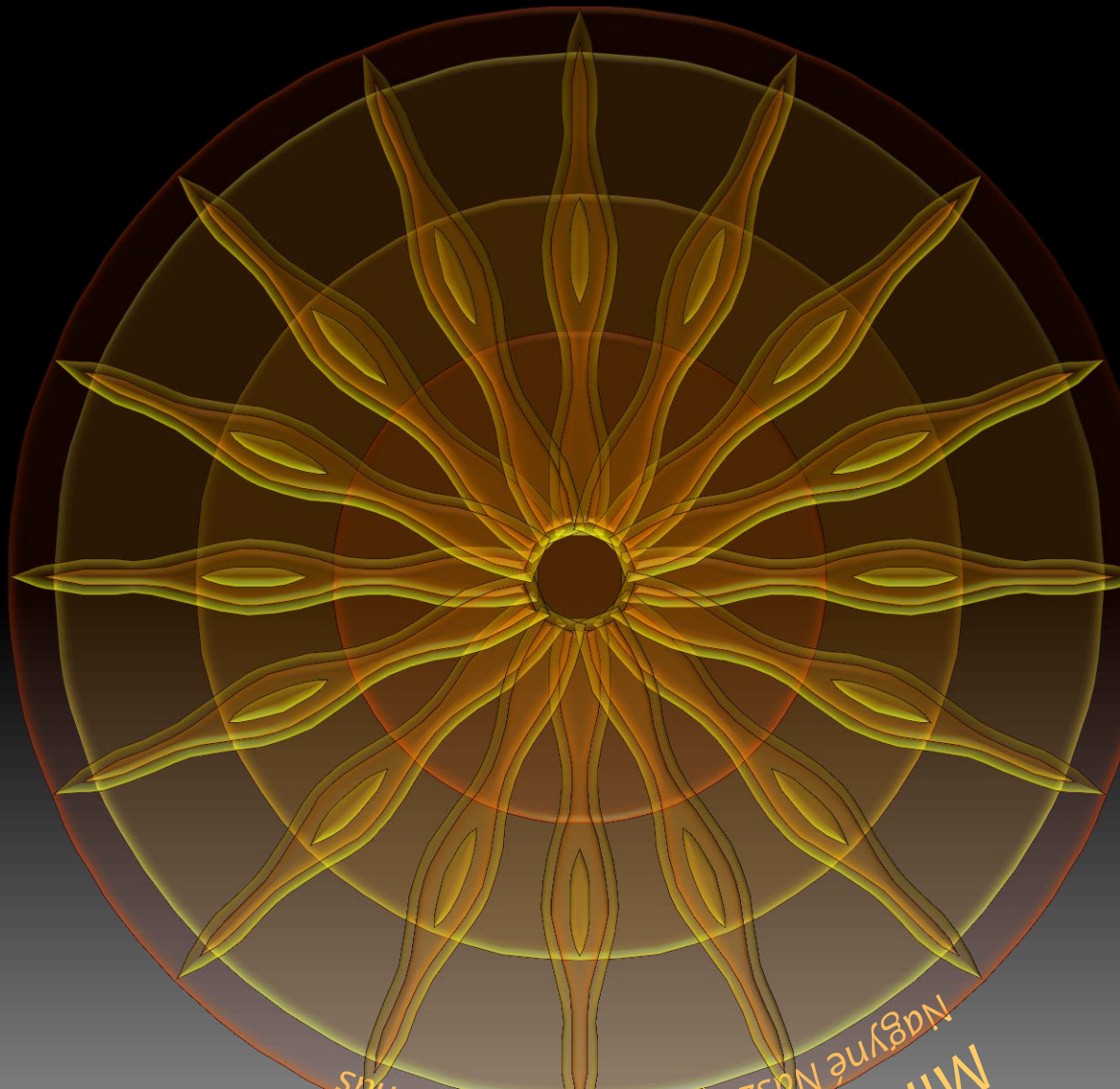


mta ttk



Gyógyszerhordozók jelentősége

Új hatóanyag kifejlesztése ↔ Hatóanyagok újraformulázása

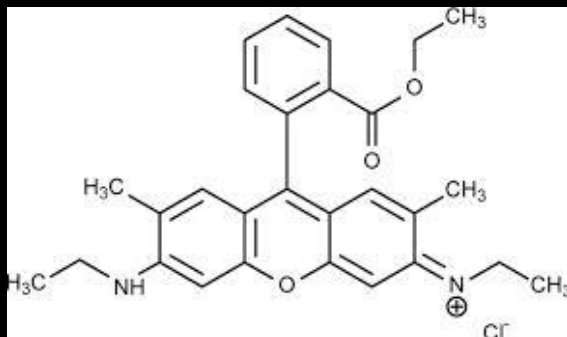
Célzott hatóanyag bejuttatás előnyei:

- Kevesebb mellékhatás
- Nagyobb terápiás hatás
 - Kisebb dózis

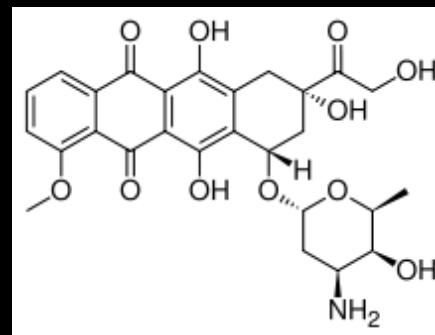
Gyógyszerhordozók fajtái: szervetlen (SiO_2), szerves (polimerek), biológiai eredetű (fehérjék, vírusok)

Feladat: doxorubicin bezárása ZrO_2 (szervetlen) ill. zselatin (szerves) gyógyszerhordozó részecskébe

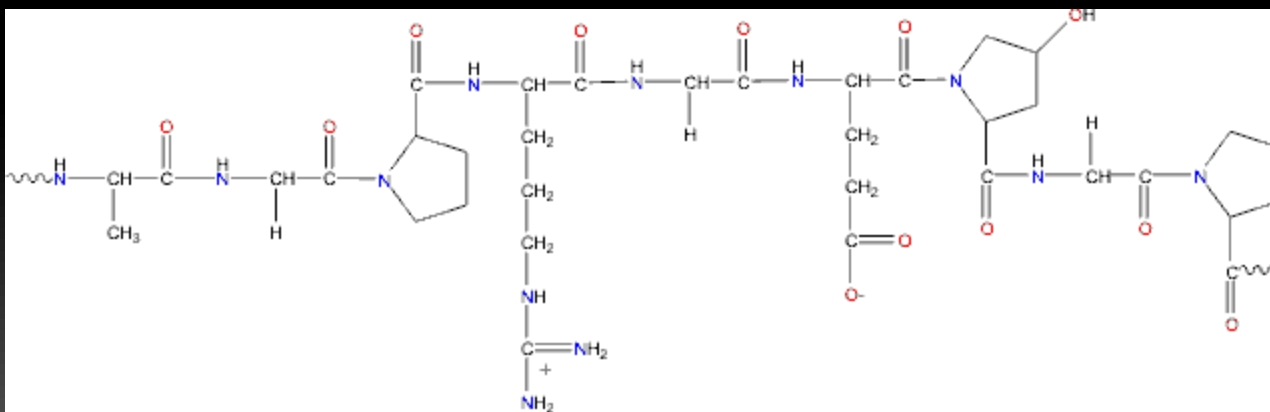
Munkánk során használt szerves vegyületek szerkezete



Rodamin 6G



Doxorubicin



zselatin

ZrO₂ hordozó szintézise

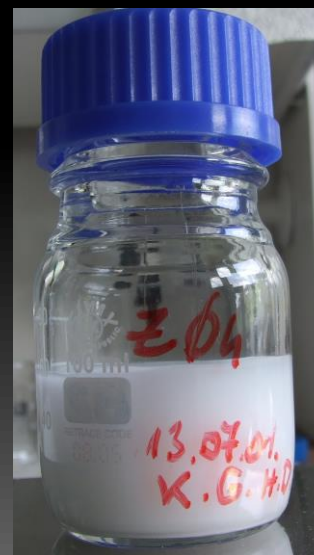


1. Szol-gél eljárás
TBOZ kontrollált hidrolízise és
kondenzációja

Irodalom:

Widoniak et al. Eur. J. Inorg. Chem (2005) 3149

2. Hatóanyag betöltés
1ml tisztított szol + 1ml 10⁻³M hatóanyag
(Doxorubicin, Rodamin 6G)

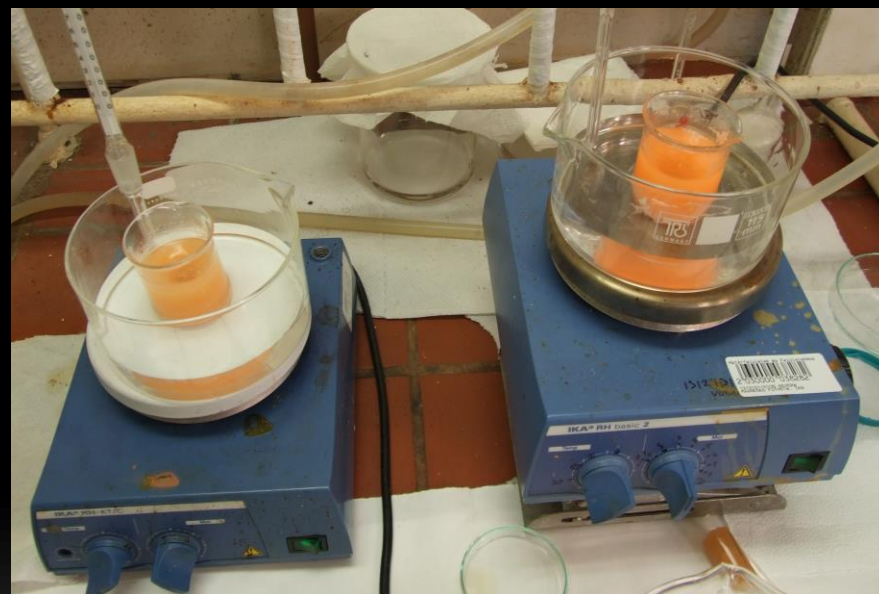


Zselatin hordozó szintézise

1. Oldószer-
elpárologtatásos és
oldószer-cserés eljárás
(kétfázisú, W/O diszperzióban)

2. Térhálósítás
glutáraldehiddel

saját eljárás



Vizsgálati módszerek

Alak, méret és morfológia:

- Transzmissziós elektronmikroszkópia (TEM)
- Pásztázó elektronmikroszkópia (SEM)
- optikai/fluoreszcens mikroszkópia
- Dinamikus fényszórásmérés (DLS)

Felületi töltés:

- Zeta potenciál mérés

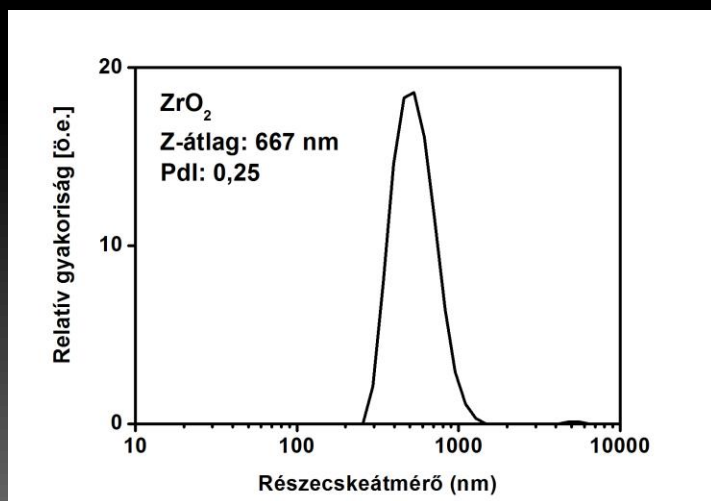
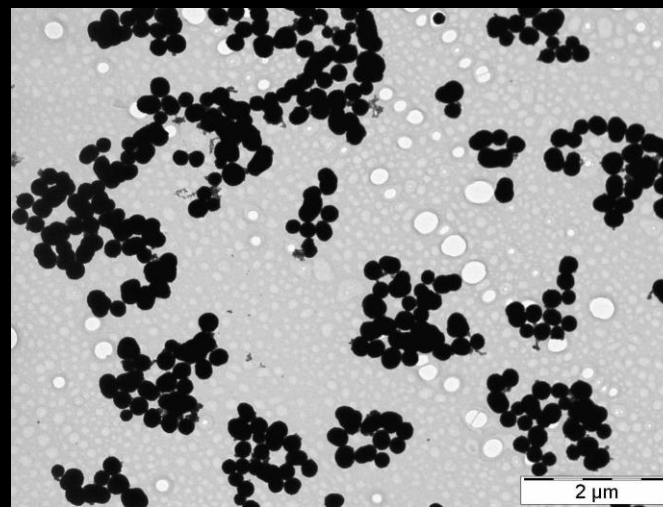
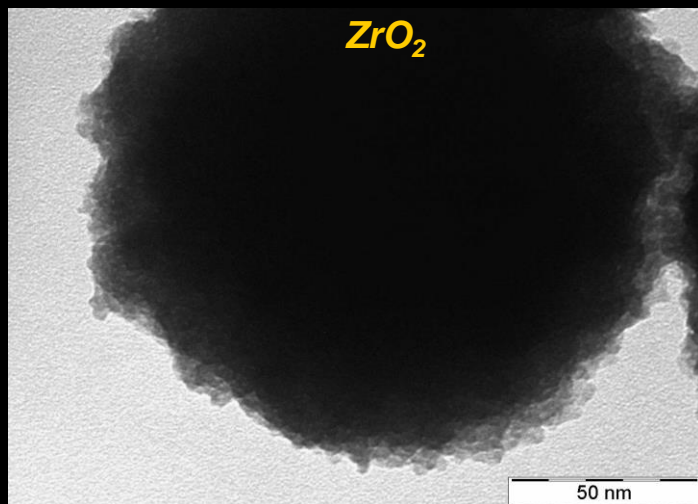
Hatóanyag megkötődése:

- Infravörös spektroszkópia (IR)

Hatóanyag kioldódása:

- Ultraibolya-látható spektroszkópia (UV-vis)
- Fluorimetria

Eredmények – ZrO₂ jellemzés

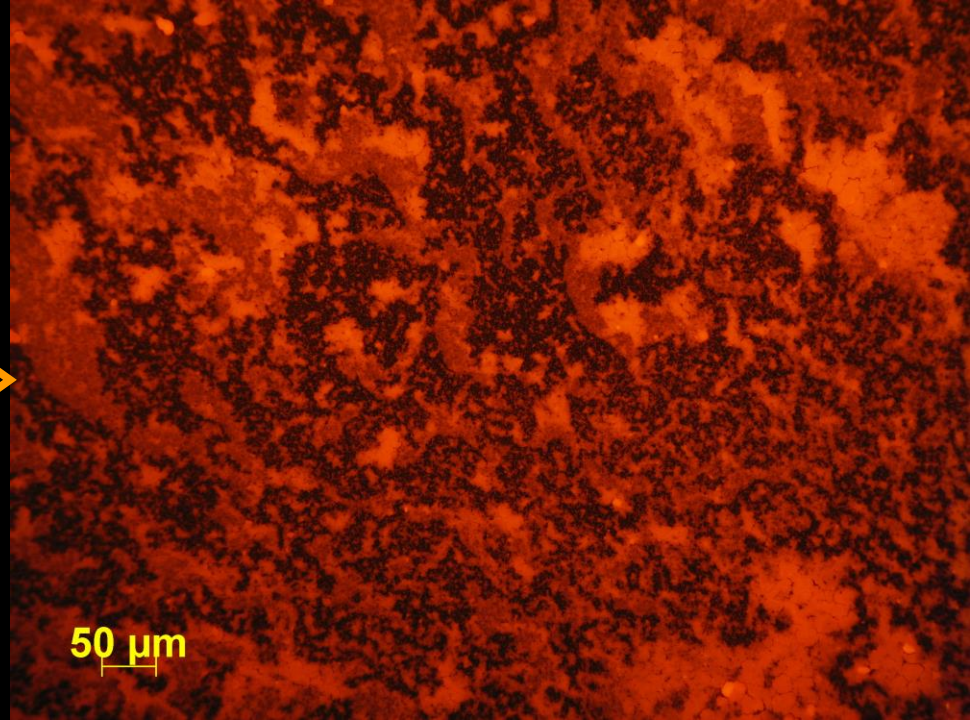


ZrO₂ - Doxorubicin

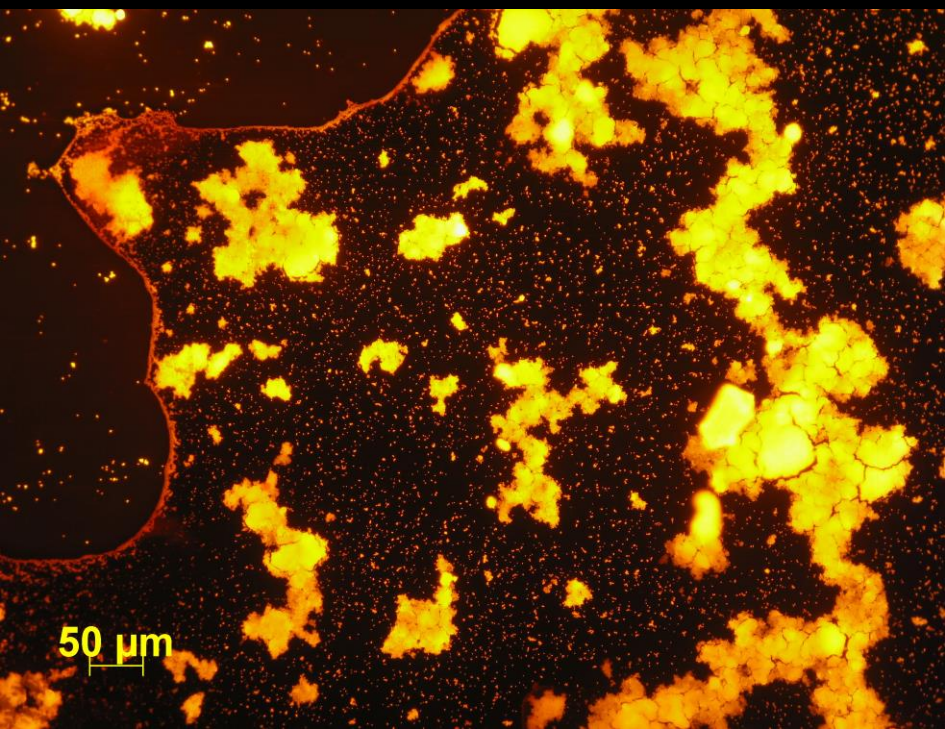
zeta potenciál [mV], semleges pH, 10⁻³ M NaCl inert só koncentráció

ZrO ₂	ZrO ₂ + doxorubicin	ZrO ₂ + rodamin 6G
49,1±0,6	26,0±0,9	41,6±0,5

ZrO₂ - Doxorubicin



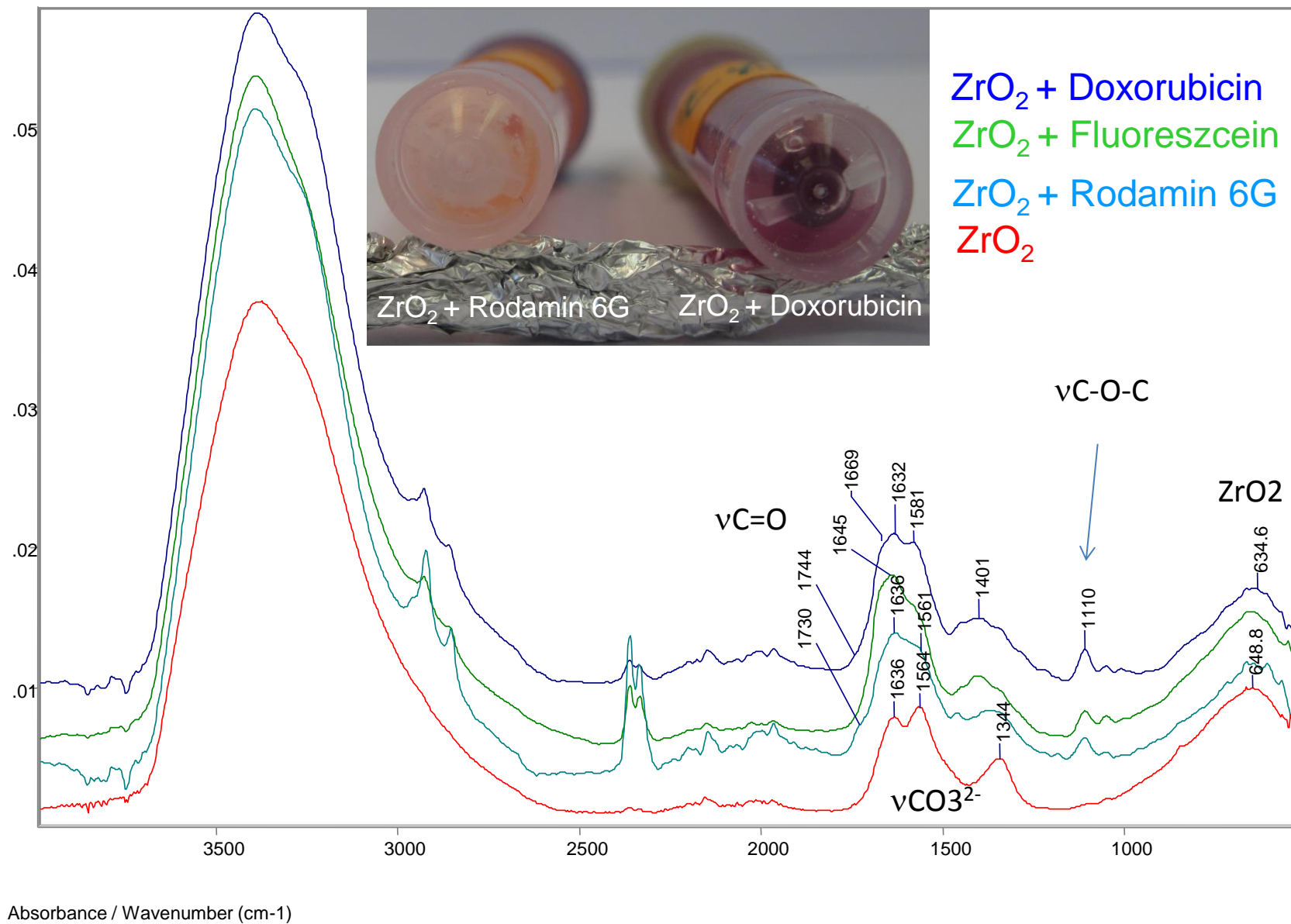
50 μm



50 μm



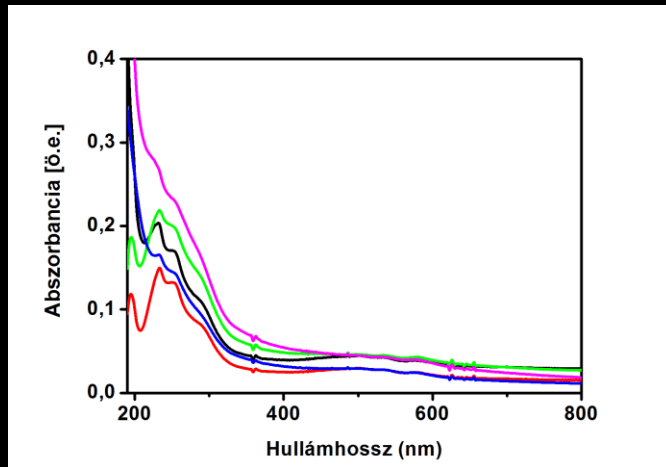
ZrO₂ - Rodamin 6G



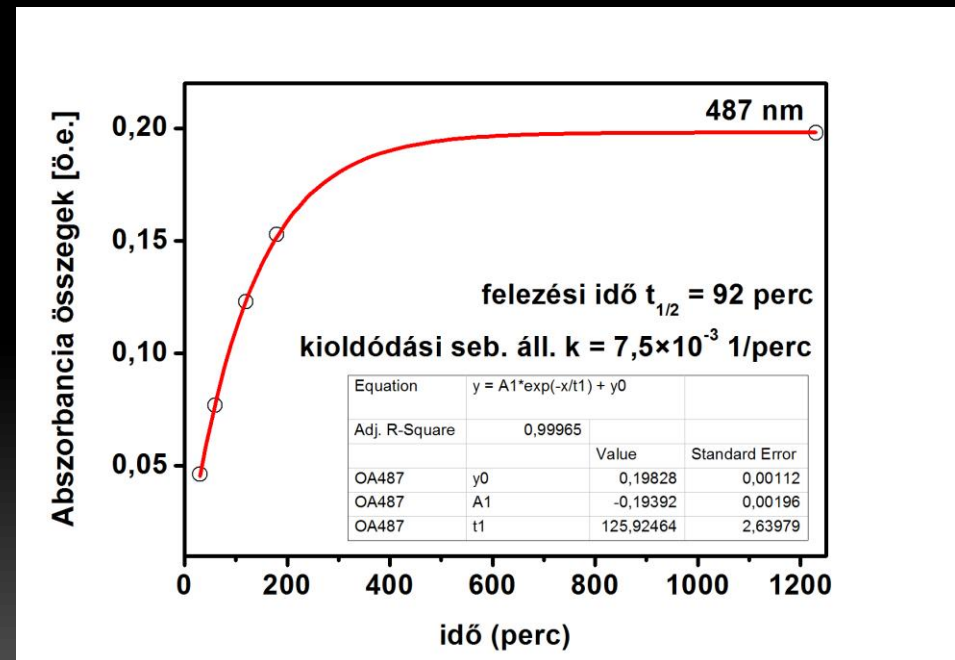
Absorbance / Wavenumber (cm-1)

Kioldódási kinetika

UV-látható spektroszkópia

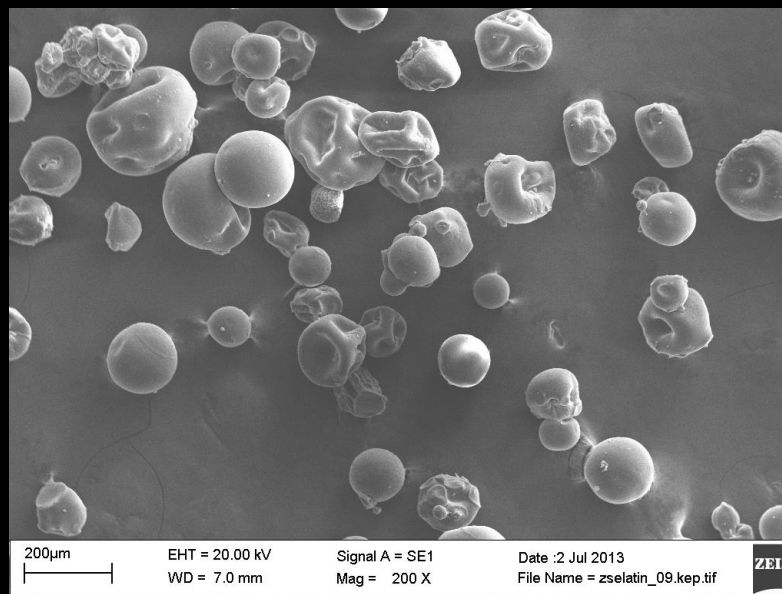


**ZrO₂ – Doxorubicin
elsőrendű kioldódási
kinetika**

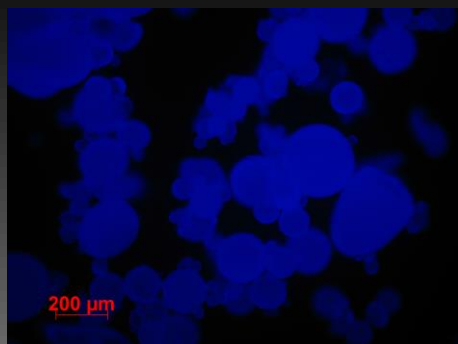


Eredmények 2. – zselatin hordozók

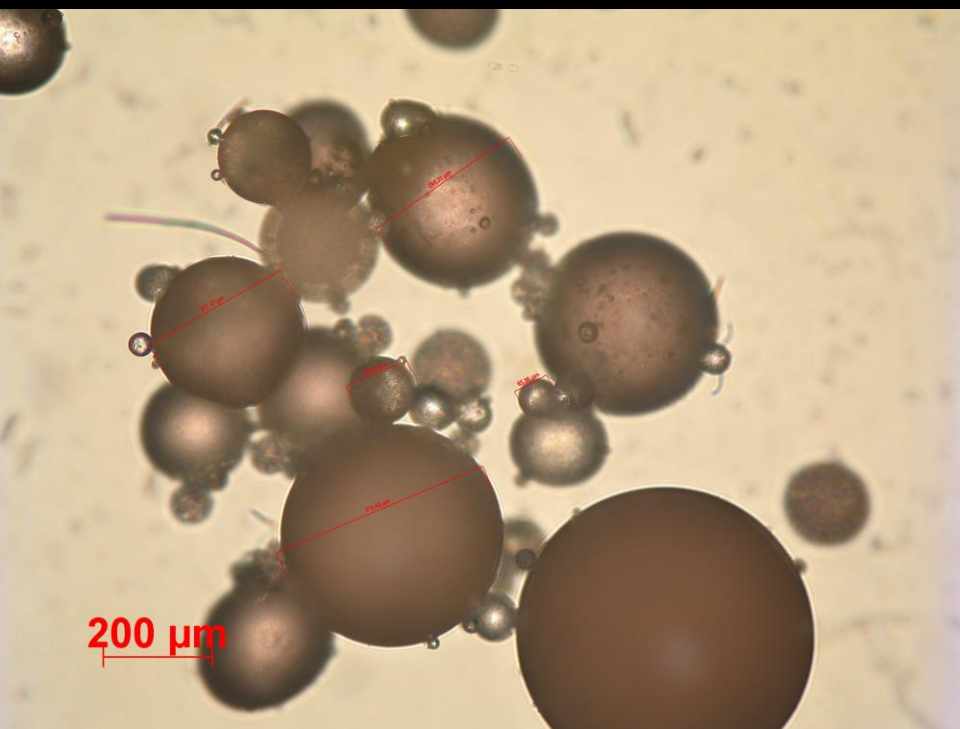
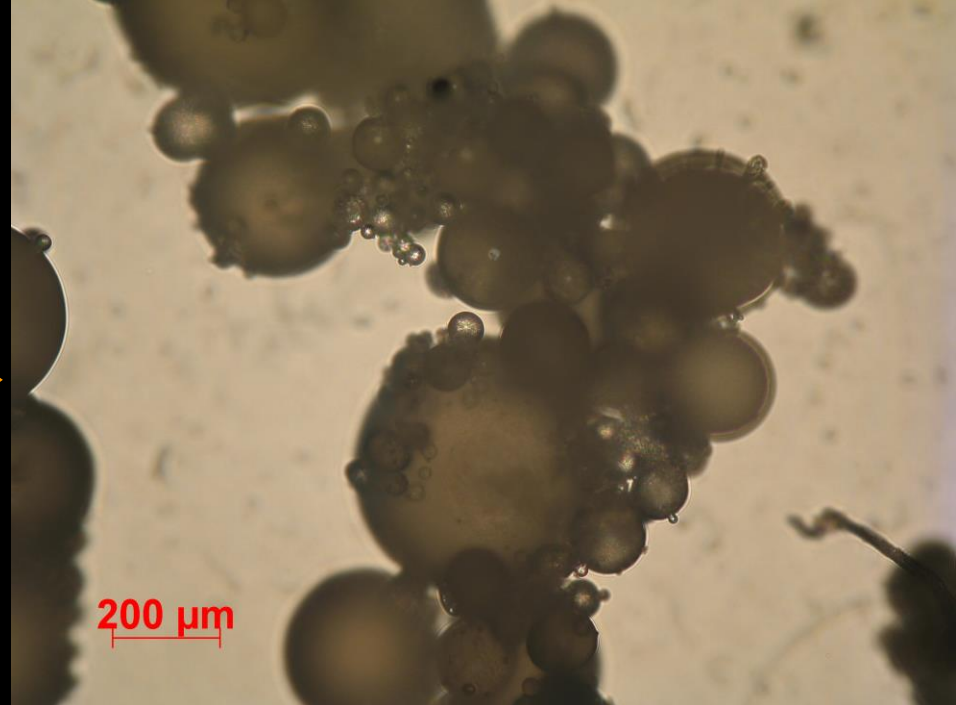
SEM
~200µm



Fluoreszcencia



Zselatin- Doxorubicin



Zselatin - Rodamin 6G

Eredmények 2. – zselatin hordozók, kioldódás

szárazon



kiindulás



fél nap



Összefoglalás

- **ZrO₂-nanorészecskéket, valamint térhálósított zselatin mikrokapszulákat állítottunk elő doxorubicin hatóanyag hordozására.**
- **A nanorészecskék esetében sikerült elérni ennek szabályozott leadását.**
- **A zselatin mikrogömbök esetén a térhálósítás hatékonyabbá tételével érhetnénk el megfelelő eredményt.**

Köszönetnyilvánítás

- *Drotár Eszter – SEM, TEM felvételek*
- *Lőrincz András – nanohordozók biológiai felhasználása*
- *Mihály Judith, Németh Csaba – IR mérések*
- *Monostori Katalin - Fluorimetria*
- *Szigyártó Imola Csilla – UV- VIS mérések*
- *Tolnai Gyula – DLS, Zeta potenciál*

Köszönjük, Gabi néni! 😊