

# Využití nanomateriálů k diagnostice

Zuzana Krátká

7.2.2014

Reg.č.projektu: CZ.1.07/2.4.00/31.0023

Název projektu: Partnerská síť centra excelentního bionanotechnologického výzkumu

# Nanomateriály

- V řádu nanometrů
- Velké využití
- Nanotransportéry (nanotrubice), nanovlákná, kvantové tečky...
- Povrchová funkcionalizace

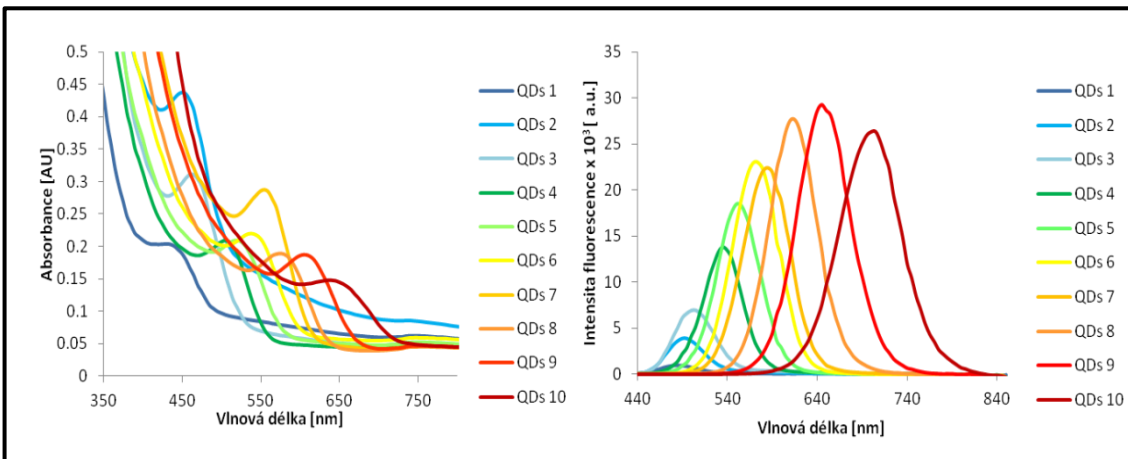
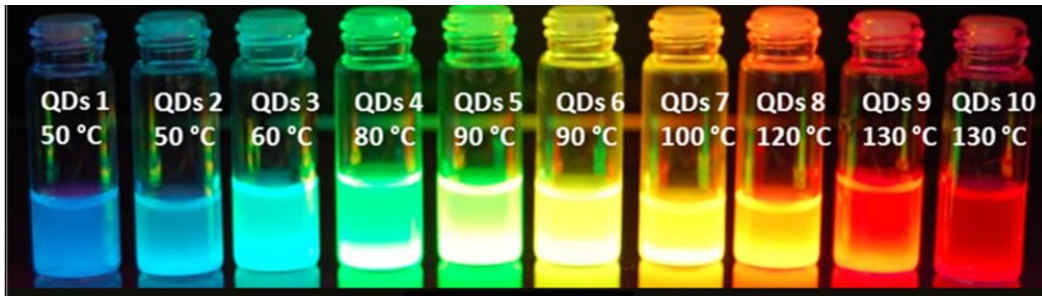
# Kvantové tečky

- 1 – 100 nm
- Polovodičové nanokrystaly
- Fluorescence
- CdTe, CdSe
- Velikost – barva emitovaného záření

# Fluorescence kvantových teček



- Celé spektrum
- Charakteristická absorbanční maxima
- Emise – podle druhu kvantových teček



# Cíle práce

- Studium fluorescenčních vlastností kvantových teček
- Limity detekce kvantových teček
- Možnost využití

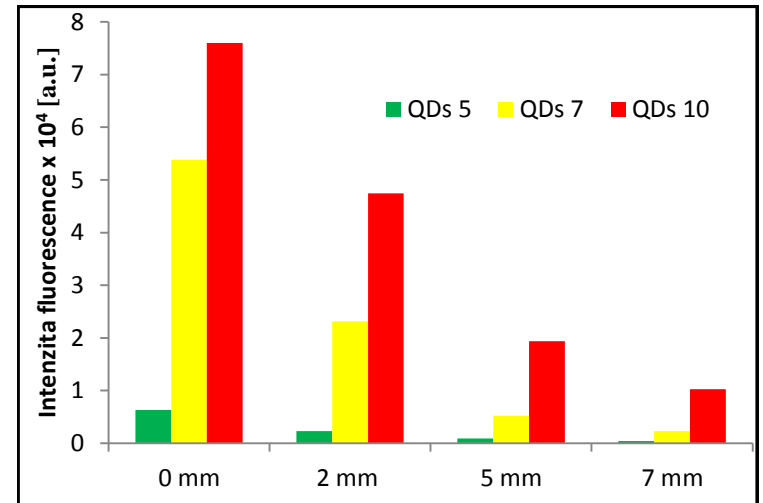
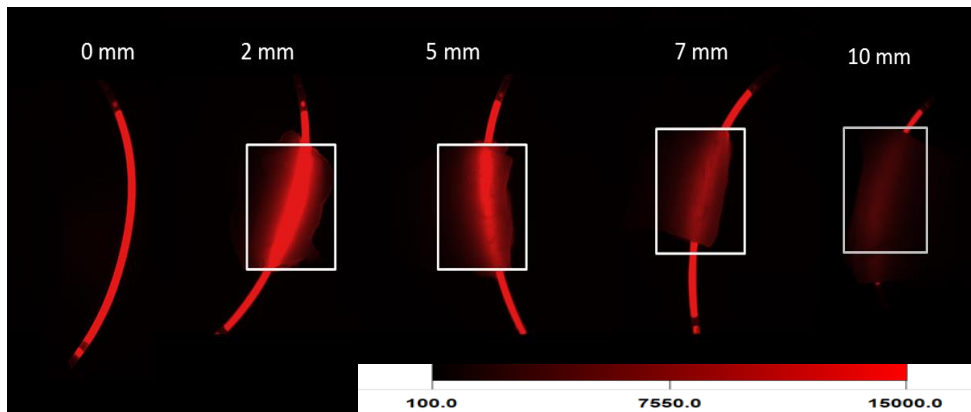
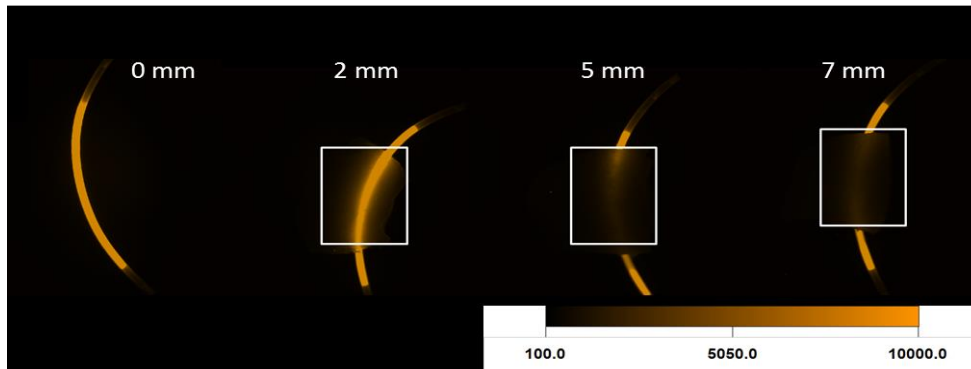
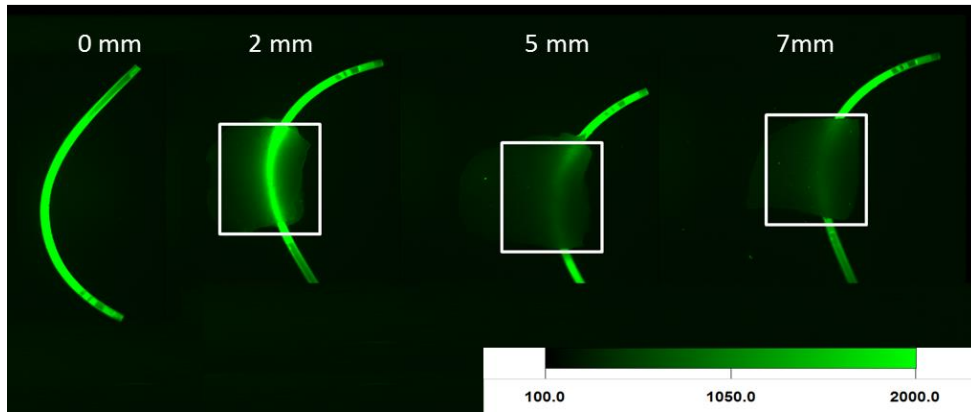
# Detekce kvantových teček v kuřecí svalovině

- Kapilára napuštěná kvantovými tečkami
- 3 druhy CdTe/MSA kvantových teček
- Zelené, žluté, červené
- QDs 5 (520/600), QDs 7 (550/600), QDs 10 (650/700)\*
- Hloubka: 2 mm, 5 mm, 7 mm, 10 mm

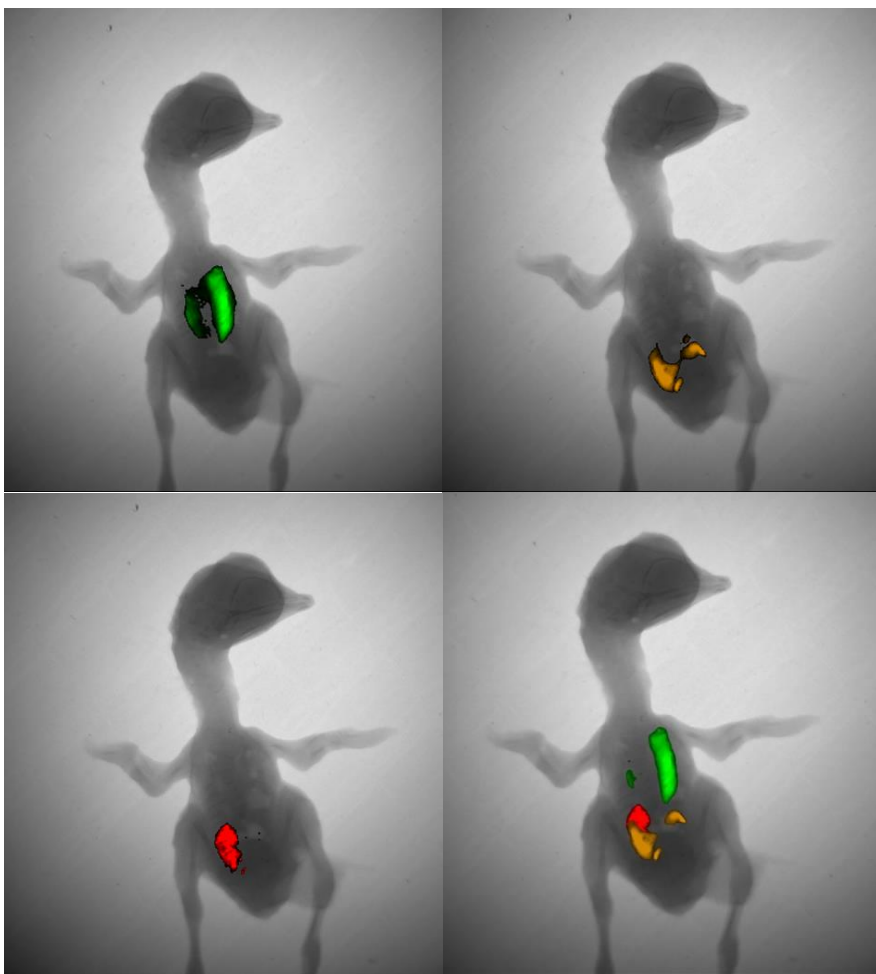


\*Pozn. V závorce uvedena excitace/emise v nm

# Výsledky



# Aplikace do zvířete



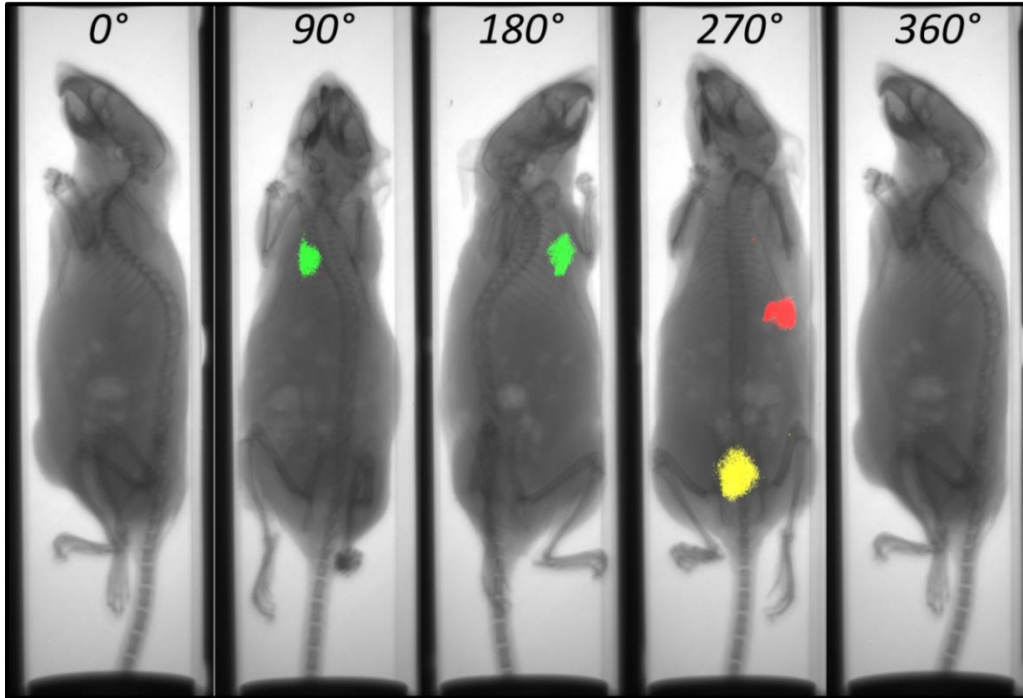
14ti denní embryo, plemeno Isa Brown

- 3 druhy kvantových teček
- Injekční aplikace
- 200  $\mu$ l
- Různé filtry (různé emisní filtry: 535 nm, 600 nm, 700 nm, excitační filtr 480 nm)

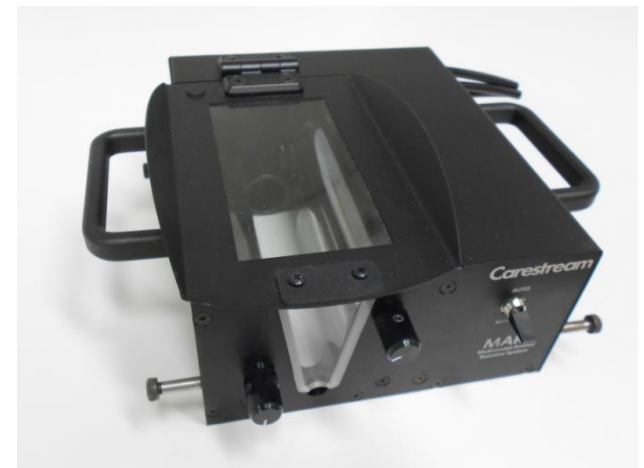




# Rotační přístroj MARS



- Přídavný otočný přístroj
- 3 druhy kvantových teček
- Injekční aplikace (300 $\mu$ l)
- Různé filtry (různé emisní filtry: 535 nm, 600 nm, 700 nm, excitační filtr 480 nm)

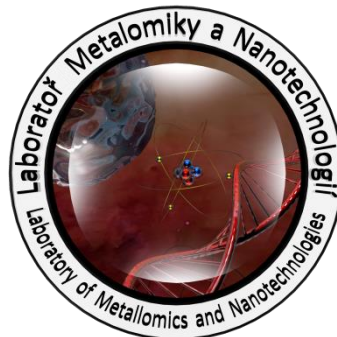


# Závěr

- Výborné fluorescenční vlastnosti
- Využitelné při detekci v tkáni
- S hloubkou se snižuje intenzita
- QDs 10 – nejlepší fluorescenční vlastnosti
- V budoucnu možné využití v praxi

# Poděkování

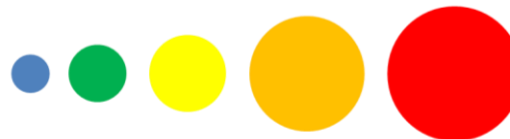
- Prof. Ing. René Kizek, Ph. D.
- Doc. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.
- Ing. Iva Blažková
- Mgr. Markéta Vaculovičová, Ph.D.
- Mgr. Michal Kuňák, Ph.D.



Mendelova  
univerzita  
v Brně



# Děkuji za pozornost



Reg.č.projektu: CZ.1.07/2.4.00/31.0023

Název projektu: Partnerská síť centra excelentního bionanotechnologického výzkumu

