

Skupina radiační chemie

• Odborní pracovníci

Prof. Viliam Múčka



Doc. Václav Čuba



Jan Bárta



Lenka Prouzová Procházková



Xenie Lytvynenko



Kateřina Děcká (ROD)



• Doktorandi



- Iveta Terezie Hošnová (ROD)
- Jan Král
- Kristýna Havlinová
- Alžběta Horynová (FZÚ)

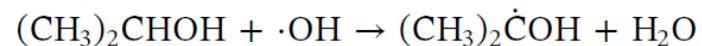
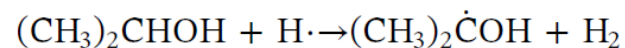
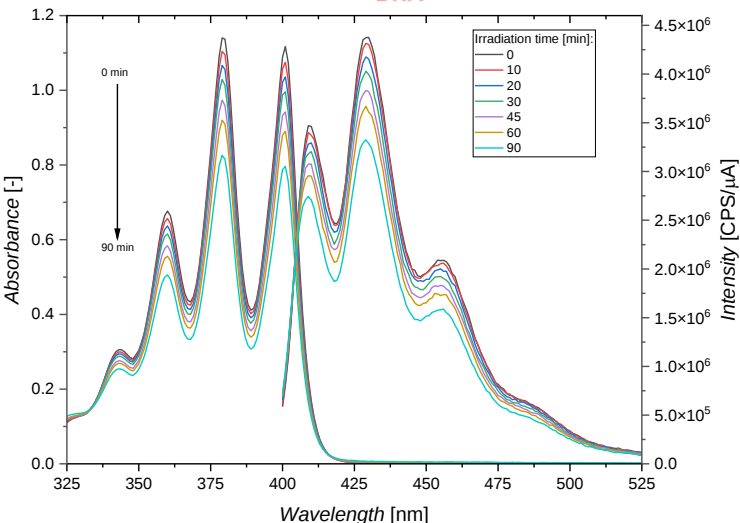
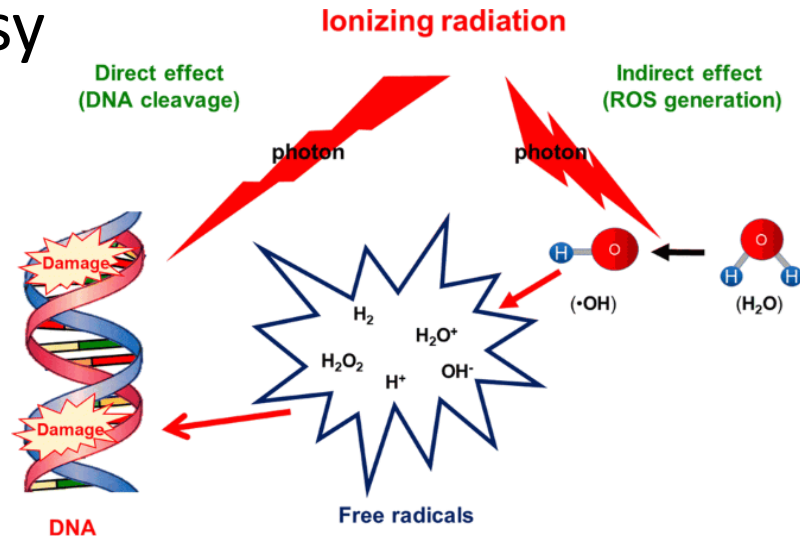


• Studenti

- Ondřej Matějka (Erasmus, KTH )
- Marie Urbanová
- Vladimír Mašek
- Adam Kubalík
- Magdalena Rusová
- Kristýna Valentová (FZÚ)

Výzkumné tematicky

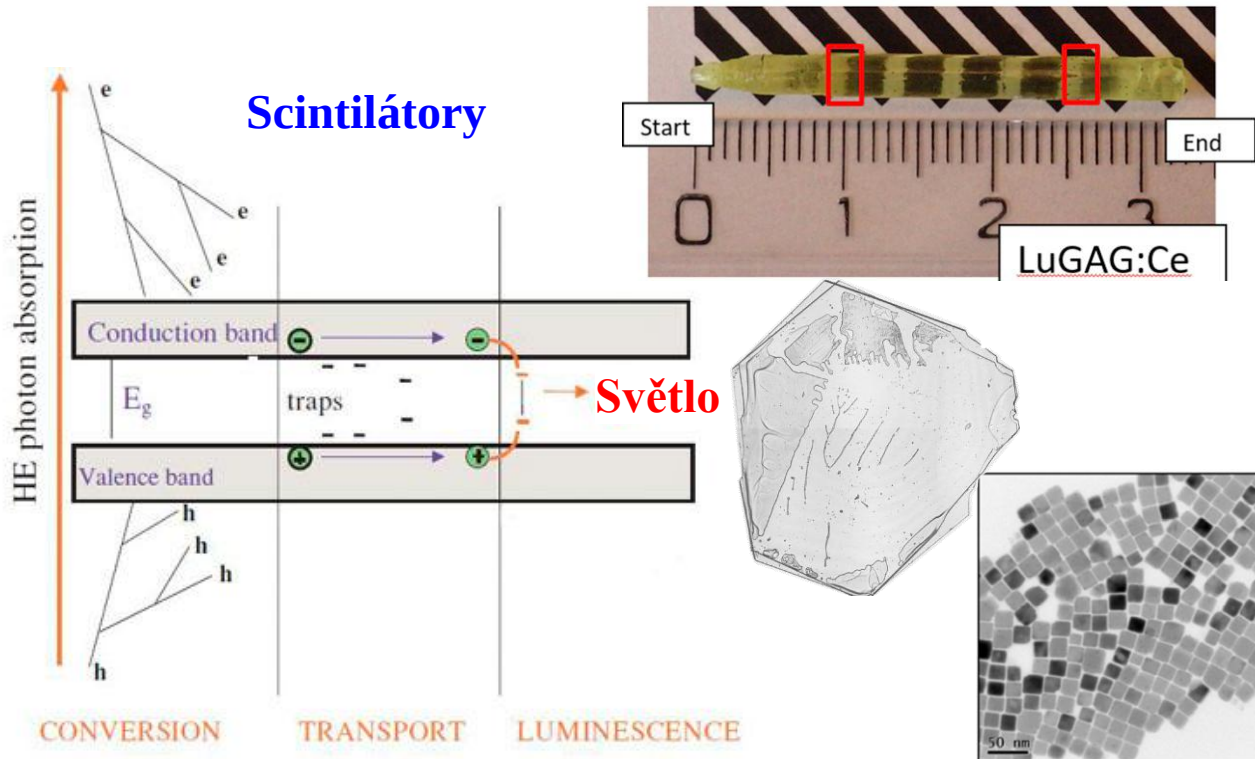
- Radiačně-chemické a fotochemické procesy



- Radiační poškození scintilátorů a nanokompozitů
- Radiační syntézy anorganických látek
 - Koloidní kovy
 - Oxidy (ZnO , UO_2 , ...)
 - Prekurzory multikomponentních oxidů
 - Sorbenty a katalyzátory
- Chemické syntézy nanomateriálů
 - $CsPbBr_3$
 - $(Ce,La)F_3$
 - Křemičitany $\{RE\}^{3+}$

Spolupráce

- Fyzikální ústav AV ČR
 - Oddělení optických materiálů (prof. M. Nikl; Střešovice)
 - Oddělení radiační a chemické fyziky (L. Juha; Ládví)



- Univerzita obrany
 - ÚOPZHN (prof. J. Janda)
- VVÚ (O. Fišera)
- Nuvia a.s., Kralupy n./V. (H. Burešová)
- TESLA Mikroel (P. Beck)
- Zahraniční scintilační komunita
 - CERN (RD18, DRD6)  
 - UCBL Lyon 
 - Università Milano-Bicocca 

...



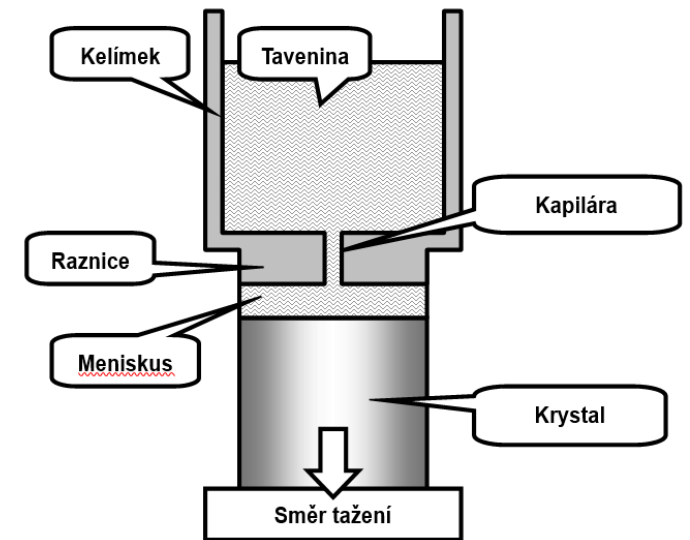
Instrumentace

- Fotochemické reaktory
- Kabinový RTG ozařovač
- (Gammacell 220 – ^{60}Co , KDAIZ)
- Syntetická vakuová linka

- RTG difrakce
- Termická analýza
- Spektrofluorimetrie
- UV-Vis spektrometrie
- Dynamický rozptyl světla
- (RTG fluorescence – XRF)

- **Na FZÚ:**

- Radioluminiscence
- Růst scintilačních krystalů μ -PD, Bridgman



- Scintilační / fotolumin. dosvit
- TSL
- SEM

Možné tematicky – Bc.

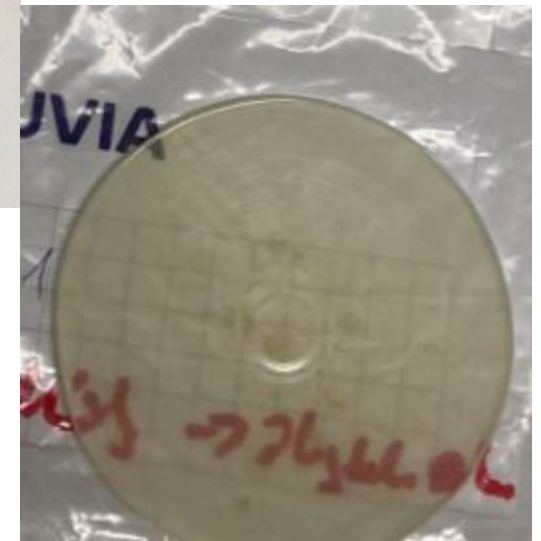
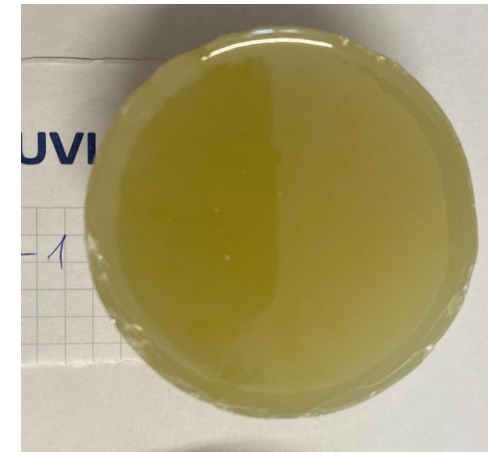
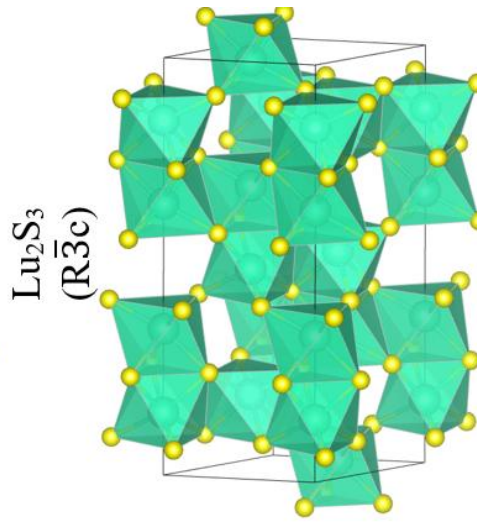
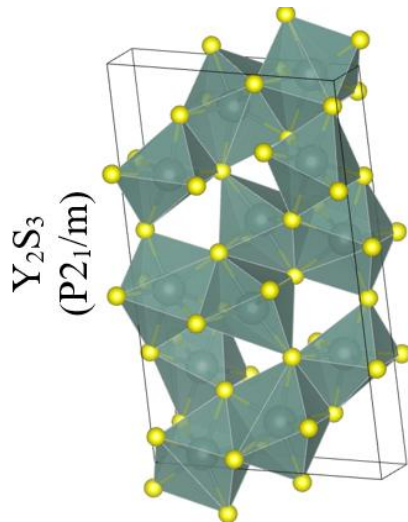
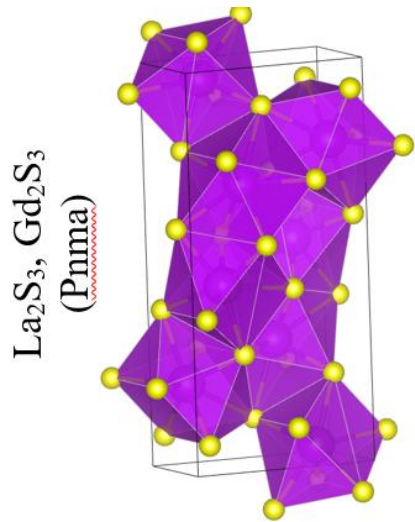
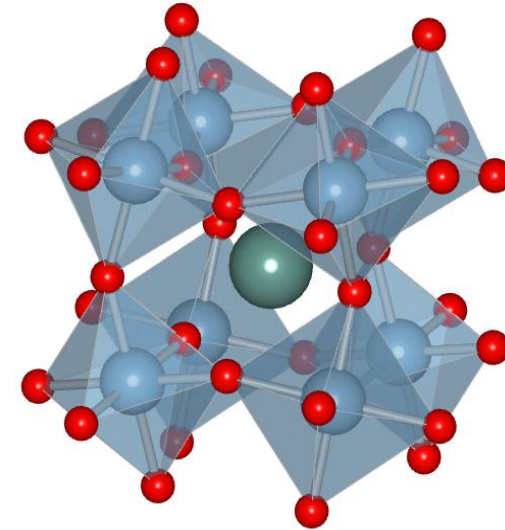
- Nanomateriály pro katalýzu či fotokatalýzu
- Fotochemická syntéza vícesložkových oxidů
- Plastové scintilující nanokompozity a jejich charakterizace (s FZÚ)
- Radiační příprava sulfidů



Ren et al., 2015
[10.1038/srep10714](https://doi.org/10.1038/srep10714)

Jednoklonné $M_4Al_2O_9$

Perovskity ABO_3

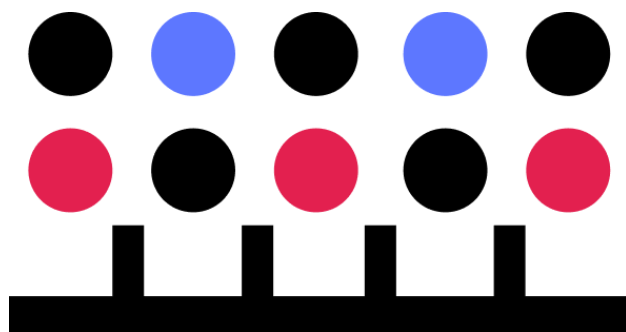


Aktuální projekty

Project LASCIMAT, Reg. No.
CZ.02.01.01/00/23_020/0008525

• OP JAK – SENDISO

- Úkol T3.1 Nanostrukturované scintilátory
 - Syntéza a fyzikálně chemická charakterizace nanomateriálů (nanokrystalů, kvantových teček)
 - Nanokompozity pro biologické zobrazování a terapii
 - Biofunkcionalizace povrchu jádra složených (core-shell) kvantových teček



Sensors and Detectors for Future Information Society – SENDISO
reg.n. CZ.02.01.01/00/22_008/0004596 is co-funded by the European Union



Co-funded by
the European Union



• OP JAK MeS – LASCIMAT

- Výzkumná aktivita 2 (VA2) - Superrychlé a ultraúčinné scintilační nanostruktury
 - Luminiscenční nanomateriály s nanosekundovým dosvitem na bázi (Zn,Cd,Mg)O, (Zn,Cd)S a CsPbX₃ (X=Cl,Br,I, i ve směsi)
 - Depozice nanomateriálů na vhodné substráty
- Výzkumná aktivita 3 (VA3) - Organické a nanokompozitní scintilační materiály
 - Fotochemická či radiační příprava optimalizovaných nanoprášků
 - Zabudování do matrice plastového scintilátoru
 - Radiační syntézy polymeru a studium radiační stability kompozitů



FZU

Institute of Physics
of the Czech
Academy of Sciences