



Diskuse pracovního týmu:

## Buněčná nanobiologie a nanomedicína

**Moderátor: Zbyněk Heger**

**Členové týmu: Ondřej Zítka, Branislav Ruttkay-Nedecký, Markéta Komínková, Natalia Cernei, Sylvie Skaličková, Iva Blažková**

### Abstrakt

Maghemit ( $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ ) je oxid železa, tvořící částice menší než 10 nm. Při pokojové teplotě vykazují nanočástice maghemitu superparamagnetické vlastnosti, které dovolují snadnou manipulaci vlivem externího magnetického pole. Další výhodou tohoto materiálu je možnost funkcionalizovat jeho povrch rozličnými substancemi, a tím prakticky formovat nový materiál s nepřebernými možnostmi aplikací. Právě díky všestrannému potenciálu si nanočástice maghemitu vysloužily velký zájem ze strany vědecké obce. Další velkou výhodou je, že celkově nanočástice oxidů železa (maghemit a magnetit) vykazují výbornou biokompatibilitu a velmi nízkou toxicitu pro lidské tělo. Tím je nanomaghemit předurčen pro

aplikace v nanomedicině. Již dříve byly studovány vlastnosti nanočástic s cílem zefektivnit léčbu rakoviny, především formou cílených nanotransportérů. Stejně tak byly nanočástice testovány pro zefektivnění diagnostických technik (MRI - kontrastní látka). Nanočástice nanomaghemitu již byly také úspěšně použity na zvířecím modelu jako fotoabsorbéry při fotodynamické terapii nebo při hypertermii v léčbě rakoviny. Povrchovou modifikací nanomaghemitového jádra můžeme získat částice s velmi specifickými vlastnostmi – například schopností vázat molekuly z komplikovaných matic, a tím sloužit jako prekoncentrační krok před vlastní analýzou. Tyto vlastnosti lze také výborně aplikovat při konstrukci biosenzorů nebo Lab-on-a-Chip platform.

**pátek 5. 9. 2014, od 14:00 h**

Ústav chemie a biochemie, Laboratoř metalomiky a nanotechnologií

Kontakt: [kizek@sci.muni.cz](mailto:kizek@sci.muni.cz)

