



Vás zve na vícedenní školení:

## MODERNÍ MAGNETICKÁ SEPARACE JAKO NÁSTROJ V BIONANOTECHNOLOGICKÉM VÝZKUMU

**Doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D., MVDr. Ludmila Krejčová, Mgr. Monika Kremplová, Doc. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.**

### Anotace/Annotation

Pro aplikaci MPs v separačních metodách se nejčastěji využívají dva způsoby modifikace. První z nich vyžaduje použití nabitého kovového povrchu pro elektrostatickou adsorpci biomolekul. Matsunaga et. Al. použil látku aminosilan 3-[2-2-aminoethy(amino)-ethylamino-propytrimethoxysilan] k modifikaci MPs v roztoku toulenu vyvolávající hustý amino povlak na povrchu částic [12]. Takto vzniklé NH<sub>2</sub>-MPs jsou přidány k extraktu DNA a na základě elektrostatické interakce mezi negativně nabitou DNA a pozitivně nabitou skupinou NH<sub>2</sub> navázanou MPs. Tato metoda na rozdíl od jiných konvenčních extrakčních metod nepoužívá k promývání a uvolnění DNA organických roztoků. Tím eliminuje vliv organických roztoků na následnou detekci signálu. Podobné metody elektrostatické adsorpce založené na DNA extrakci používají polyamidamin dendrimermodifikovaný MPs [13-15].

Další metody modifikace povrchu MPs zahrnují navázání specifické skupiny umožňující vázat konkrétní biomolekuly. Například: i) aktivní chemické skupiny (karboxyl a aminoskupiny), které se mohou kovalentně vázat na biomolekuly v přítomnosti specifických Cross-linking činidel (EDAC), ii) Streptavidin / Avidin ligandy, které se mohou specificky vázat na biotinylované biomolekuly. Tyto metody jsou obvykle používány k imobilizaci specifických receptorů pro zachycení cílových molekul jako třeba DNA sonda k cílové DNA a protilátka k antigenu. Komerční MPs použité v magnetické separaci jsou typické paramagnetické částice s velikostí v mikrometrech (1-10 μm) a jsou vybaveny polymerním obalem na vnější straně magnetického nanočásticového jádra.

### Program vícedenního školení:

#### 07. 11. 2013 – Modifikace magnetických částic

Úvod a vysvětlení základních způsobů modifikace magnetických částic- Adam  
(8:30-10:30 h)

*Přestávka*





Magnetické částice

Krejčová

(11:00 – 13:00 h)

*oběd*

Magnetické částice pro senzory virů- Krejčová

(14:00 – 15:00 h)

*přestávka*

Magnetické senzory využívající aptamery - Krejčová

(15:30-16:30 h)

pro hybridizační senzory -

### **08. 11. 2013 – Složitě biosenzory založené na magnetických částicích**

Magnetické částice v kombinaci s kvantovými tečkami - Kopel

(8:30-10:30 h)

*přestávka*

Magnetické částice pro detekci nádorových onemocnění, založené na protilátkách -

Adam

(11:00 – 13:00 h)

*oběd*

Magnetické částice pro detekci nádorových onemocnění, založené na detekci těžkých kovů- Adam

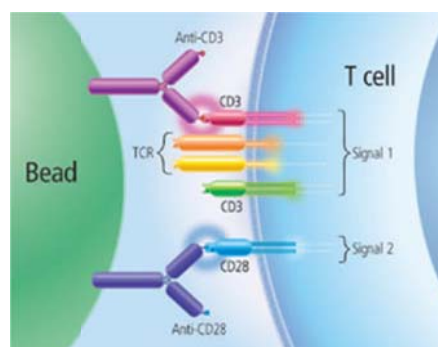
(14:00 – 15:00 h)

*přestávka*

Metody pro vyhodnocení experimentálních dat - Adam

(15:30-16:30 h)

16:30 – 17:00 - Ukončení školení, předání certifikátů



**7. 11. a 8. 11. 2013, 8:30 – 17:00 h**

Ústav chemie a biochemie, Laboratoř nanoelektrochemie

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



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ