



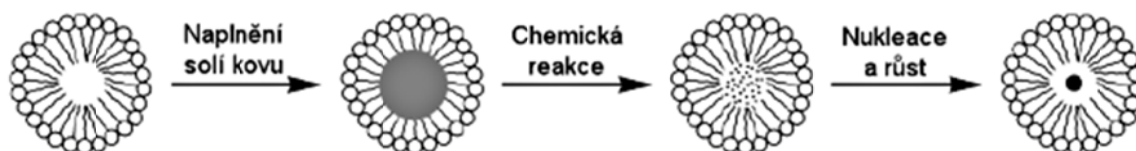
Vás zve na seminář na téma:

## SYNTÉZA NANOČÁSTIC ŽIVÝMI ORGANISMY

Mgr. Olga Kryštofová, Ph.D.

### Anotace/Annotation

První zmínky o nanočásticích pocházejí z pátého nebo čtvrtého století před n. l. z Egypta a Číny. Tehdy bylo objeveno rozpustné zlato, které bylo používáno jak pro estetické, tak pro léčivé účely. Poháry a jim podobné artefakty se vyráběly v období Římské říše. Jev, který nás zajímá, spočívá v neobvyklých barvách poháru. Je-li pozorován v odraženém světle, např. denním, je zelený. Je-li však zdroj světla umístěn dovnitř poháru, pohár je červený. Chemická analýza pohárů ukázala, že sklo obsahuje 73 %  $\text{SiO}_2$ , 14 %  $\text{Na}_2\text{O}$  a 7 %  $\text{CaO}$ , tedy složení podobné moderním sklům. Sklo pohárů však obsahuje malé množství zlata a stříbra. Tyto kovy se ve skle nacházejí ve formě nanokrystalů o rozměru cca 70 nm. Nanokrystaly jsou slitinou zlata a stříbra v poměru 3:7. Není známo, jakou technologii výroby těchto pohárů a podobných artefaktů římská sklářská používali. V roce 1857 Faraday oznámil získání koloidního zlata redukcí vodného roztoku tetrachlorozlatitanu. Termín koloid (z francouzského *colle*) byl vytvořen Grahamem v roce 1861. V tomto období byly také připraveny další koloidní kovy. Na rozkvět si ale oblast nanotechnologie, která je pokračováním koloidní chemie, musela počkat ještě jedno století. Z té doby pochází výrok laureáta Nobelovy ceny Richarda Feynmana: There is plenty of room at the bottom, kterým navrhl směr pro rychle se rozvíjející vědeckou oblast nanotechnologie. Koncem 20. století už uměli vědci manipulovat s atomy,



molekulami a klastry na površích. Miniaturizace struktur konvenční a elektronovou litografií dosahuje teoretického limitu kolem 50 nm. Pro další miniaturizaci musely být vyvinuty alternativní metody. A tak vědci následující Feynmanovu vizi použili atomy a molekuly jako stavební jednotky pro kompletní struktury v řádech nanometrů zdola nahoru. Unikátní elektrické vlastnosti těchto nanočástic, stejně jako jejich optické a fotofyzikální vlastnosti, jako je velikostí kontrolovaná plasmonová absorbance a fluorescence, umožňují částicím předávat elektronické a fotonové signály.

**pátek 20. 09. 2013, začátek v 10:00 h**

Ústav chemie a biochemie, Laboratoř nanoelektrochemie

Kontakt: [pavlina.sobrova@seznam.cz](mailto:pavlina.sobrova@seznam.cz), [kizek@sci.muni.cz](mailto:kizek@sci.muni.cz)



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ