|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Název rámcového tématu** | | **Anotace (česky)** | **Anotace (anglicky)** | **Školitel** | **Školitel-specialista** | **Číslo a název projektu/grantu** |
| **Monomolekulární vrstvy nových organických molekul pro lékařskou diagnostiku** | **Monocular monolayers of new organic molecules for medical diagnosticcs** | Experimentální (skenovací tunelovací mikroskopie -STM - a optické spektroskopie) výzkum samo-uspořádaných monomolekulárních vrstev nových organických molekul. Základní výzkum s implikacemi pro molekulární medicínu a potenciálem pro lékařskou diagnostiku.  Molekuly vhodného tvaru se na atomárně hladkých površích (jako je např. grafit) adsorbují a samy uspořádají do krystalických monovrstev. Morfologie krystalických domén a detaily molekulárního uspořádání mohou být zobrazovány pomocí STM mikroskopie. Vyvinuli jsme dvojice molekul, které se samouspořádávají do monovrstev s pravidelně se střídající páskovou strukturou  Předmětem tohoto společného projektu je optimalizovat a využít takové monovrstvy jako matrice pro navázání nanočástic s bio-funkcionalizovaným pokrytím které tak vytvoří nano-uspořádané bio-aktivní filmy (např. pro sensory). | Experimental (scanning tunneling microscopy and optical spectroscopy) research on self-assembled molecular monolayers of new organic molecules. Basic research with implications for molecular medicine and potential for medical diagnostics.  Appropriately shaped molecules adsorb and pack with each other to self-assemble crystalline monolayers on atomically flat surfaces such as graphite. The morphology of the crystalline domains and the sub-molecular details of the packing can be directly imaged with scanning tunneling microscopy (STM). We have developed pairs of molecules whose shapes and electronic interactions cause them to select each as neighbors on the surface and to assemble striped (alternating rows) monolayers.  The objective of this collaborative project will be to optimize and utilize these monolayers as templates to bind nanoparticles with bio-functional covering from solution thus forming patterned bio-active nanoparticle films. | Doc. RNDr. Vlastimil Fidler, CSc., KPO FBMI [fidler@fbmi.cvut.cz](mailto:fidler@fbmi.cvut.cz) , [Vlastimil\_Fidler@brown.edu](mailto:Vlastimil_Fidler@brown.edu) | Prof. Matthew B. Zimmt, Brown University, USA | Výzkum: NSF projekty školitele specialisty. Předpkládá se podpora cestovních nákladů ze starny ČVUT či MŠMT ČR. |