

Abstrakt

Uhlíkové nanomateriály jsou v poslední době v centru pozornosti hlavně díky svým zajímavým, často unikátním vlastnostem. Mají široké možnosti využití, například v elektronice, optice, kosmetice solárních článcích, stavebních materiálech, vzduchových filtrech, k leštění materiálů, jako ochranné povrchy či suchá maziva. Zatímco jejich fyzikální a chemické vlastnosti jsou již dobře prozkoumány, výzkum jejich působení na živé organismy je stále v počátcích. Tato práce je zaměřena na interakce uhlíkových nanomateriálů, konkrétně grafenu, fullerenu, uhlíkových nanotrubiček a nanodiamantů, s bakteriálními buňkami a jejich antibakteriální a antiadhezivní účinky. Mechanismy toxického působení zahrnují porušení vnějších struktur buňky v důsledku přímého kontaktu s nanomateriálem, narušení bakteriálního metabolismu nebo produkci volných kyslíkových radikálů. Přesné porozumění dějům, které se odehrávají mezi bakteriální buňkou a uhlíkovými nanomateriály, může přispět k výzkumu jejich možných aplikací v medicíně či možností jejich ekologické recyklace.