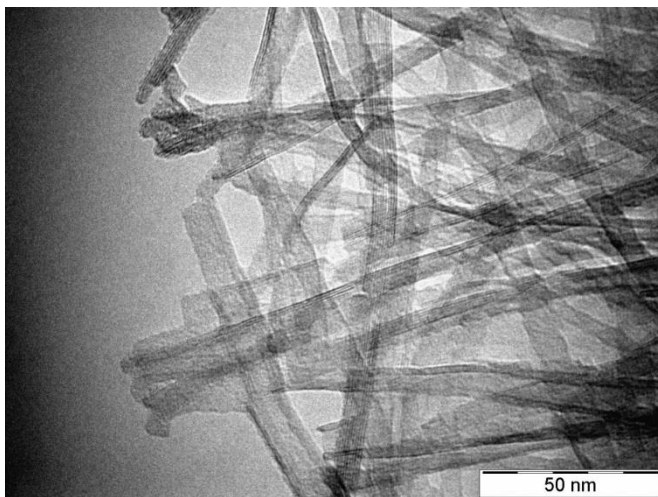


# Titanát nanocső alapú fotokatalizátorok

*Témavezetők: Szegedi Ágnes, Badari Andrea Cecília*

*MTA Természettudományi Kutatóközpont, Anyag és Környezetkémiai Intézet*

A mai modern társadalmak egyik legfontosabb problémája a megfelelően egészséges és tiszta környezet biztosítása. Az ipari termelés mai színvonalán a káros anyagok kibocsátásának mérséklése mellett a környezetbe kikerülő szennyezések lebontására alkalmas eljárások kidolgozása is a kutatások középpontjában áll. Az úgynevezett nagyhatékonyságú oxidációs eljárások (Advanced Oxidation Process - AOP) hidroxil és reaktív oxigén gyökök generálásával lehetővé teszik pl. szennyvizek biológiailag nem lebontható szerves szennyezőinek ártalmatlanítását. Az AOP eljárások egyik igen elterjedt módszere a heterogén fotokatalízis. Ezzel a módszerrel általában titán-dioxid alapú katalizátorok és ultraibolya-látható fény alkalmazásával hatékonyan lebonthatók a szennyvizekben lévő olyan erősen mérgező molekulák is, mint például a klórfenolok. A kutatások manapság arra irányulnak, hogy a TiO<sub>2</sub> katalizátorok különböző módosításaival minél nagyobb aktív felületű és látható fénnel (napfénnel) működő anyagokat tudjunk előállítani. A TiO<sub>2</sub> alapú katalizátorok egyik új, nanoszerkezetű változata az ún. titanát nanocső (ld. 1. ábra). A tábor ideje alatt titanát nanocső katalizátorokat állítunk elő, majd azokat különböző kémiai eljárásokkal úgy módosítjuk, hogy látható fénnel is gerjeszthetőké váljanak, ezután pedig triklórfenol fotokatalitikus lebontásában teszteljük azokat.



1. ábra Titanát nanocsövek pásztázó elektronmikroszkópos felvétele

Olyan diákok jelentkezését várjuk, aki érdeklődnek a környezetvédelem és a katalízis iránt. A tábor alatt megismerkedhetnek különféle TiO<sub>2</sub> alapú katalizátorokkal, előállításukkal, a katalizátorok fizikai-kémiai jellemzési módszereivel (pl. röntgen pordiffrakció, UV-Vis spektroszkópiai vizsgálatok) és a fotokatalitikus reakciók kivitelezésével. Rámutatunk a katalizátor szerkezet és a katalitikus aktivitás közötti összefüggésekre.