

Apa de baut mai curata, un mediu mai prietenos, o viata mai sigura

Specialistii INCD pentru Electrochimie si Materie Condensata din Timisoara (INCEMC) dispun de aparatura si instalatii moderne de cercetare stiintifica si desfasoara activitati specifice in domeniile nanostiintei, respectiv sinteza nanomaterialelor si nanomedicina. Nanomaterialele obtinute de noi se pot aplica, iar testele de laborator o confirma, la decontaminarea aerului si suprafetelor, potabilizarea apei, in medicina pentru elaborarea unor metode terapeutice de crestere a imunitatii si protectiei celulare, la realizarea de ecrane electromagnetice, la conversia diferitelor forme de energie in energie electrica, iar in domeniul nanomedicinei si biomedicinei analitice specialistii nostri au dezvoltat metode de avangarda pentru diagnostic clinic si detectarea timpurie a unor afectiuni grave.

DETALIERE. Departamentul de Cercetare a Materiei Condensate din cadrul IMCEMC este unicul din tara cu activitati de cercetare stiintifica in domeniul sintezei de nanomateriale in mediu lichid (hidro sau solvothermal) la presiuni si temperaturi de pana la 3000 atm, sub 500⁰C urmata de caracterizarea exhaustiva a acestora. Experienta acumulata in cei peste 20 de ani de activitate in domeniu a permis implementarea in domeniul sintezei a unor idei inovative ale specialistilor care au adus un plus de valoare cercetarilor ce constau in cresterea calitatii, reproductibilitate, controlul dispersiei dimensionale, costuri energetice substantial reduse. In functie de natura aplicatiei, obtinem si studiem diverse materiale nanocristaline. Astfel, pentru decontaminarea aerului si suprafetelor, la potabilizarea apei si in medicina, utilizam nanocristale de dioxid de titan (TiO₂) dopate cu aur, argint, platina sau fier in functie de aplicatia ce poate fi valorificata in statii de potabilizare a apei la regiile de apa/canal, dar si la utilizatori individuali la elaborarea unor metode terapeutice pentru cresterea imunitatii si protectiei celulare la om si animal, pentru realizarea filtrelor de decontaminare a aerului in incaperi sau pentru decontaminarea unor suprafete aflate intrun mediu supus influentei unor bacterii, fungi, micotoxine, (chiuveta, capac WC, puld de bar, textile, etc.) (contact: lcarmen@icmct.uvt.ro); pentru conversia energiei solare in energiei electrice studiem compusii semiconductori ternari de tip CuInS si CuInSe (contact: nyarit@icmct.uvt.ro) si PbTe nanocristalin pentru conversia energiei disipate prin caldura, iar dispozitivele realizate pe baza lor pot fi valorificate la recupararea si conversia caldurii disipate de instalatiile de incalzire in energie electrica, iar pentru ecranarea electromagnetica, obtinem si studiem comportarea feritelor de nichel dopate cu cobalt ce pot fi valorificate la ecranarea cladirilor impotriva radiatiilor electromagnetice, in senzoriala, inginerie la actionari electrice, etc. (contact: novaconi@icmct.uvt.ro). In domeniul nanomedicinei si biomedicinei analitice, metodele inovatoare bazate pe spectrometrie de masa si cromatografie de lichide de inalta performanta permit identificarea de novo si analiza structurala a markerilor biochimici. Pentru prima oara in lume analiticienii institutului nostru au realizat cuplarea spectrometriei de masa cu capcana ionica de mare capacitate cu un sistem complet robotizat de infuzie si ionizare prin nanoelectrospray cu chip de siliciu. Sistemul este aplicat in mod curent in analize de mare sensibilitate si precizie a biomoleculelor exprimate in diverse matrici biologice in vederea detectarii timpurii a unor afectiuni precum tumori ale creierului uman, boli de stocare lizozomala, dezordini congenitale de glicozilare (contact: alina.zamfir@uav.ro).

Dr. Ioan Grozescu

grozescu@icmct.uvt.ro