

## A KORMÁNYTÁJÉKOZTATÓHOZ KÉSZÍTETT RÖVID ÖSSZEFOGLALÓ AZ ATOMMAGKUTATÓ INTÉZET 2008-AS EREDMÉNYEIBŐL

Paleoklíma-kutatásaik során arra a felismerésre jutottak, hogy a jégkorszakot követő hőmérsékletemelkedés a Dél-Alföldön mintegy  $9,1 \pm 0,5^\circ\text{C}$  volt, szemben az Európára általában jellemző  $6 - 7,5^\circ\text{C}$  értékkel. A vizsgálatokat a Szegedi Tudományegyetem munkatársaival közösen végezték. A fenti eredmény eléréséhez nélkülözhetetlen eszköz volt a 2008 elején elkészült hűtőrendszer. A műszerrel a vízminták 8 K-re hűthetők, és a vízben oldott nemesgázok koncentrációja nagy pontossággal mérhető. A hűtő az Atomki és a heidelbergi Institute of Environmental Physics munkatársainak együttműködésével épült.

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség orvosi és ipari alkalmazások szempontjából nagy jelentőségű nukleáris adatbázisával kapcsolatos programban az elmúlt évben befejezték a terápiás izotópok előállítására használt magreakciók adatbázisának létrehozását. Az adatbázis közzététele WEB-en megtörtént, kézikönyvének Technical Report formában való megjelentetése folyamatban van.

$\text{Al}_2\text{O}_3$  anyagú nanokapillárisokban létrejövő ionterelődés mechanizmusát vizsgálták helyzetérzékeny detektorral az intézet ECR laboratóriumában. A kísérlet a kapillárisok új típusú alkalmazásának lehetőségét igazolta ionnyalábok fókuszálásában, valamint az ionok és szerves molekulárisok kölcsönhatásainak vizsgálatában.

Egy új kezelési módszer felfedezésével és az eljárás kidolgozásával megnövelték a CR-39 típusú maratottonyom-részecskedetektorok érzékenységét. A kezelés paramétereinek optimalizálásával új előhívási módszert dolgoztak ki, amelyet bevezettek a detektornak a radonkoncentráció mérésére való rutinszerű alkalmazásában is.

A gyógyászati képalkotó eljárások egyik fontos módszere a pozitronemissziós tomográfia (PET), amely radioaktív izotópok felhasználásával ad háromdimenziós képet az ember szerveinek működéséről. Tudományos vagy gyógyszeripari kísérletek során egyre fontosabb a laboratóriumi állatok, rágcsálók mind pontosabb PET-es vizsgálata. Az emberi gyógyászatban alkalmazott eszközök a kisállatok vizsgálatához nem minden esetben adnak elegendően jó térbeli felbontást. Egy sokéves fejlesztési munka jelentős állomásaként kifejlesztették a kisállat-PET újabb verzióját (miniPET-II), amellyel a humán felhasználásnál elérhető pontosság közel négyszerese, 1,2–1,4 mm felbontás érhető el.

Szekunder semleges részecskéket felhasználó tömegspektrométerrel mért mélységi profilokból meghatározták az antimon diffúziós együtthatóját amorf szilícium vékonyrétegekben. Mivel az antimon széleskörűen használt adalékanyag a félvezetőiparban, az eredmény nemcsak tudományos, hanem félvezetőipari alkalmazások, új generációs napelemek gyártása szempontjából is fontos.

Az intézet ECR Laboratóriuma, a Debreceni Egyetem Kísérleti Fizikai Tanszéke és Fogpótlástani Tanszéke közötti együttműködés keretében titán implantátumokat fedtek be vékony fullerén (C60) rétegekkel alacsony energiájú C60 nyalábbal történő besugárzás során. A kísérlet célja közbenső réteget képezni az élettelen Ti és az élő csontsejt anyaga között. A mintákon az első csontsejtnövesztések sikeresen megtörténtek.