

AZ MTA ATOMMAGKUTATÓ INTÉZETE
4026 Debrecen, Bem tér 18/c
(4001 Debrecen, Pf. 51)
Tel: 06-52-509200, fax: 06-52-416181
E-mail: rgl@atomki.hu; honlap: <http://www.atomki.hu>

CÉLOK ÉS FORRÁSOK (2006)

Részecskefizika

Az antiproton és az antihidrogén kísérleti tanulmányozása a CERN-ben
Az OPAL-kísérletben végzett foton--foton-ütközési vizsgálatok publikálása
A skalár topkvark keresésére kifejlesztett új algoritmus véglegesítése
A második sugárzási korrekciók számítására alkalmas módszer további fejlesztése
A CERN LHC detektoraival kapcsolatos sugárkárosodás-vizsgálatok
(Forrás: T046095 OTKA)

Magfizika

Az atommagok hiperdeformált állapotainak, csomósodásainak, óriásrezonanciáinak, királis tulajdonságainak vizsgálata (OTKA, MTA-DFG és MTA-LTA együttműködés)
A neutroninstabilitási vonalhoz közel eső könnyű atommagok vizsgálata (OTKA)
A reaktorhő kérdésének vizsgálata, béta-bomlási adatok mérése neutrongazdag atommagokban, alakeffektusok további vizsgálata béta-bomlásban (Együttműködés a valenciai IFIC-cel)
Nagyspinű magállapotok vizsgálata (OTKA, dél-afrikai Tét)
Alapvető kölcsönhatások vizsgálata az atommagban (Tervezett OTKA)
Az OSIRIS tömegszeparátor installálása az Atomkiban
(p,gamma)- és (alfa,alfa)-reakciók vizsgálata asztrofizikai folyamatok szempontjából
Különböző anyagokba implantált ^7Be atommag felezési idejének mérése
Asztrofizikailag fontos magreakciók tanulmányozása indirekt módszerrel a trójai falovas módszer segítségével
Az atommagok fűrtösödési vizsgálatainak kiterjesztése további atommagokra és további problémákra (T037502 OTKA)
Az atommagok törzs+alfa-részecske jellegű klaszterállapotainak kvantitatív leírása az U(4/12) szuperszimmetria-séma keretében (T037502 OTKA)
A ^{141}Ho izomér állapotából történő protonkibocsátás (T037991 és T046791 OTKA)
A komplex skálázás alkalmazása szórási folyamatokra (T037991 és T046791 OTKA)
Klasszikus információátvitel tanulmányozása kvantumcsatornán (posztdoktori ösztöndíj)
Kvantummechanikai rendszerek szimultán tér- és időtükrözési szimmetriájának vizsgálata

(T049646 OTKA)

A nanoáramkörök tervezéséhez elengedhetetlen szimulációs technika kifejlesztése (T046791 OTKA)

Nukleáris adatok mérése, adatbázisok fejlesztése, reakciómechanizmusok vizsgálata alkalmazási célokra

Folyadék- és gázcéltárgyak vizsgálata nagyintenzitású nyalábbal (NAÜ)

Anyagvizsgálat és kopásvizsgálat vékonyréteg-aktivációs technikával (NAÜ)

Rövid felezési idejű termékekre vezető neutronreakciók hatáskeresztmetszetének vizsgálata V, Cr, Co, Ni, Cu, Zn, Se, Zr, Mo izotóp céltárgyakon

Pb és Bi közegekben végbemenő neutrontranszport tanulmányozása

Atomfizika

Fotoelektronok szögeloszlásának mérése a lundin MAX-2 szinkrotronnál (OTKA, nemzetközi együttműködés)

Ion-felület-kölcsönhatások kutatása szigetelő nanokapillárisokban, lassú ionok eltérítése mikroszkopikus méretű elemekkel (OTKA, nemzetközi együttműködés)

ESA-22 elektronspektrométer alkalmazása elektronbombázás hatására szilárdtestek felületéből kilépő elektronok vizsgálatára (OTKA)

A kontinuumba való elektronbefogás kísérleti és elméleti vizsgálata (OTKA, TÉT)

Többszörös elektronszórási folyamatok elméleti és kísérleti vizsgálata (OTKA, nemzetközi együttműködés)

Interferenciaeffektusok vizsgálata molekuláris céltárgyak és molekulaion lövedékek ionizációjában (OTKA, nemzetközi együttműködés)

Ion–molekula és ion–klaszter ütközések dinamikájának vizsgálata, molekulafragmentáció ionbombázás hatására (OTKA, nemzetközi együttműködés)

Auger-spektroszkópiai vizsgálatok (OTKA, TÉT)

Az elektronkorreláció tanulmányozása egyszerű atomi folyamatokban és lándzsacsúcsra vezető kételektronos folyamatban (OTKA, nemzetközi együttműködés, TÉT)

Nagyenergiájú ion–atom ütközésekben az ionizációs folyamatok leírására alkalmazott modellek kritikai analízise

Fejlesztések az ESA-22D elektronspektrométernél (OTKA)

Gerjesztés és ionizáció vizsgálata ion–molekula ütközésekben

Univerzális ECR plazmaberendezés összeállítása (GVOP)

Nehézionok áthaladása kapillárisokon (több OTKA-pályázat által támogatott kutatás)

Fullerénplazmák, nyalábok, módosulatok előállítása, kutatása ECR ionforrással (OTKA, RET, GVOP)

Nagyöltésű plazmák vizsgálata röntgenspektroszkópiai módszerekkel (OTKA)

Felületmódosítás nagyöltésű ionokkal (OTKA, RET)

Szilárdtest- és felületfizika, anyagtudomány és statisztikus fizika

3d átmeneti fémek, ötvözeteik és vegyületeik rezonáns Auger-spektroszkópiája, elektronok energiavesztése rezonáns folyamatokban
Elektronszórás folyamatok energia- és szögfüggése szilárd rendszerekben
Elektron-energiavesztési függvények meghatározása különböző (fém, félvezető) anyagokra
Többkomponensű kondenzált rendszerek elektronspektroszkópiája
Nanokapillárisok és töltött részecskék kölcsönhatásainak tanulmányozása
Molekuladinamikai szimulációk Be-kristályra, beágyazott atomi modellpotenciál kidolgozása és alkalmazása
Kis energiájú antiprotonok és nemesgázatomok ütközésének tanulmányozása
Szemcsés nanostruktúrák fizikai (mágneses, optikai stb.) jellemzőinek tanulmányozása
Multirétegekben lezajló nanoskálájú diffúzió tanulmányozása
Gyógyszer-alapanyagok polimorf módosulatainak kvantitatív meghatározása
(A tervezett kutatások forrásul szolgál öt Tét-, két OTKA-, egy EU- és egy NKFP-pályázat.)

Detektálási és jelfeldolgozási technika

A többszörösen kapuzott integrálás elvén alapuló digitális jelfeldolgozás fejlesztése (forrása: költségvetés)
CVD detektorok besugárzása az EU DIAMOND projektuma számára (EU COOP CT 2005 DIAMOND project)
Félvezető-detektorok fejlesztése (a japán OECU egyetem, Neyagawa együttműködésével és támogatásával)
Szintillációsdetektor-rendszerek kiépítése magfizikai kísérletekhez (EU-támogatással)
Félvezető detektorok sugárkárosodásának és a működésüket befolyásoló helyfüggő effektusoknak a tanulmányozása nukleáris mikroszondával

Ionnyaláb-analitika

A gyorsító tömegspektrométer telepítésének folytatása (intézeti forrás)
A VdG-5 teljes vákuumrendszerének átalakítása (GVOP 3.2.1 KMA)
Az aeroszoladatok további bővítése, elemzése, a sztochasztikus tudómodell további fejlesztése és alkalmazása, egyedi aeroszolrészecskék vizsgálata. (NKFP 3A/089/2004, IAEA-Coordinated Research Project 13261)
A NANODERM projektum lezárása (EU-5, Competitive and Sustainable Growth (OLK-CT-2002-02678))
Meteoritok és meteorittöredékek szinkrotronos mérési eredményeinek kiértékelése
Mikroelektronikai alkatrészek vizsgálata ionnyaláb-analitikai módszerekkel (magyar–horvát

TÉT (2005-2006), magyar–szlovén TÉT (2006-2007))

Protonnyalábos mikromegmunkálással kezelt anyag törésmutató- és keménységmérésének befejezése, a CR-39 anyag érzékenységeinek növelése CO₂-kezeléssel, szilícium visszacsapószelepek készítése (OTKA F042474)

Vízbázisú negatív reziszték protonnyalábos vizsgálata (magyar–görög TÉT, OTKA F042474)

Környezetanalitika és kormeghatározás

Részvétel a Vörs-Máriaasszonysziget őskori lelőhely (OTKA T046297 program, 2004-2007), Székelyföld (Székelykeresztúr), a Pilisszentkereszt-Klastromkert, Balatonőszöd-Temetői dűlő (MTA Régészeti Intézetének ásatásai) leleteinek interdiszciplináris feldolgozásában

Paleoklimaváltozások értékelése víz stabil izotópjai (¹⁸O, D), a vízkor és a kémiai összetétel közötti összefüggések alapján (2005-ben benyújtott OTKA-pályázat).

A Paksi Atomerőmű és a Püspökszilágyi Radioaktív Hulladék-feldolgozó és -tároló környezeti hatásainak vizsgálata

A gázképződési folyamatok időbeni lefolyásának tanulmányozása a Paksi Atomerőműben keletkező kis és közepes aktivitású radioaktív hulladékokban

Szennyezőanyagok terjedésének modellezése a hidro- és az atmoszférában (OAH, EU FP6, Mecsekérc Zrt.)

Hidrotermális rendszerek tanulmányozása a Szalánci-hegységben. Összehasonlító elemzés végzése a Tokaji-hegységből rendelkezésre álló adatok alapján (OTKA)

Kiegészítő mérések végzése bulgáriai harmadidőszaki vulkáni területeken (Az MTA és a Bolgár TA közötti együttműködés)

A Pohorje (Szlovénia) plutonjának kutatása nemzetközi együttműködésben

Ásványok elemzése termikus reakcióik gáztermékeinek tömegspektrométeres elemzésével

Meteorit- és ásványminták mérése SNMS/SIMS berendezéssel

Nedváraamlás vizsgálata fákban

Radiokémia

Orvosi célú izotópok előállítása ciklotronnal és beépítése új vegyületekbe (OTKA)

Új ¹²³I-jelzett vegyületek szintézise és termelésük OGYI engedélyeztetésének elindítása

A ¹²⁴I radioizotóp termelési körülményeinek vizsgálata (OTKA)