

---

**A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA  
TÁMOGATOTT KUTATÓHELYEINEK  
2003. ÉVI TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEI**

Budapest  
2004

---

A kötetet az MTA támogatott kutatócsoportjainak beszámolóí alapján  
szerkesztették a Hálózati Tanács tagjai  
és a Támogatott Kutatóhelyek Irodájának munkatársai

Granasztói György  
Halász Béla  
Hazai László  
Madas Edit  
Medzihradszky Kálmán  
Paál Huba  
Papp László  
Pécsi Kálmán

ISSN 963 1585–6631

Kiadja  
a Magyar Tudományos Akadémia  
Felelős kiadó: Paál Huba  
Nyomdai előkészítés: MTA Történettudományi Intézet kiadványcsoportja  
Kiadói szerkesztő: Kovács Éva  
Tördelés, borító: Csányi Attila  
Nyomdai munkálatok: Akaprint Nyomdaipari Kft.  
Felelős vezető: Freier László ügyvezető igazgató  
Készült 70,5 (A/5) ív terjedelemben, 300 példányban

## MTA-ELTE PEPTIDKÉMIAI KUTATÓCSOPORT

1117 Budapest, Pázmány Péter st. 1/A

Tel.: (1) 372 28 28

Fax: (1) 372 26 20

E-mail: [fhudecz@ludens.elte.hu](mailto:fhudecz@ludens.elte.hu);

Honlap: <http://peptid.chem.elte.hu>

### I. A kutatóhely fő feladatai a beszámolási évben

Biológiailag aktív peptidek, peptidszármazékok, valamint peptid-kimérák és -konjugátumok szintézise, új, szerkezet-hatás típusú törvényszerűségek feltárása. Olyan vegyületek tervezése, amelyek megalapozhatják peptid-antigének, illetve gyógyszerhatóanyagok kifejlesztését. A kutatási tevékenység három témára koncentrálódik:

– Immunokémiai kutatások: Mucin glikoproteinek (MUC1 és MUC2), *Herpes simplex virus* D glikoprotein, *Mycobacterium tuberculosis* 16 kDa protein, valamint hősokk proteinek, filaggrin, aggregán antigénszerkezetének feltérképezése. Mesterséges szuperantigének szintézise.

– Rákkemoterápiai kutatások: Daganatgátló szerek, konjugátumok szintézise célfelismerő/célba juttató peptidek felhasználásával, hatásmechanizmus-vizsgálatok. Sejtadhéziós sajátosságú peptidek, peptidomimetikumok és peptid-származékok szintézise.

– Neuropeptidek vizsgálata: Opiát-, illetve nociceptin receptoron ható természetes peptidek (antagonisták, agonisták), szintetikus analógjaik, valamint jelzett származékaik szintézise.

### II. Az év folyamán elért kiemelkedő kutatási eredmények

Kimutatták, hogy B-sejt epitópot tartalmazó peptid-konjugátumok ellenanyag-felismerését a hordozó komponens szerkezete jelentős mértékben befolyásolja. E megfigyelés diagnosztikumok fejlesztése szempontjából fontos (11/5 fő).

Szintetikus peptidek segítségével azonosítottak egy új, diagnosztikai szempontból jelentős immunodomináns T-sejt epitópot a *M. tuberculosis* 16 kDa fehérjén (10/4 fő).

Humán és *M. tuberculosis* eredetű 60 kDa hőszokkfehérjék összehasonlító elemzése alapján – egészséges véradókból származó poliklonális ellenanyag felhasználásával – specifikus epitópokat mutattak ki (4/2 fő).

Kimutatták és azonosították a *cisz*-akonitil daunomicin két izomerjét. Felismerték, hogy az izomerek *in vitro* tumorellenes hatása egymástól – sejtípustól függően – eltérő (7/3 fő).

Összefüggést írtak le különböző oldallánc-összetételű és -töltésű, elágazó láncú polipeptidek szerkezete, elektroforetikus sajátságai és foszfolipid modell membránokra gyakorolt hatása között (6/4 fő).

Előállítottak új – B-sejt epitóp, illetve  $\alpha_5\beta_1$  integrin receptorokhoz kötődő – oligociklopeptideket, megállapították, hogy a ciklizálás ellenére a peptidek igen flexibilis térszerkezetet hozhatnak létre (6/4 fő).

### III. Hazai és nemzetközi kapcsolatok

– Hazai kapcsolatok: ELTE Szerves Kémiai Tanszék, Immunológiai Tanszék, Biokémiai Tanszék; BME, Szerves Kémiai Tanszék; SE Biofizikai és Sugáregészségügyi Intézet, Immunológiai, Sejtbiológiai és Genetikai Intézet, 1. Sz. Patológiai és Kísérleti Rákkutató Intézet, Gyógyszerhatástani Tanszék, 3. Sz. Belgyógyászati Klinika, Központi Immunológiai Laboratórium; Pécsi Tudományegyetem Immunológiai és Biotechnológiai Intézet; Debreceni Egyetem Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék; Országos Onkológiai Intézet; MTA Kémiai Kutatóközpont; MTA SZBK Biokémiai Intézet, Enzimológiai Intézet; ORFI; Richter G. Vegyészeti Gyár Rt.; REANAL; Diagon Rt.

– Nemzetközi kapcsolatok: Laboratory of Oncology, Free University of Brussels, Belgium; Department of Experimental and Health Sciences, Pompeu Fabra University, Barcelona; Department of Peptide Research, CSIC, Barcelona, Spain; Department of Protein Engineering, CEA, Saclay, France; Department of Analytical Chemistry, Faculty of Chemistry, Konstanz University, Germany; Department of Medical Microbiology, University of Groningen, The Netherlands; Department of Molecular Pathology, University of Palermo, Palermo; Mario Negri Pharmaceutical Research Institute, Bergamo, Italy; Department of Chemistry, University of Ioannina, Ioannina, Greece; Biomedical Center, Uppsala University; Department of Biophysics, University of Nottingham, UK; The Noguchi Institute, Japan.

– Oktatás: PhD-témavezetés (8 fő), V. éves diploma-témavezetés (16 fő), tudományos diákköri témavezetés dolgozattal (7 fő). Fő- és speciális kollégiumok, gyakorlatvezetés (biológus, vegyész, tanárszak), PhD-előadássorozatok. Előadások tanártovábbképzés keretében.

#### IV. Hazai és nemzetközi pályázatok

- OTKA: Epitópok, illetve antimikrobiális hatású peptidek, peptid-származékok célzott bevitele makrofág típusú sejtekbe (témavezető).
- ETT: Tumorellenes hatású vegyületek célba juttatása peptid-konjugátumokkal: hatás és mechanizmus (témavezető).
- OTKA Műszerpályázat: Knauer Aminosys A2000 aminoszövetkező (témavezető).
- OTKA Iskolapályázat: Ferrocénszármazékok szintézise és jellemzése (közreműködő).
- MTA-CSIC: Interaction of polymer therapeutics including synthetic antigens with phospholipid monolayers and liposomes (témavezető).
- Tét magyar-brit: Targeting of peptide conjugates by „scavenger” receptors (témavezető);
- ERASMUS: Németország, Spanyolország.

#### V. Az év folyamán megjelent jelentősebb publikációk

- Bódi J., Mihala N., Hajnal A., Medzihradzky F. K., Süli-Vargha H.: Synthesis of the C-terminal domain of the tissue inhibitor of metalloproteinases-1 (TIMP-1). *Journal of Peptide Science*, 2003. 9:430–441.
- Bősze Sz., Hudecz F., Igaz P., Ortutay Zs., Csík G., Falus A., Tóth S.: Interleukin-6 N-terminal peptides modulate the expression of the junB proto-oncogene and the production of fibrinogen on HepG2 cells. *Biol. Chem.*, 2003. 384:409–421.
- Mező G., de Oliveira E., Krikorian D., Fejlbrieff M., Jakab A., Tsikaris V. et al. (4, Hudecz F.): Synthesis and Comparison of Antibody Recognition of Conjugates Containing Herpes Simplex Virus type 1 Glycoprotein D Epitope VII. *Bioconjugate Chemistry*, 2003. 14:1260–1269.
- Reményi J., Balázs B., Tóth S., Falus A., Tóth G., Hudecz F.: Isomer dependent daunomycin release and *in vitro* antitumour effect of *cis*-aconityl-daunomycin. *Biochem. Biophys. Res. Commun.*, 2003. 303:556–561.
- Uray K., Price M. R., Majer Zs., Vass E., Hollósi M., Hudecz F.: Identification and solution conformation of multiple epitopes recognised by a MUC2 mucin specific monoclonal antibody. *Arch. Biochem. Biophys.*, 2003. 410:254–260.

**VI. A kutatóhely 2003. évi tudományos teljesítményének főbb mutatói**

A kutatócsoport vezetőjének neve: Hudecz Ferenc

Átlaglétszám: 10	<i>ebből</i> kutató: 8
<i>ebből</i> TKI státuszon <sup>1</sup> : 10	<i>ebből</i> TKI státuszon <sup>2</sup> : 8
35 év alatti, TKI állományban levő kutatók száma: 3	
Az év folyamán megjelent összes (tud. és ismeretterjesztő) publikáció száma: 41	
Az év folyamán megjelent összes tudományos publikáció száma <sup>3</sup> : 40 (37)	
<i>Ebből</i> idegen nyelvű külföldi folyóiratban: 28	idegen nyelvű hazai folyóiratban: –
nemzetközi együttműködés keretében: 14	SCI által regisztrált folyóiratban: 28
összesített impakt faktor: 48, 702	
Megjelent könyv: –	könyvfejezet: 5 jegyzet: –
<i>ebből</i> magyar nyelven könyv:	könyvfejezet: 5 jegyzet: –
Megvédett PhD értekezés <sup>4</sup> : 1	Megvédett MTA doktori értekezés <sup>4</sup> : –
A 2003. évi összes hivatkozás száma <sup>5</sup> : 78	
<i>ebből</i> összes hivatkozás száma önidézetek nélkül: 43	
Bejelentett találmányok száma: 1	Megadott szabadalmak száma: 1
<i>ebből</i> külföldön: 1	<i>ebből</i> külföldön: 1
Értékesített szabadalmak száma: –	
Nemzetközi rendezvényen tartott tudományos	
szóbeli előadások száma: 9	poszterek száma <sup>6</sup> : 21
Rendszeres hazai felsőfokú oktatási tevékenységet végzők száma <sup>7</sup> : 8	
Nemzetközi tud. bizottsági tagság: 4 Nemzetközi folyóirat szerk. tagság: 4	
Az időszak folyamán a teljes költségvetési támogatás összege: 41,9 M Ft	
Beruházási támogatás: 4,3 M Ft	Fiatal kutatói álláshelyek száma <sup>8</sup> : 0,7
Az év folyamán művelt OTKA témák száma: 10	
A tárgyévre vonatkozó szerződésállomány: 16,1 M Ft	
Az év folyamán művelt OM KFHA pályázat témáinak száma: 3	
NKFP: 2	A tárgyévre vonatkozó szerződésállomány: 6,5 M Ft
Egyéb: 1	A tárgyévre vonatkozó szerződésállomány: 2,5 M Ft
Külföldi vagy nemzetközi forrásból művelt témák száma <sup>9</sup> : 5	
EU-forrásból: 4	A tárgyévre vonatkozó szerződésállomány: 25,0 M Ft
Egyéb: 1	A tárgyévre vonatkozó szerződésállomány: 4,0 M Ft
Egyéb pályázatok keretében művelt témák száma <sup>10</sup> : 2	
A tárgyévre vonatkozó szerződésállomány: 1,5 M Ft	
Külső alvállalkozókkal kötött szerződésállomány <sup>11</sup> : – M Ft	