



# KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK



***Kuti Gyula***

(Budapest, 1940. november 1.)

*a Magyar Tudományos Akadémia  
külső tagja*



**J**ulius (*Gyula*) *Kuti* was born in Budapest on November 1, 1940. He finished his high school studies at the Petőfi Sándor Gymnasium, then he attended the Eötvös Loránd University (ELTE), where he was a student of George Marx and received his diploma in physics and his PhD in 1967. In 1973 he was awarded candidate rank of the Hungarian Academy of Sciences and in 1979 received the rank of doctor of physical sciences of the Academy. In his early career he worked as assistant professor at the Theoretical Physics and Atomic Physics Departments of ELTE and later as senior scientific advisor at the Institute for Particle and Nuclear Physics of the Central Research Institute for Physics (KFKI). In 1970-72 and in 1973-

**K**uti *Gyula* Budapesten született 1940. november 1-jén. A Petőfi Sándor Gimnáziumban érettségizett, majd az ELTE-n folytatta tanulmányait, Marx György tanítványa volt. Fizikusi diplomát, majd 1967-ben PhD fokozatot szerzett. 1973-ban a Magyar Tudományos Akadémia kandidátusa, 1979-ben a fizikai tudományok doktora lett. Az ELTE Elméleti és Atomfizikai Tanszékén kezdett dolgozni, később tudományos főmunkatársa volt a KFKI Részecske és Magfizikai Intézetének. 1971-72-ben és 1973-74-ben kutató és vendégprofesszor volt a Massachusettsi Műszaki Egyetemen (MIT). A KFKI és a CERN együttműködése keretében a CERN-ben is dolgozott, itt lehetősége

# KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

13. oldal

74 he was visiting scholar and visiting professor at the Massachusetts Institute of Technology (MIT). The cooperation of KFKI and CERN also offered him the opportunity to work at CERN where he could use the Cyber supercomputer for quark-lattice calculations. The availability of supercomputers was the main reason for him to accept the invitation of the University of California, San Diego in 1983, where he works today as Distinguished Professor. (Between 1981-83 he was visiting scholar at the University of California, Santa Barbara).

In 1971 – during his first visit at MIT – he created the Kuti–Weisskopf quark-parton model with Victor Weisskopf. Between 1970-72, with László Gálfi, Péter Gnädig, Ferenc Niedermayer and András Patkós, they developed the theory of the proton quark-spin structure. Then, in 1975-78 with Péter Gnädig, Péter Hasenfratz and Sándor A. Szalay he constructed the Budapest Bag Model for quark confinement inside the proton. In 1980, with János Polonyi and Kornél Szlachányi, he determined the quark deconfining phase transition, relevant for the early universe. He continued working with his Hungarian colleagues after moving to the USA. His recent work is supercomputer based theoretical research to find the origin of the Higgs particle and its connection with new physics beyond the Standard Model.

volt arra, hogy a Cyber szuperszámítógépet kvark-rács számítások végzésére alkalmazza. A szuperszámítógépek nyújtotta lehetőségek miatt fogadta el 1981-ben a San Diego-i Kaliforniai Egyetem meghívását, ahol azóta is professzor. (Előzőleg 1981-83-ban Santa Barbarában volt vendégkutató.) 1971-ben – első MIT látogatása alatt – Victor Weisskopffal megalkották a Kuti – Weisskopf kvark-parton modellt (a proton és neutron első praktikus kvark modelljét). 1970-72-ben Gálfi Lászlóval, Gnädig Péterrel, Niedermayer Ferencsel és Patkós Andrással kifejlesztik a proton kvark-spin elméletet. Azután 1975-78-ban Gnädig Péterrel, Hasenfratz Péterrel és Szalay A. Sándorral kidolgozták a Budapest zsákmodellt (kvantitatív proton modell, amely negatív térfogati energiájával és felületi feszültségével magába zárja a kvarkokat). 1980-ban Polonyi Jánossal és Szlachányi Kornéllal meghatározzák a kvark fázisátmenetet a korai univerzum megértéséhez. Távozása óta is együtt dolgozik magyarországi kollégáival. Jelenlegi kutatói tevékenysége nagyszámítógépre alapuló elméleti kutatás a Higgs részecske eredetéről. Honlapján San Diegóban ezt írja kutatási területeiről: „Fő tudományos érdeklődésem az elemi részecske fizika Standard Modelljének nem-perturbatív elméleti vizsgálatára összpontosul. Az általános nem-perturbatív módszerek kvantum



# KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

14. oldal

As professor at the University of California, he writes on his homepage: “My main research interest is focused on nonperturbative theoretical studies of the Standard Model of elementary particle physics. The primary goal in the development of general nonperturbative methods in quantum field theories has been the combination of modern computer aided stochastic methods with analytic field theoretic tools to obtain definitive results which otherwise could not be derived. The two major areas of applications in my research have been Quantum Chromodynamics where I worked on the spin structure of the nucleon and the quark deconfining phase transition of the early universe, and the Higgs sector of the Electroweak Model where I have studied the nonperturbative implications of the heavy Higgs particle for future collider physics.”

He is author/co-author of 123 scientific publications. Professor Kuti is one of the most cited Hungarian researchers and invited keynote speaker at international conferences worldwide and in Hungary as well. His teaching accomplishments should be also mentioned: Many of his former students now are professors and leading researchers all over the world.

In 1965-66-ban Professor Kuti received the Gottfried von Herder Fellowship to work at the University of Vienna. In 1972 he received the Novobátzky Prize

térelméletekben való kidolgozásának elsődleges célja az, hogy kombináljuk a modern komputer alapú sztochasztikus módszereket és az analitikus térelméleti eszközöket, így másképpen nem deriválható definitív eredményeket kaphatunk. Kutatásaimban a két fő terület a kvantum-kromodinamika alkalmazása, itt a nukleon spin szerkezetét és a kvarkok kiszabadulását vizsgálom a korai univerzum fázisátalakulásában, illetve az Elektrogyenge Modell Higgs szektora, ahol egy nehéz Higgs részecske nem-perturbatív implikációit tanulmányoztam a jövőbeli ütköztető fizika szempontjából.”  
123 publikáció szerzője, illetve társszerzője. Egyike a leggyakrabban idézett magyar kutatóknak, oktatói tevékenységét sem szabad elfelejtenünk. Sok tanítványa professzor, illetve vezető kutató szerte a világban, így Magyarországon is. Számos nemzetközi konferencián vett részt mint kulcs előadó – Magyarországon is.

1965-66-ban Gottfried von Herder ösztöndíjjal a bécsi egyetemen dolgozott. 1969-ben megkapta a Fizikai Szemle Nívódíját, majd 1973-ban a Citation Classic elismerést. 1972-ben az Eötvös Loránd Társaság Novobátzky-díjában, 1975-ben Állami Díjban részesült. 1993-tól megválasztott Fellow az Egyesült Államok Fizikai Társaságában.

1990-ben a Magyar Tudományos Akadémia külső tagjává választották



# KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

15. oldal

of the Eötvös Loránd Physical Society. In 1975 Professor Kuti was awarded the Hungarian State Prize. In 1980 he received the Citation Award for the Kuti-Weisskopf model. Professor Kuti is also elected Fellow of the American Physical Society since 1993.

In 1990 Professor Kuti became elected external member of the Hungarian Academy of Sciences in the Section of Physical Sciences. He read his inaugural speech *A top kvark kondenzátum és az elemi Higgs részecske azonossága* on September 5, 1991.

a Fizikai Tudományok Osztályában. Székfoglaló előadását 1991. szeptember 5-én tartotta *A top kvark kondenzátum és az elemi Higgs részecske azonossága* címmel.

We asked three questions to Professor Gyula Kuti. The questions and his short answers follow.

*1. Hungary is very proud of its „grey matter”, the scientific performance is considered one of the country’s most important results. How important do you think Hungary is in the scientific world of the 21st century?*

**Gyula Kuti:** I think Hungary and Hungarian scientists should continue playing a very important role in the scientific world of the 21st century. Traditionally, this role has been disproportionately large compared to

Három kérdést tettünk föl Kuti Gyula professzor úrnak. A kérdéseket és a rövid válaszokat az alábbiakban közöljük.

*1. Magyarország nagyon büszke a szürkeállományára, a tudományos teljesítmény az ország egyik legfontosabb eredményének számít. Hogyan ítéli meg Magyarországnak a 21. századi tudomány világában betöltött szerepét?*

**Kuti Gyula:** Úgy gondolom, hogy a magyar tudósok nagyon fontos szerepet fognak játszani a 21. század tudományos világában. Szerepük hagyományosan – az ország méretéhez képest – arányaiban nagyon nagy, erre valamennyien nagyon





# KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

16. oldal

the size of the country and this makes us all very proud. The leadership of the Hungarian Academy of Sciences and the frontier role of the universities are needed to promote and support science education and research for continued success.

*2. A great number of excellent Hungarian scientists live and work outside Hungary. What do you think of your national and professional identity with reference to your scientific career?*

**Gyula Kuti:** I always felt all along that I remained a Hungarian scientist working in the United States.

*3. We live in a changing world facing problems unknown earlier. Which areas of research can meet the most urgent demands of our days?*

**Gyula Kuti:** The demands are multifaceted and interconnected. The importance of Climate Research is obvious, but we need breakthroughs in several technological and scientific fields, including bio-technology, quantum computing, and choosing the right direction in the rapidly growing area of Artificial Intelligence research and technology. Advances in our understanding of the basic physical laws will contribute significantly to urgent demands of the human endeavor.

büszkék vagyunk. A Magyar Tudományos Akadémia vezetése, az egyetemek jelentős szerepe szükséges a tudományos nevelés és kutatás további sikereinek biztosításához.

*2. Sok magyar tudós él és dolgozik Magyarországon határain kívül. Milyen összefüggést lát nemzeti/etnikai hovatartozása és tudományos pályafutása között?*

**Kuti Gyula:** Mindig úgy éreztem, magyar tudós vagyok, aki az Egyesült Államokban dolgozik.

*3. Változó világunkban korábban ismeretlen problémákkal szembesülünk. Véleménye szerint melyik tudományterület kutatásai adhatnak leginkább választ korunk legégetőbb kérdéseire?*

**Kuti Gyula:** A feladatok sokoldalúak, és egymáshoz kapcsolódnak. A klímakutatás jelentősége nyilvánvaló, de több technológiai és tudományos területen – mint biotechnológia, kvantumszámítás – áttörésre van szükség, és meg kell találnunk a gyorsan fejlődő mesterséges intelligencia kutatás és technológia helyes irányát. Az alapvető fizikai törvények megértése jelentősen hozzájárulhat az emberiség előtt álló sürgető feladatok megoldásához.



# KÜLHONI MAGYAR TUDÓSPORTRÉK

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA MAGYAR TUDOMÁNYOSSÁG KÜLFÖLDÖN ELNÖKI BIZOTTSÁG

HUNGARIAN ACADEMY OF SCIENCES HUNGARIAN SCIENCE ABROAD PRESIDENTIAL COMMITTEE

17. oldal

## Contact

University of California at San Diego  
Department of Physics  
La Jolla, 9500 Gilman Dr. CA 92093  
US  
Tel.: +1 619 5346096  
Fax: +1 619 5340173  
E-mail: [jkuti@ucsd.edu](mailto:jkuti@ucsd.edu)  
Web: <https://physics.ucsd.edu/Directory/Person/94>

## Kapcsolat

University of California at San Diego  
Department of Physics  
La Jolla, 9500 Gilman Dr., CA 92093  
US  
Tel.: +1 619 5346096  
Fax: +1 619 5340173  
E-mail: [jkuti@ucsd.edu](mailto:jkuti@ucsd.edu)  
Honlap: <https://physics.ucsd.edu/Directory/Person/94>

