

## 12 TUDÓS A 21. SZÁZADRÓL



12 TUDÓS  
A 21. SZÁZADRÓL

TINTA KÖNYVKIADÓ  
BUDAPEST, 2009

A kötet a Miniszterelnöki Hivatal és a Magyar Tudományos Akadémia  
2008–2009. évi stratégiai kutatási programja keretében készült

Megjelent a Tudomány Világfóruma – World Science Forum 2009. évi  
rendezvényére

A kötet kiadását támogatta:

a Magyar Tudományos Akadémia  
az Egyesült Nemzetek Oktatási, Tudományos és Kulturális Szervezete  
(UNESCO)  
és a Tudomány Nemzetközi Tanácsa (ICSU)

Főszerkesztő: Szemenyei István

Szerkesztő: Goldperger István

Társszerkesztők: Erdélyi András, Staar Gyula

© 2009 Szemenyei István, Goldperger István, Erdélyi András, Staar Gyula

ISBN 978-963-9902-32-9

Készült a TINTA Könyvkiadó gondozásában  
Felelős kiadó: Kiss Gábor

## TARTALOM

<b>ELŐSZÓ</b>	
<b>PÁLINKÁS JÓZSEF</b> .....	7
<b>WERNER ARBER</b>	
A MÉLTÁNYOS EVOLÚCIÓ .....	9
<b>BARABÁSI ALBERT-LÁSZLÓ</b>	
A KOMPLEXITÁS MEGÉRTÉSÉNEK KÜSZÖBÉN ÁLLUNK .....	21
<b>CATHERINE BRÉCHIGNAC</b>	
A KUTATÓ ÖTLETE SZÁRNYRA KEL .....	29
<b>CATHERINE CESARSKY</b>	
AZ ÉGBOLT MINDENKI SZÁMÁRA KÖZÖS .....	39
<b>CSÍKSZENTMIHÁLYI MIHÁLY</b>	
IDEJE LENNE MEGÉRTENÜNK, HOGY KIK VAGYUNK .....	51
<b>MOHAMED H. A. HASSAN</b>	
BOLYGÓNK JÖVŐJE AFRIKA JÖVŐJÉN MÚLIK .....	61
<b>ROLF-DIETER HEUER</b>	
A TUDOMÁNY UNIVERZÁLIS NYELV .....	71
<b>LOVÁSZ LÁSZLÓ</b>	
MATEMATIKÁVAL MEGÉRTENI A VILÁGOT .....	79
<b>LU YONGXIANG</b>	
AZ IGAZSÁG ÉS AZ INNOVÁCIÓ NYOMÁBAN .....	91
<b>ERWIN NEHER</b>	
CSAK A VÁLTOZÓT ÉRZÉKELJÜK .....	103
<b>PAVLICS FERENC</b>	
ÚRKUTATÁSSAL SEGÍTENI A FÖLD MEGMENTÉSÉT .....	113
<b>AHMED H. ZEWAİL</b>	
GONDOLATOK A TUDÁSRÓL ÉS AZ EMBERISÉG JÖVŐJÉRŐL .....	125

## A KÖTETBEN SZEREPLŐ TUDÓSOK

- ARBER**, WERNER, Nobel-díjas biokémikus, genetikus, a Tudomány Nemzetközi Tanácsa (ICSU) korábbi elnöke, Basel, Svájc, a World Science Forum 2009 Nemzetközi Felügyelőbizottságának társelnöke
- BARABÁSI** ALBERT-LÁSZLÓ, fizikus, Northeastern Egyetem, Komplex Hálózatok Kutatóközpontjának igazgatója, a Harvard Egyetem Dana Farber Rákkutatási Intézetében működő Rendszerbiológiai Központ munkatársa, Boston, Massachusetts, USA
- BRÉCHIGNAC**, CATHERINE, fizikus, a Tudomány Nemzetközi Tanácsa (ICSU) elnöke, a Francia Nemzeti Kutatási Központ (CNRS) elnöke, Párizs, Franciaország
- CESARSKY**, CATHERINE, asztrofizikus, a Nemzetközi Csillagászati Unió (IAU) korábbi elnöke, a francia kormány atomenergia-ügyi főbiztosa, Párizs, Franciaország
- CSÍKSZENTMIHÁLYI** MIHÁLY, pszichológus, a Claremont Graduate University Viselkedés- és Szervezéstudományi Karának professzora, a Quality of Life Research Center (QLRC) igazgatója, Claremont, Kalifornia, USA
- HASSAN**, MOHAMED H. A.\*, fizikus, a Fejlődő Világ Tudományos Akadémiájának (TWAS) ügyvezető igazgatója, Trieszt, Olaszország, az Afrikai Tudományos Akadémia (ATA) elnöke, Nairobi, Kenya
- HEUER**, ROLF-DIETER\*, fizikus, az Európai Részecskefizikai Laboratórium (CERN) főigazgatója, Genf, Svájc
- LOVÁSZ** LÁSZLÓ\*, matematikus, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Matematikai Intézetének igazgatója, Budapest, a Nemzetközi Matematikai Unió (IMU) elnöke
- LU**, YONGXIANG\*, mérnöki tudományok, a Kínai Tudományos Akadémia elnöke, az Országos Népi Gyűlés alelnöke, Peking
- NEHER**, ERWIN, Nobel-díjas agykutató, Max-Planck Társaság Biofizikai és Kémiai Intézete, Göttingen, Németország
- PAVLICS** FERENC, mérnök, a Holdautó (Lunar Roving Vehicle – Apolló Program) tervezője és főkonstruktor, Santa Barbara, Kalifornia, USA
- ZEWAIL**, AHMED H., kémiai Nobel-díjas, a California Institute of Technology (Caltech) kémia- és fizikaprofesszora, az egyetem „Ultra-gyors Tudomány és Technológia a Fizikai Biológiában Központ” igazgatója, Pasadena, Kalifornia, USA

\* A World Science Forum 2009 Nemzetközi Felügyelőbizottságának tagja

## ELŐSZÓ



1999-ben, az ezredfordulóra készülve, Budapest adott otthont az első és eddig egyetlen Tudomány Világkonferenciájára rendezvénynek. A Világkonferencia szervezői az ENSZ Oktatási, Tudományos és Kulturális Szervezete (UNESCO) és a Tudomány Nemzetközi Tanácsa (International Council for Science – ICSU), a rendezvény helyi szervezői és házigazdái a Magyar Tudományos Akadémia és a magyar kormány voltak.

A Tudomány Világkonferenciájának egyik konkrét eredménye a kétévente Budapesten megrendezésre kerülő Tudomány Világfóruma rendezvénysorozat, amelyet 2003-ban a Magyar Tudományos Akadémia kezdeményezett. 2009-ben immár a 4. World Science Forumot (WSF) rendezzük, partnerségben az UNESCO-val és az ICSU-val.

1999-ben a Tudomány Világkonferenciáján a Magyar Szervezőbizottság társelnöke voltam, és az Oktatási Minisztérium államtitkáraként én vezethettem a magyar delegációt a Világkonferencia kormányközi eseményein, rendezvényein. Megtiszteltetés és öröm számomra, hogy most a Magyar Tudományos Akadémia, egyben a Tudomány Világfóruma elnökeként köszönhetem önöket.

Őszintén remélem, hogy a Tudomány Világfóruma 2009-es rendezvénye ismét egyedülálló lehetőséget teremt a közélet alakítói számára arra, hogy érdemi párbeszédet folytassanak a tudomány 21. századi szerepéről. Bízom abban, hogy a találkozó nyomán a tudomány szereplői világosabban látják majd az igazi kihívásokat, a társadalom igényeit, elvárásait, miközben minden résztvevő számára világosabban jelenik majd meg a tudomány természete, annak különleges értékei és lehetőségei, amelyeket az emberiség előtt álló nagy feladatok megoldásában is felhasználhatunk.

A 2009-es WSF különleges esemény és alkalom, hiszen egybeesik a Tudomány Világkonferenciája 10. évfordulójával, és a *Tudás és a jövő*

témakörére koncentrálni. Az elmúlt tíz év eredményeinek számbavétele mellett a WSF 2009 tehát a jövőről szól, és megpróbálja felvázolni a tudás, a tudomány szerepét a 21. század komplex és globális társadalmi viszonyai között.

Ez az interjúkötet egy értékes és ünnepélyes szellemi hozzájárulás kíván lenni mindkét fenti célhoz. A könyv tizenkét világhírű tudós és tudománypolitikus gondolatait és reflexióit gyűjti egy kötetbe a világról és a tudomány szerepéről annak jobb megértésében, és jobbra tételében.

Az interjúkérdések elsősorban a nagy kihívásokra vonatkoznak, a tudomány szerepére és lehetőségeire azok megoldásában, általában és az adott tudományterületen speciálisan. A kötet felemelő és elegáns gondolatok gyűjteménye, s egyben a tudósok átfogó és felelősségteljes gondolkodásának egyik konkrét példája és bizonyítéka is.

Az interjúalanyok kiválasztása szükségszerűen szubjektív. Néhányuk a WSF Nemzetközi Felügyelőbizottságának (International Steering Committee) tagja, néhányukat kollégáim vagy éppen a szerkesztői kollektíva ajánlotta. „Sokan vannak az arra érdemesek, és kevesen a kiválasztottak” – tartja egy régi szólás. Sok-sok embert kellett volna még beválogatnunk, de mint mindig mindennek, korlátai voltak ennek a szellemi kalandozásnak is, a rendelkezésre álló idő és források tekintetében egyaránt. Mindezzel együtt is, remélem, hogy a kiválasztott 12 tudós nagyon jó reprezentatív betekintést nyújt a tudomány kiemelkedő alkotóinak tudományos tevékenységébe, világképébe és humanista gondolkodásába. Szándékunk szerint ez az interjúkötet egy sorozat első kötete, és a következő WSF-ekre egy-egy újabb kötetet kívánunk megjelentetni további szereplőkkel.

Szeretnék köszönetet mondani az interjúalanyoknak, hogy társaink, szövetségeseink voltak ebben a szellemi erőfeszítésben és világutazásban. Köszönöm az idejüket, a gondolataikat és az együttműködésüket. Egyúttal szeretném kifejezni köszönetemet és elismerésemet a kötet létrehozásában közreműködő szerkesztőgárda tagjainak és az interjúkészítőknek is.

Azzal a reménnyel kívánok kellemes olvasást mindenkinek, hogy önök nemcsak felemelő, örömteli gondolatokat fognak találni a könyvben, hanem hasznos és értékes tudásanyagot is kapnak mindennapi munkájukhoz és életükhöz.

*Pálincás József*

a Magyar Tudományos Akadémia és  
a Tudomány Világfóruma elnöke