

Kiss Károly:

Kína élre tör a tudományban, technikában - megfordul a brain-drain?

A kínai gazdaság sikereivel együtt a tudomány is rendkívüli módon fejlődött és kijelenthetjük, hogy **megszűnt az amerikai hegemonia**. Egyre több jel utal arra, hogy – letaszítva Amerikát a trónról – **Kína a világ vezető műszaki-technológiai hatalmává válik**. (A legutóbbi jel: a DeepSeek sikere: összehasonlíthatatlanul olcsóbban alkották meg a ChatGPT kínai megfelelőjét, mint az amerikaiak.)

Néhány „tudománymetriai” adat. Tíz évvel ezelőtt a *Nature* felmérte a világ 145 legrespektáltabb szakfolyóiratában megjelent tudományos cikkekét a kutatók intézményei, ill. országai szerint és annak alapján alkotta meg az ún. *Nature Index*-et.

sorrend	intézmények	
	2016	2025
1.	Chinese Academy of Sciences	kínai
2.	Harvard University	Harvard University
3.	CNRS** (francia)	kínai
4.	Max Planck Society (német)	kínai
5.	Stanford University	kínai
6.	MIT	kínai
7.	HARC** (német)	kínai
8.	University of Tokyo	kínai
9.	Oxford University	Max Planck Society (német)
10.	Cambridge University	kínai

* National Centre for Scientific Research

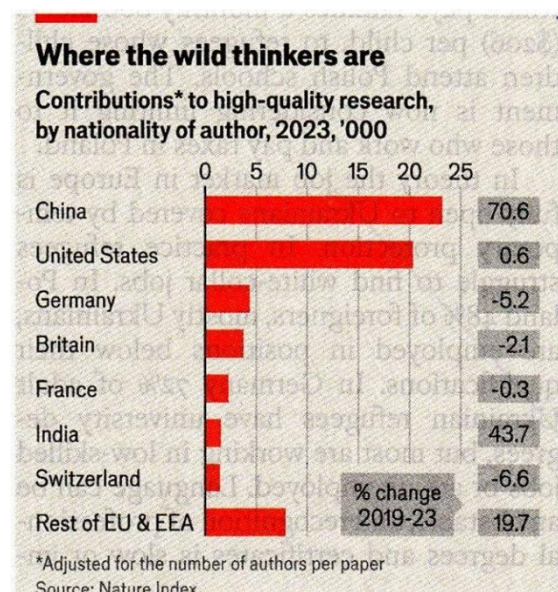
**Helmholtz Association RC

(forrás: *The Economist* June 21st 2025. *Are Chinese institutions world besating?*)

Akkor még csak egy kínai tudományos intézmény került be a 10-es ranglistába (bár igaz, az első helyre), a Kínai Tudományos Akadémia, nagyságánál fogva. Az idén viszont már csak két nem-kínai van a listán: a Harvard és a német Max Planck Society. Kína akkor is az élen van, ha csak az ún. „high-impact” folyóiratokat, a legtöbbet idézettek 1 százalékát nézzük.

Grafikusan ezt a magas minőségű tudományos közlemények száma szemlélteti,

(*The Economist* March 29th 2025, *Draining brains*)



A kínaiak ma már több „high impact” tanulmányt jelentetnek meg, mint az amerikaiak vagy az európaiak. A vegyészetben, a mérnöki tudományokban és az „anyagtudományokban” világszerte. Az egészségügyi és a biológiai kutatásokban azonban még a nyugatiak vannak előnyben. (A fent bemutatott, a publikációk alapján számolt tudományos rangsor nem tökéletes. Nem minden fontos közlemény jelenik meg a 145 legrespektáltabb, vagy az 1 százalék legtöbbet idézett folyóiratban.)

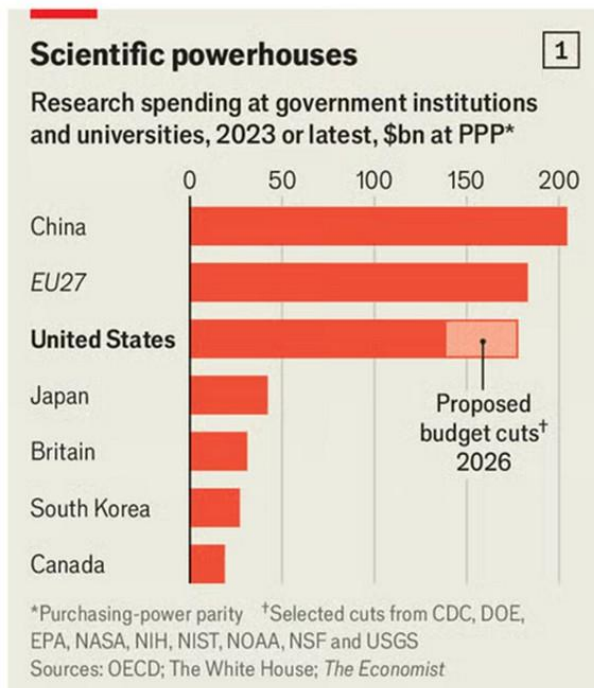
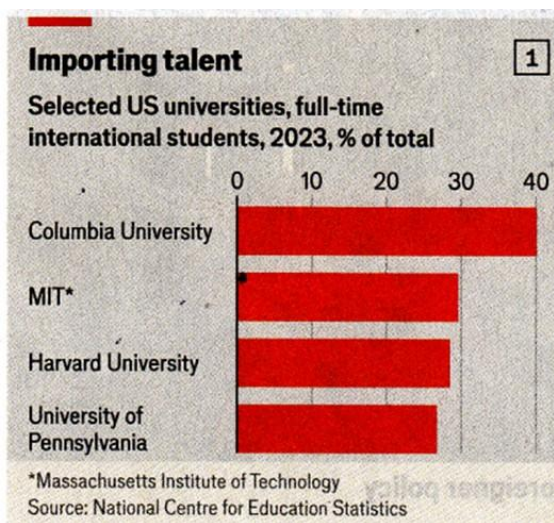


CHART: THE ECONOMIST

mióta az EU tagja vagyunk, és a négy „szabadság” egyike a munkaerő szabad vándorlása – számtalan kutató ment ki Nyugatra.



E „vonzás” már a hallgatók szintjén elkezdődik. A neves amerikai egyetemeken nagy számban tanulnak külföldi származású hallgatók. 2023-ban arányuk a Columbián 40 % volt, a Stanfordon, az MIT-n és a Harvardon 28-29 %. Az amerikai gazdaságnak 43,8 md dollár bevételt jelentettek az adott tanévben. (Ezt „education industry”-nak nevezik.) Akik pedig PhD fokozatot szereztek, 3/4 részük ott kívánt maradni Amerikában.¹

Az „education industry,” és a világ kutatóinak, tudósainak odavonzása az ún. „soft power” részei – együtt azzal a hatalmas film-dömpinggel, mellyel Hollywood elárasztja a világot.

¹ International students. Ivy beleaguered. The Economist, May 31st 2025.

Mostanában azonban egyre gyakrabban hallani arról, hogy **megfordul a brain-drain**. Kína a kormányzati és egyetemi kutatási finanszírozások tekintetében az élre tört – lásd a korábbi diagramot. A kínai gazdaság sikereivel együtt a kínai tudományos élet is rendkívüli módon fejlődött és megszűnt az amerikai hegemonia s ezért egyre kevesebb kínai fiatal akar Amerikában és külföldön tanulni.²

Ha a 2026-os amerikai költségvetés életbe lép, Amerika lemaradása még nagyobb lesz. Amerika központi költségvetése évi 7 ezer milliárd dollárt (amerikai terminológiával 7 trillió dollárt!) költ kutatásokra. Ezek fölött kutatási intézmények rendelkeznek, az összeget azok osztják szét. Ilyenek a

- National Science Foundation (NSF), a
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), a
- National Health Institution (NHI).

A Trump adminisztráció beiktatása után nem sokkal bejelentették, hogy a 7 ezer md dolláros kutatási költséget 2 ezer milliárddal csökkenteni fogják.³ A legjelentősebb kurtítások a klíma és környezet területét érintik, valamint azokat, amelyek a DEI (Diversity Equity and Inclusion) programokkal, azaz a woke-kal kapcsolatosak. Az egyetemek dresszírozásában ezeknek a kutatási pénzeknek a csökkentése az egyik legjelentősebb módszer. (A továbbiak: külföldi hallgatók felvételének korlátozása, a DEI irodák bezárása és az egyetemek alapítványaiba történő befizetések, felajánlások adójának felemelése.)⁴

Mindezek következtében és hatására így állítólag elindult egy ellentétes folyamat: a vezető kutatók elvándorlása az USA-ból. A PhD programokat web-en megtekintők száma és összetétele szerint az érdeklődő amerikai hallgatók számára Hollandia, Kanada, Svédország és Ausztrália a legvonzóbbak a kilenc vezető ország közül, Amerika pedig veszített vonzerejéből. Világviszonylatban pedig Ausztrália, Svájc, Olaszország és Svédország a legvonzóbbak, miközben Amerika igen nagy mértékben veszített vonzerejéből. *(A diagramot lásd a következő oldalon.)*

Mint láttuk, a központi költségvetések szintjén Kína már többet költ kutatásokra, mint Amerika, továbbá Amerikában lényegesen csökkentik a kutatások támogatására szánt összegeket. Ezért a kínaiak hallgatók és kutatók számára Amerika már nem annyira vonzó, mint korábban, egyre kevesebb kínai fiatal akar Amerikában és külföldön tanulni.⁵

² Egy ezzel kapcsolatos személyes élmény: A '90-es évek elején vendégkutató voltam a Harvardon. Az ottani, zsidó származású kollégáim azon sopánkodtak, hogy „korábban még a mi fiaink voltak a legjobbak a Harvardon, de egy ideje már annyi hallgató jön Kínából és Ázsiából, hogy közülük kerülnek ki a legjobbak”.

³ Unscientific methods. The Economist February 22nd 2025.

⁴ Lásd erről „Trump, az amerikai egyetemek és a tudomány” c. írásomat az Utódaink Jövője előző, 10. számában.

⁵ Egy ezzel kapcsolatos személyes élményem: A '90-es évek elején vendégkutató voltam a Harvardon. Az ottani, zsidó származású kollégáim azon sopánkodtak, hogy „korábban még a mi fiaink voltak a legjobbak a Harvardon, de egy ideje már annyi hallgató jön Kínából és Ázsiából, hogy közülük kerülnek ki a legjobbak”.

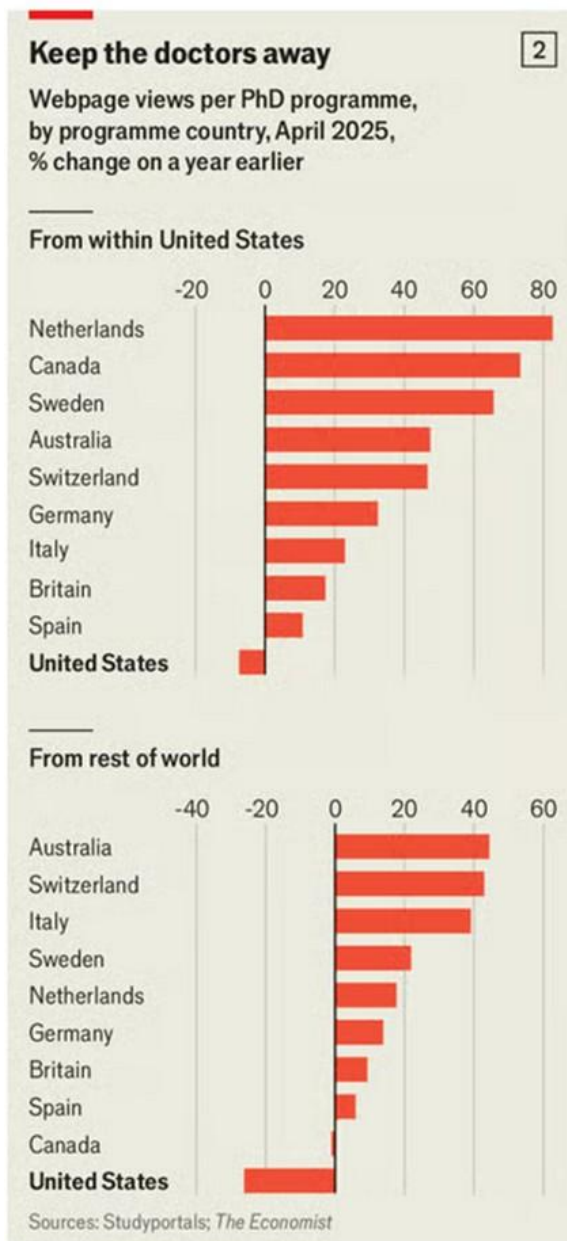


CHART: THE ECONOMIST

Forrás: The Economist: America is in danger of experiencing an academic brain drain, May 21st 2025, online

(A cím szellemessége megéri, hogy említést tegyünk róla. Egy angol mondás: An apple a day keeps the doctor away: Napi egy alma távoltartja az orvost...- a PhD doktorokról van szó)

Facit: Mindennek súlyos rendszerelméleti következményei vannak. Ezek szerint – a gazdasági-műszaki fejlődés számára – nem az amerikai liberális, az individualizmuson alapuló gazdasági rendszer (a cowboy-economy) teremti a legjobb feltételeket, hanem a kínai vegyesgazdaság, mely a kollektívizmust és az individualizmust, a központi tervezést, állami beavatkozást és a magántulajdont és piacgazdaságot vegyíti össze.

Most már csak egy lényeges kérdés maradt hátra: mit szólnak ehhez a kínaiak? Milyen egy ilyen társadalomban élni? Szeretnek ott élni? Vagy az amerikai életforma még mindig vonzóbb? Vagy a nyugateurópai biztonságos társadalmak az ideálisak az egyén számára?

Felsőgöd, 2025 július