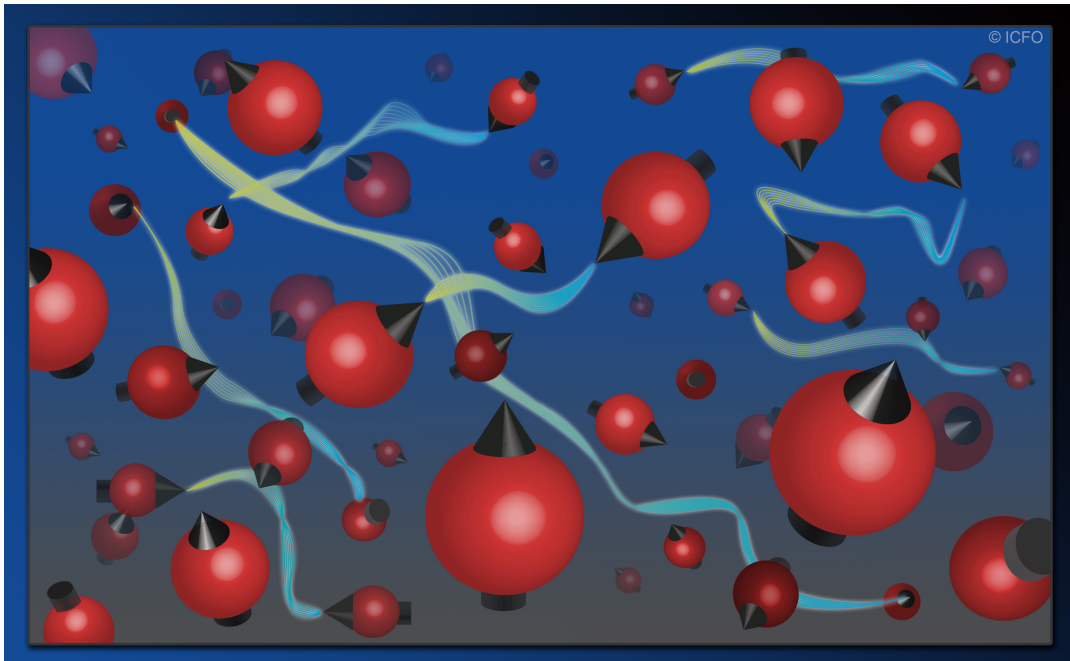




KVANTUM-ÖSSZEFONÓDOTSÁGOT SIKERÜLT TEREMTENIE KUTATÓKNAK EGY FORRÓ, SOKRÉSZECSKÉS ATOMFELHŐBEN

A Nature Communications Magazin arról számol be, hogy kvantum-összefonódottságot sikerült teremtenie kutatóknak egy forró, sokrészecskés atomfelhőben. A cikkben szereplő egyik szerző pedig Tóth Géza, az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont munkatársa, aki összefonódottsággal kapcsolatos számításokkal vett részt a projektben.

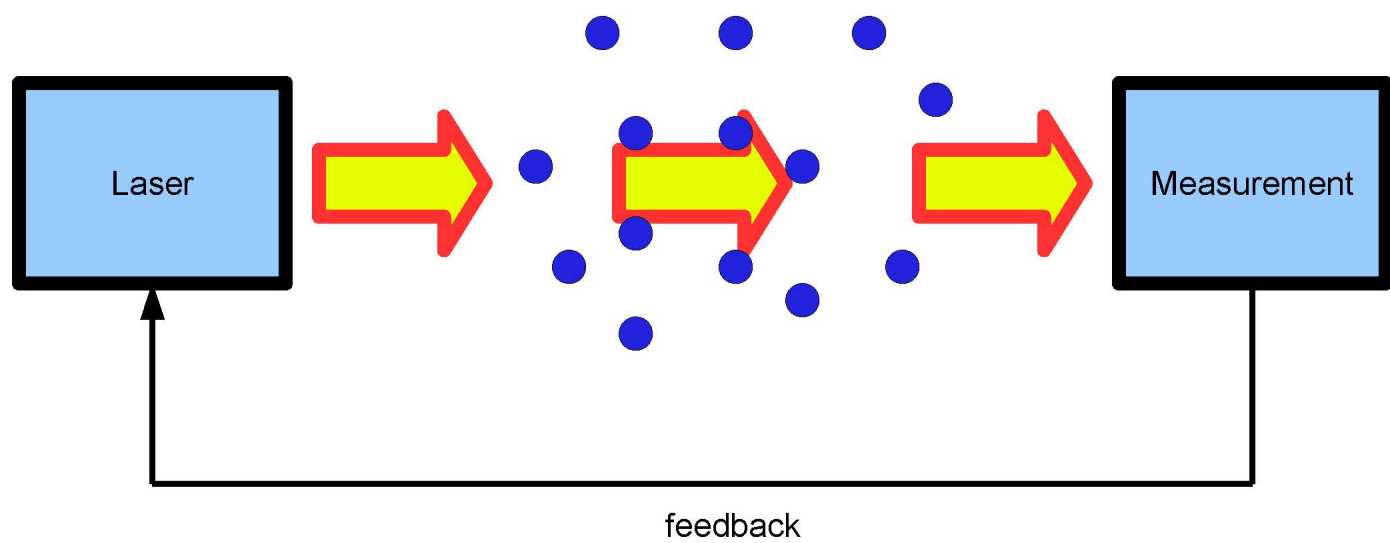


A képet köszönjük a barcelonai ICFO intézetnek.

A cikk a barcelonai ICFO intézetben dolgozó Morgan W. Mitchell és csoportja által elvégzett kísérletről szól. A kísérletben kvantum-összefonódottságot hoznak létre egy atomsokaságban és azt mérésekkel detektálják. A létrehozott állapot közel áll egy többrészecskés szinglet-állapothoz. A szinglet-állapot hasznos kvantummetrológiában, például a mágneses tér gradienseinek detektálásában.

Az Rubidium atomokat lézerekkel manipulálják. Egymásután többször megméri a kollektív spin x , y , és z komponensét, miközben a komponensek várható értékét nulla felé változtatják. Az eljárás során a spin komponensek varianciája csökken, és az állapot egyre közelebb kerül egy többrészecskés ideális szinglet állapothoz, amelyre mindhárom spin-komponens varianciája nulla lenne.

A kísérlet egyik különlegességét az adja, hogy hasonló kísérleteket hideg atomokkal szoktak végezni. Meglepő módon, itt szobahőmérsékletnél melegebb, sőt forró (463K) atomi sokaságot használnak. Ezek a körülmények mégsem akadályozzák a makroszkópikus kvantum-összefonódottság létrehozását. Mérésekkel igazolták, hogy a kísérletben a $5,3 \times 10^{13}$ atomból legalább $1,5 \times 10^{13}$ atom vesz részt a szinglet állapotban. A kép a kísérlet alapsémáját mutatja.



J. Kong, R. Jiménez-Martínez, C. Troullinou, V. G. Lucivero, G. Tóth, M. W. Mitchell,
Measurement-induced, spatially-extended entanglement in a hot, strongly-interacting atomic system, Nat. Commun. 11, 2415 (2020) .

A Nature Communications-ban megjelent cikk az alábbi oldalon olvasható: <https://www.nature.com/articles/s41467-020-15899-1.pdf>

HASZNOS LINKEK

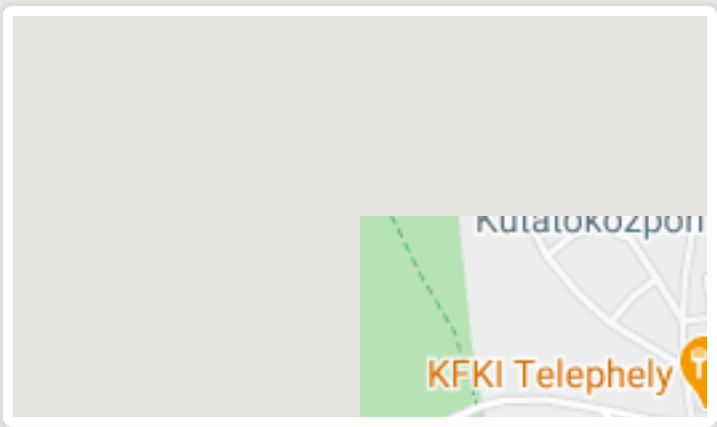
- Közérdekű adatok
- Telefonkönyv
- Állások
- Visit
- Impresszum
- Teremfoglaló
- Bejelentkezés

KIEMELT INFRASTRUKTÚRA

- Adatközpont
- Számítógép Hálózati Központ
- Könyvtár
- Telephelyi weboldal
- További infrastruktúrák

ELÉRHETŐSÉG

1121 Budapest
Konkoly-Thege Miklós út 29-33.



KAPCSOLAT

Központi telefon: +36-1-392-2222

Főigazgatói titkárság: +36-1-392- 2512

Sajtókapcsolat: +36-1-392-2222/3270

E-mail: titkarsag@wigner.hu

Kövess minket a Facebookon!