



MEGHÍVÓ

AKADÉMIAI SZÉKFOGLALÓRA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FIZIKAI TUDOMÁNYOK OSZTÁLYA

tisztelettel meghívja Önt

HOLCZER KÁROLY
az MTA külső tagja

Mit adhat a kvantumtechnológia az orvostudománynak?

címmel tartandó székház előadására

Az előadás ideje: 2023. április 26. (szerda) 14.00 óra
Az előadás helyszíne: MTA Székház, Díszterem
(1051 Budapest, Széchenyi István tér 9. I. emelet)

Az előadás kivonata:

A kvantumszámítógép, -kommunikáció és -érzékelő építőelemeinek tekintett kvantumbiteknek, qubiteknek, nagy választékát tárta fel és vizsgálta az elmúlt években a szilárdtest-fizika a makroszkopikus szupravezető és félvezető eszközöktől az atomi méretű anyaghibáig. A makroszkopikus qubitek előnye, hogy a köztük levő kapcsolat könnyen kontrollálható, írható és olvasható a hagyományos elektronika módszereivel, így ezek számítógépek építésére alkalmasnak tűnnek. Hátrányuk, hogy alacsony hőmérsékleten működnek, és például biológiai érzékelőként nem használhatók. Az atomi méretű qubitek közül kiemelkedik a szobahőmérsékleten is hosszú élettartamú spinállapotokkal rendelkező nitrogén-vakancia pár, NV-centrum, amely egy gyémántrács két szomszédos helyét betöltve egy elszigetelt kétatomos molekulának tekinthető. Itt a qubitek közötti kapcsolat változtathatósága nehezen megoldható, de az egyedi qubit spinállapota fluoreszcencián keresztül hozzáférhető, és lehetővé teszi biológiai molekulák azonosítását végző kvantumérzékelők kifejlesztését és alkalmazását. Az előadás egy NV-centrumokra épülő proteomikai eszköz lehetőségét és a megoldásra váró problémáit mutatja be. A cél egy olyan eszköz létrehozása, amely 10 000-nél több különböző fehérje koncentrációjának változását képes követni bármilyen szövetnedvben, lehetővé téve betegségek diagnosztizálását, jóval azok klinikai megnyilvánulása előtt.

Az előadásról kép- és hangfelvétel készül, részvételével egyben hozzájárul azok nyilvános publikálásához.

