

HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont

Kutatás. Innováció. Hatás.



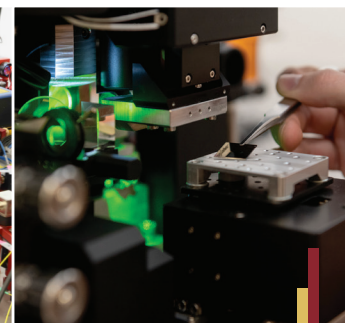
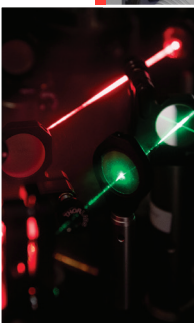
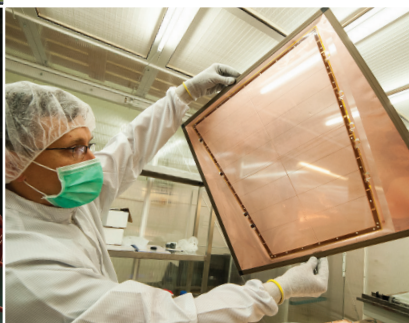
A HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpontban egyaránt megtalálható a magas színvonalú elméleti, valamint a felfedező jellegű kísérleti fizikai kutatás. Kollégáink a magyarországi bázisú kutatóberendezéseken végzett munka mellett számos külföldi projektbe is bekapcsolódnak, nem egy esetben koordinálják a magyar részvételt.

Kutatóközpontunk két intézetet egyesít, a Részecske- és Magfizikai, valamint a Szilárdtestfizikai és Optikai Intézet kutatói a világ legkülönbözőbb fizikai problémáit vizsgálják az egészen apró részecskék tanulmányozásától a világűr fizikájáig. A HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont 2019 szeptembere óta a Magyar Kutatási Hálózat (korábban ELKH) tagja, valamint a Magyar Tudományos Akadémia Kiváló Kutatóhelye.



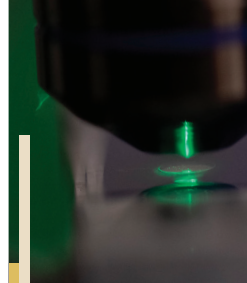
Részecske- és Magfizikai Intézet

- Elméleti magfizika, részecskefizika, relativitáselmélet, gravitációfizika
- Kísérleti részecskefizika és relativisztikus nehézionfizika
- Anyagtudományi kutatások
- Űrfizika
- Komputációs tudományok



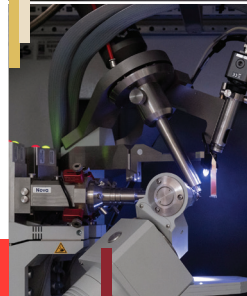
Napjainkban a **Részecske- és Magfizikai Intézet** eredményes kísérleti és elméleti felfedező kutatást végez a részecskefizika, a magfizika, a gravitációs kutatások, az űrfizika, a nukleáris szilárdtestfizika és anyagtudomány, valamint a komputációs tudományok területén. A kutatási tevékenységen túl különböző nagyberendezések működtetése és fejlesztése is az intézet feladatai közé tartozik, kutatói több nemzetközi együttműködésben is közreműködnek, több esetben koordinálják is a magyar részvételt. A fejlesztési tevékenység számos területre fókuszál, ilyenek a lézerfizika, a nukleáris analitika, a nagysebességű adatfeldolgozás, spektroszkópiai módszerek, speciális igényeket kiszolgáló elektronikai, mechanikai, információ-technológiai berendezések, valamint neurorehabilitációs eszközök és egyéb speciális szoftverek.

A két intézet története 1950-ig nyúlik vissza, hiszen egykor mindkettő az ebben az évben alapított Központi Fizikai Kutatóintézet része volt. Az évtizedek során kutatóközpontunk szakmai alapjait olyan neves tudósok fektették le, mint Jánossy Lajos, aki a kozmikus sugárzási kutatásokat, és Simonyi Károly, aki az atomfizikai kutatásokat alapozta meg. 2012. január 1-én végül az MTA KFKI Részecske-és Magfizikai Kutatóintézet és a MTA Szilárdtestfizikai és Optikai Kutatóintézet egyesítésével alakult meg az akkor még a Magyar Tudományos Akadémia intézményeként működő Wigner Fizikai Kutatóközpont.



Szilárdtestfizikai és Optikai Intézet

- Elméleti szilárdtestfizika, kondenzált anyagok, félvezető nanoszerkezetek
- Kísérleti szilárdtestfizika, szerkezetkutatás
- Komplex folyadékok, folyadékszerkezet, gázkisülések, elektrolitikus nanoszerkezetek
- Alkalmazott optika, ultragyors folyamatok kutatása
- Kvantumoptika és kvantuminformatika



A **Szilárdtestfizikai és Optikai Intézet** az atomi szintű anyagszerkezet, a kvantumfizika, a kvantumoptika, a statisztikai fizika és a lézeralkalmazások kutatásával, fejlesztésével foglalkozik. Az itt dolgozó csoportok fő profilja a helyi laboratóriumokban végzett kísérleti kutatás, valamint a nagy számítási igényű numerikus szimulációk elvégzése. A kísérleti berendezések fejlesztésével és a kereskedelmi forgalomban kapható eszközök jellemzőit meghaladó műszaki megoldásokkal az intézet egyedülálló szerepet tölt be az országos szintű hazai technológiai fejlesztésben. Az SZFI koordinálja a Kvantuminformatika Nemzeti Laboratóriumot, amelynek célja, hogy összefogja és támogassa a kvantumtechnológia területén tevékenykedő hazai fizikus, mérnök, matematikus és informatikus erőforrásokat.

Az egykori KFKI és utódintézetei mindig is a magyar fizikai alapkutatás kulcsszereplői voltak, ám egyre inkább teret adtak a csúcstechnológiás alkalmazott kutatásoknak is. Az RMKI-ban fejlesztették ki például a VEGA űrszonda fedélzeti kameráját, valamint itt fejlesztenek számos területen alkalmazható, világszínvonalú detektorokat is. Az SZFKI nevéhez pedig többek között az attoszekundumos lézerek alapelmélete, valamint a kristályszerkezeteket vizsgáló röntgen-tomográfiai eljárás kidolgozása fűződik.



Kutatási infrastruktúránk fontos részét képezik a Nyitott laboratóriumok, melyek célja, hogy külső kutatók számára is hozzáférhetővé tegyék a HUN-REN Wigner Fizikai Kutatóközpont egyes mérési technológiáit és mérőberendezéseit.

2013 óta a **HUN-REN Wigner FK ad otthont a Wigner Adatközpontnak**, amely egy modern informatikai háttér-infrastruktúra üzemeltetésével igyekszik kielégíteni a magyar kutatás és innováció világának folyton változó igényeit. Kétségtelen, hogy a jövő évtized európai kutatási célú informatikai infrastruktúrájának alappillérei az olyan nagybiztonságú adatközpontok lesznek, melyek fenntartható üzemeltetési modellt követnek. A Csillebérci Tudományos Kampuszon elérhető, nemzetközi összehasonlításban is kimagasló fizikai, illetve informatikai biztonságnak köszönhetően a Wigner Adatközpont rendkívül magas rendelkezésre állást és szolgáltatási minőséget tud nyújtani az általa támogatott kutatási projekteknek.

Kutatási tevékenységünk mellett **fontos feladatunknak tartjuk a következő generációk képzését, illetve a minél szélesebb körű ismeretterjesztést**. Kollégáink számos egyetemen tartanak előadásokat és gyakorlatokat, illetve vállalják BSc, MSc és PhD hallgatók témavezetését. Évente több ismeretterjesztő rendezvényt is szervezünk, melyek között a laborlátogatástól a tudományos science caféig többféle program is megtalálható. Munkánk során mindig igyekszünk szem előtt tartani névadónk, a Nobel-díjas fizikus, Wigner Jenő eszméit, hiszen az ő gondolatai korát megelőzően vetítették előre egy modern tudományos intézet képét.

„Ha a tudomány majd oly nagyra nő, hogy az emberi elme nem lesz képes azt egészében felfogni, s az emberi élet túl rövid lesz, semhogy idejében eljuthassunk az első vonalakba, hogy ott a tudomány gyarapításán fáradozzunk, nem képezhetné-e több ember kutatócsoportot, s nem végezhetné-e el együttesen azt, amit egyetlen személy nem képes elvégezni? ... Az együttműködésekben folytatott kutatás lehetőségeit az eddigieknél sokkal behatóbban kellene tanulmányozni, mivel mindeddig ezek képezik az egyetlen látható reménységet a tudomány megújulására, amikor az majd már túl nagyra növekedett egyetlen személy számára.”

Wigner Jenő: A tudomány határai, 1950