

Hevesy György

magyar kémikus



1885, Budapest - 1966, Freiburg

1885. augusztus 1-én született Budapesten.

Zürichben szerezte doktori címét és innen került Manchesterbe Rutherford mellé (1911). Itt dolgoztak együtt későbbi legjobb barátjával, Niels Bohrral.

Az akkor fejlődő izotópkutatásokkal foglalkozva 1913-ban fedezte fel Paneth-tel közösen a radioaktív nyomjelzést (ekkor még az izotóp elnevezést nem használták). 1920-tól Bohr intézetében dolgozik és két évvel később itt fedezte fel a hafniumot (rendszám 72). Megkezdte vizsgálatait a radioaktív nyomjelzés biológiai alkalmazási lehetőségeinek felderítésére.

1926-1934-ig a freiburgi egyetem fizika-kémia tanszékének a vezetője volt. Ez idő alatt már állati szövetekben vizsgálta a nyomjelzést. Kutatásait Koppenhágában, majd Stockholmban folytatta és felfedezte az aktivációs analízist. Ezután csak biokémiai, biológiai és orvosi kutatásokkal foglalkozott.

Miután az izotópokat mesterségesen is sikerült előállítani, ezek alkalmazásával érte el eredményeit az anyagcsere-folyamatok vizsgálata, sejtek megújulása, molekulák útja, daganatok vizsgálata, stb. területén.

Munkásságáért 1943-ban kémiai Nobel-díjat kapott.

Neumann János

magyar matematikus



1903, Budapest - 1957, Washington

Margittai Neumann János Lajos volt a teljes neve és a világ John von Neumann-nak ismerte. Már a gimnáziumi évei alatt hivatásos matematikusnak számított. 1921-ben egyszerre kezdte meg tanulmányait Budapesten a Tudományegyetem bölcsészkarán és a berlini egyetemen.

1926-ban doktorált matematikából itthon és ugyanabban az évben kapta meg vegyészmérnöki diplomáját Berlinben. Ezután a legtekintélyesebb egyetemeken tanított.

Az Amerika Egyesült Államokban részt vett a Los Alamosban folyó, az atombombával kapcsolatos kutatásokban. 1955-ben a legmagasabb kormány megbízatást kapta meg, kinevezték az Atomic Energy Commission (Atomenergia Bizottság) tagjává, ahol összesen öten dolgoztak.

A kvantummechanika matematikai problémáival foglalkozott és ért el korszakalkotó eredményeket (1932). Megalkotta a játékelméletet, és a halmazelmélet egyik megalapozója. A lökéshullámok tanulmányozásakor kapott rendkívül bonyolult egyenletek sok numerikus számolást igényeltek. Ennek hatására erősödött meg benne a számítógépek szükségessége. Bekapcsolódott az ENIAC és EDVAC programba és később maga is vezetett fejlesztéseket ezen a területen. Ő javasolta a belső programvezérlés és a kettes számrendszer alkalmazását.

Szilárd Leó

magyar fizikus



1898, Budapest - 1964, La Jolla

1898. február 11-én született, Budapesten a Bajza u. 28-ban, Spitz Lajos és Vidor Tekla gyermekeként. 1900. október 4-én a család Szilárdra magyarosított. Így Leó már ezzel a névvel nőtt fel.

Már fiatalkorában megfogalmazta élete négy vezérlő elvét:

- Légy másmilyen, mint a többi!
- Gondolkozz! A többit másra hagyhatod.
- Légy tisztességes!
- Ne a múlttal törődj, összpontosíts a jövőre!

1916-ban fejezte be gimnáziumi tanulmányait és szeptembertől a budapesti József Nádor Műegyetem hallgatója lett. 1919-ben megalakította öccsével a Szocialista Diákok Magyar Egyesületét, ahol főleg gazdasági, pénzügyi reformelképzeléseit fogalmazta meg. Lényeges megállapítása: A jövő legfontosabb sajátossága az, hogy alapvetően más, mint a múlt és a jelen.

A Tanácsköztársaság bukása után felvette a református vallást, de az egyetemről így is eltávolították.

Elhagyta az országot és a berlini Műegyetem hallgatója lett, de az atomfizika hatására véglegesen fizikával kezdett foglalkozni. Ekkor ismerkedik meg Max von Laueval és Albert Einsteinnel.

1922-ben lefekteti a modern információelmélet alapjait azzal, hogy az entrópia-elvet alkalmazza az információra is.

1927. decemberében mozgó alkatrész nélküli hűtőszekrényre szabadalmi bejelentést tett Einsteinnel közösen. Ezt az elvet használják ma tenyésztőreaktoroknál, folyékony fémmel való hűtésre. Később még hét közös szabadalmat jegyeznek.

1933-ban Angliába költözött. Itt Rutherford egyik előadásán hallotta, hogy az atomenergia gyakorlati felhasználása lehetetlen. Hazafelé tartva kigondolta a nukleáris láncreakció elvét és bevezette a kritikus tömeg fogalmát. Erre az eljárásra szabadalmat is jelentett be (1934), de

azonnal katonai titokká is nyilvánította. Pénzt nem kapott annak az elemnek a megkeresésére, amelyik alkalmas erre a folyamatra.

1935 tavaszán megpróbálja elérni, hogy az atomtudósok és kutatók ne hozzák nyilvánosságra eredményeiket, megakadályozandó, hogy Németország is tudomást szerezzen róluk. Ezt tekinthetjük az első kísérletnek a nukleáris fegyverkezés ellenőrzésére.

1938. január 2-án az Amerikai Egyesült Államokba költözött. 1939-ben hallott a németországi maghasítási kísérletek sikeréről. Megvizsgálta az uránt és bebizonyította, hogy uránban neutronsokszorozás következik be. A felfedezés megjelentetését meg akarta akadályozni (tekintettel a háborús helyzetre), de 1939 őszén napvilágot látott a hír. Félvén attól, hogy a németek hamarosan képesek lehetnek atombomba előállítására, Wigner Jenő segítségével meggyőzte Einstent a veszély valódiságáról és levelet írtak Roosevelt elnöknek.

Ennek eredményeként indult meg az amerikai atombomba-kutatás, a Manhattan-program keretében. Itt együtt dolgozott Wigner Jenővel, Neumann Jánossal, Teller Edével és Enrico Fermivel.

Kezdetől fogva az atomreaktor, az atomenergia szabályozott felszabadítása érdekelte. 1940-ben leírta az inhomogén elrendezésű urán-grafit rendszerű reaktort, de a háború alatt megtiltotta a közlését.

1942. december 2-án üzembe helyezték azt az atomreaktort, amit Fermivel közösen terveztek. Ezt akkor még készítési módszerére és kinézetére utalva "atommáglyának" nevezték.

1943 januárjában közlte az általa elképzelt és elnevezett tenyésztő reaktor tervét.

Az amerikai állampolgárságot 1943. március 29-én kapta meg.

1944. augusztus 10-én javasolta az atomenergia nemzetközi ellenőrzését, megakadályozandó a fegyverkezési versenyt. Mivel már biztos volt Németország veresége, határozott akciókat szervezett az atombomba bevetésének megakadályozására. Végül sikerül megakadályoznia, hogy az atomenergia a hadsereg ellenőrzése alatt maradjon. Javaslata alapján hozták létre később az Atomenergia Bizottságot. Később is mindent megtett a szovjet-amerikai fegyverkezési verseny megszüntetése érdekében. Az amerikai titkosrendőrségek rendszeresen megfigyelték és jelentéseket írtak róla.

1955. május 18-án Fermivel közösen megkapták az atomreaktor szabadalmát, amit később az USA kormány jelképesen egy dollárért megvásárolt.

Javaslata alapján alakul meg a Salk Biológiai Intézet, ahol a kutatások egyesítik a természettudományokat és a társadalomtudományokat. Aktívan vett részt a Pugwash-mozgalomban, ahol amerikai és szovjet tudósok vitatják meg a béke és a leszerelés kérdéseit.

1959 őszén állapítják meg hólyagrákját. Személyesen tervezi meg és irányítja saját sugárkezelését és felgyógyul betegségéből.

1960. május 18-án megkapta az USA Atomok a Békéért díjat. Ősszel megszerzi Hruscsov hozzájárulását a Moszkva-Washington "forró dróthoz". 1962 júniusában megszervezte az első olyan csoportot, amely a fegyverkezés ellenőrzésével foglalkozik. Ez a társaság az Elviselhető Világ Tanácsa nevet viseli.

1964 februárjától a Salk Intézetben dolgozik. Kutatásai alapján jön létre a biofizika.

1964. május 30-án szívroham következtében hunyt el.

Teller Ede

magyar fizikus



1908. január 15., Budapest - 2003. szeptember 9. Stanford, Kalifornia

A középiskolát a Trefort utcai Minta Gimnáziumban végezte. Rendkívül vonzotta a matematika és szeretett volna ezzel foglalkozni, de édesapja kérésére mégis vegyésznek kezdett tanulni, először Budapesten a Műszaki Egyetemen. Pár hónap után Németországban folytatta tanulmányait és itt ismerkedett meg a kvantummechanikával. Két év vegyészeti tanulmányok után véglegesen elkötelezte magát a fizika mellett. Sommerfeldnél folytatta a tanulást.

1928. július 14-én leugrott egy mozgó villamosról és az levágta jobb lábfejét. Gyógyulása után befejezte tanulmányait és 1930-ban doktorált. Először molekulák vizsgálatával foglalkozott.

Tanulmányi évei alatt megismerkedett szinte mindenkivel, aki a fizika új területén akkor vagy később jelentős szerepet játszott (pl.: Heisenberg, Sommerfeld, Fermi, stb.).

Hitler hatalomra jutásakor átköltöztek Angliába.

1935-ben G. Gamow hívására utaznak az Amerikai Egyesült Államokba, ahol a George Washington Egyetemen tanít. 1938-ban a csillagok energiatermelését Gamow és Teller közösen a magfúzióval, vagyis a termonukleáris reakcióval magyarázzák.

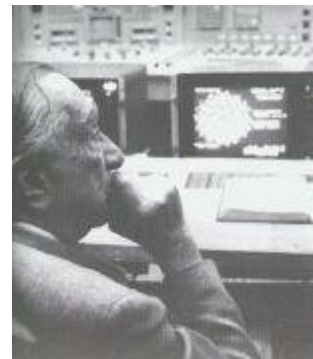
1939-ben közösen szerveznek konferenciát és az erre meghívottként oda érkező N. Bohrtól hallanak O. Hahn Németországban elért eredményéről, a maghasadásról.

Később dolgozik Los Alamosban az atombomba kutatásokon, de 1942-től igazán a hidrogénbomba érdekli. Legfőbb hajtóereje az a félelme, hogy Sztálin veszélyezteti a békét és ezt megőrizni csak az erőfölény birtokában lehet. Az atombomba ledobását is ellenezte és ez vezette a hidrogénbomba kutatások szorgalmazásában is. 1952. november 1-én volt az első kísérleti robbantás.

Sokat foglalkozott az atomreaktorokkal is. Elnöke volt az Egyesült Államokban a Reaktorbiztonsági Tanácsnak. Felismerte az urán-grafit-víz típusú reaktorok veszélyforrását (Teller-effektus) és amerikában be is zárták ezeket.

Később Csernobilban többek között Teller-effektus vezetett a katasztrófához.

Többször is látogatást tett a Paksi Atomerőműben és mindannyiszor megállapította, hogy az erőmű biztonságát és a szakemberek képzettségét tekintve az a világ élvonalába tartozik.



Wigner Jenő

magyar fizikus



1902, Budapest - 1995, Princeton

1902. november 17-én született. A Fasori Gimnáziumban végezte középiskolai tanulmányait.

A berlini egyetemen vegyésznek tanult, de az új fizikai felismerések magával ragadták. Disszertációja a kvantumkémia első munkájának tekinthető, a hidrogén molekula keletkezését tárgyalja. Felismerte a tér-idő szimmetria szerepét a kvantummechanikában (1929).

1930-ban települt át az Amerikai Egyesült Államokba, ahol 1937-ben megkapta az állampolgárságot. 1934-ben Szilárd Leó neutronok felhasználásával előidézhető láncreakció ötletét jónak tartotta és közösen kidolgozták az elmélet lényegét. Szilárddal közösen vették rá Einsteint a Roosevelthez szóló nevezetes levél aláírására. Ő is részt vett Szilárd Leóval, Neumann Jánossal, Teller Edével és Enrico Fermivel a levél nyomán beinduló atomkutatásokban a Manhattan-terv keretében. A plutóniumot előállító (szaporító) reaktor megtervezésén dolgozott, amely az első atombomba üzemanyagát állította elő.

Részt vett az első atomreaktor kifejlesztésében és 1942. december 2-i indításában.

Az első olyan nagyteljesítményű reaktorokat tervezte, amelyeknél vízhűtést alkalmaztak. Ezek az áramló víz hűtött reaktorok azok a biztonságos reaktor típusok, amelyeket ma is használunk. A világ működő atomerőműveinek mintegy 80%-a ilyen. Ebben a típusban a hűtővíz egyben a neutron lassító (moderátor) is, így ha a hűtés megszűnik, a reaktorban lecsökken a lassú neutronok száma is, és a láncreakció leáll. További 30 reaktorszabadalmat is beadott. Tehát teljes joggal mondta róla tanítványa és munkatársa Weinberg, hogy "Wigner a világ első reaktormérnöke."

A kvantummechanikai munkássága is figyelemre méltó: ő állapította meg például a bariontöltés-megmaradási elvet (1949).

1963-ban fizikai Nobel-díjat kapott az atommag és az elemi részecskék elméletéhez adott hozzájárulásáért, elsősorban az alapvető szimmetriaelvek fölfedezéséért és alkalmazásáért. Mindent megtett, hogy az atomenergiát békés célokra használják. Ezirányú munkásságáért megkapta az USA Atomok a Békéért díját. Mindvégig szeretettel szólt hazájáról és tanáraitól. Gyakran látogatott haza és 1983 nyarán meglátogatta a paksi atomerőművet is.

1995-ben halt meg a "világ első reaktormérnöke", de munkássága révén mindig jelen lesz közöttünk.