

## Odaítélték a 2012-es Nobel-díjakat

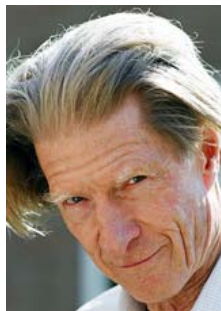
Alfred Nobel, svéd nagyiparos, a dinamit feltalálója, 1895-ben arról végrendekezett, hogy vagyonának kamataiból évről évre részesedjenek a tudomány és az irodalom kiválóságai, valamint azok, akik a legtöbb erőfeszítést teszik a békéért. Meghagyásai szerint a díjat azoknak kell adni, akik az előző évben saját tudományterületükön a legnagyobb szolgálatot tették az emberiség számára. A Nobel-bizottság a végrendelet szövegéből az „előző évben” szövegrészének érvényességét már régóta nem tudta betartani, mivel sokszor több évtized is eltelik, mire kiderül, hogy egy kutatás mennyire értékes. A 2012-es Nobel-díjasok megnevezése október 8., és 12. között történt, a díjakat (igazolókormány, aranyérem, 8 millió svéd korona értékű csekk) XVI. Károly Gusztáv svéd király adja át december 10-én, Alfred Nobel 1896-ban bekövetkezett halálának évfordulóján.

A 2012-es orvosi és élettani Nobel-díjat megosztva a brit *John B. Gurdon* biológusnak és a japán *Jamanaka Sinja* orvosnak ítélték azért a felfedezésükért, amely szerint az érett sejteket visszalehet programozni pluripotens (őssejt típus) sejtekké, amelyekből a test valamennyi szövete kialakítható. A közelmúltig az éretlen sejtből (a fogamzást követő első napokban az embrió éretlen, embrionális őssejtekből áll, melyek képesek a szervezet bármilyen sejtj típusává fejlődni) az érett sejté válás folyamatát visszafordíthatatlannak tekintették. Gurdon és Jamanaka hosszas munka eredményeként bizonyították, hogy ezek a változások visszafordíthatók. J.B.Gurdon már 1962-ben végzett kísérletével ezt a visszaprogramozást bizonyította. Béka petesejt éretlen sejtjét helyettesítve egy érett testi sejt magjával, ebihalat kapott, igazolva, hogy az érett sejt DNS-e rendelkezett mindazon információval, amely a béka valamennyi sejtjének kifejlődéséhez szükséges (ez volt az első klónozás). A bizonyítás pontosítását 2006-ban Jamanaka végezte egérkísérlete során, amikor érett egérsejtbe csak pár gén bejuttatásával sikerült olyan éretlen sejteket létrehozni, amelyek képesek valamennyi sejtj típusára fejlődni. Ezzel az érett sejtek éretlen sejtekké való visszaprogramozásának mechanizmusát bizonyította. Kutatócsoportjával meghatározták azokat a nagyhatású transzkripciós géneket (Jamanaka-faktorként nevezik ezeket), amelyek az emlőssejt átprogramozására képesek. Embersejt visszaprogramozásával is foglalkoznak. Módszerük várhatóan lehetővé teszi az eddig ismeretlen mechanizmus szerint ható betegségek (pl. Alzheimer kór) modellezését, s azáltal a gyógyítás, az ahhoz szükséges gyógyszerfejlesztés kidolgozását.

John B. Gurdon, biológus 1933-ban született Dippenhallban (Nagy-Britania).

Doktori fokozatát 1960-ban Oxfordban szerezte, utána az amerikai Caltech-en (Kaliforniai Műszaki Egyetem) kutatót, majd a Cambridge-i Egyetemen. Jelenleg a cambridge-i Gurdon Intézetnél tevékenykedik.

Jamanaka Sinja 1962-ben született Oszakában, orvosi diplomát 1987-ben a Kobei Egyetemen, doktori fokozatot 1993-ban az Oszakai Egyetemen szerzett. Jelenleg a Kiotói Egyetem professzora.



*John B. Gurdon*



*Jamanaka Sinja*

Mindkét tudós az őssejtkutatás terén elért eredményeiért már számos kitüntetést kapott.

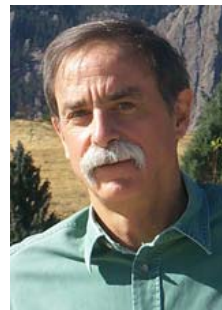
A 2012-es fizikai Nobel-díjat megosztva *Serge Haroche* és *David Wineland* kutatók kapták, a kvantumrendszerek vizsgálatában elért alapvető eredményeikért, amelyek megteremtették a kvantumszámítógépek létrehozásának lehetőségét.

A két kutató azokért az úttörő kísérleti módszerekért kapta a díjat, amelyek lehetővé tették egyedi kvantumrendszerek (ionok, fotonok) megfigyelését és módosítását anélkül, hogy azok elvesztették volna kvantummechanikai természetüket.

Haroche és Wineland ezzel új kísérleti területet nyitott a fizikában, demonstrálva, hogy egy egyedi kvantumrendszer annak elpusztítása nélkül is közvetlenül megfigyelhető.



*Serge Haroche*



*David Wineland*

Ezek az eredmények nyitották meg az utat a jövő számítógépei, a mostaniaknál sokkal gyorsabb és nagyobb teljesítményű kvantumszámítógépek előtt. A kísérletek az időmérés új alapjait is megteremtik, olyan órák ígéréstével, amelyek sokkal pontosabbak lesznek a mai atomóráknál.

Serge Haroche, francia fizikus 1944-ben Casablancán (Marokkó) született. Az École Normale Supérieure-n egyetemi diplomát, a Pierre és Marie-Curie Egyetemen doktori fokozatot szerzett 1971-ben. 1967-75 között tudományos kutatóként dolgozott (egy éven át a Stanford Egyetemen is), 1975-től Párizsban egyetemi tanár, miközben a Harvard egyetemen, majd a Yale Egyetemen (1984-93) is tanított. 2001-től a Coolege de France kvantumfizika tanszékének professzora. Számos tudományos fizikai társaság tagja, jelentős díjak (Einstein-díj, Humboldt-díj, CNRS aranyérem stb.) tulajdonosa.

David Wineland, fizikus 1944-ben Milwaukee-ben (AEÁ) született. 1965-ben a Kalifornia Egyetemen fizikus diplomát, 1970-ben a Harvard Egyetemen doktori fokozatot szerzett. A National Institute of Standards and Technology munkatársa és a Coloradói Építészeti Egyetem fizika előadója.

A 2012-es kémiai Nobel-díjat két amerikai kutató orvosnak, *Robert J. Lefkowitz*-nak és *Brian K. Kobilkának* ítelték azzal az indoklással, hogy fehérjekutatások során jelentős felfedezéseket tettek, amelyekkel leírták egy fontos receptorcsalád, a G-fehérjekapcsolt receptorok belső működését. Testünk milliárdnyi sejt közötti kapcsolatból felépülő, összetett rendszer. Minden egyes sejtnak apró receptorai vannak, amelyek képessé teszik környezetére érzékelésére, hogy alkalmazkodni tudjon az új helyzetekhez. Lefkowitz 1968-ban a sejtek receptorainak nyomkövetésére radioaktív izotópokat használt. Ennek során több receptort sikerült megtalálnia, köztük egy adrenalinreceptort is. Lefkowitz kutatócsoportja, amelyhez Kobilka is csatlakozott 1980-ban (neki sikerült ezt a receptort kódoló gént izolálnia), elemezte ezt a gént. Észrevették, hogy ez a receptor hasonló egy, a szemben található, a fény „befogására” szolgáló receptorhoz. Ekkor jöttek rá arra, hogy nem egy, hanem egy egész receptorcsaládról van szó, amely tagjainak szerkezete és működése is hasonló. Ennek a receptorcsaládnak tagjait G-fehérjekapcsolt receptoroknak nevezték el. Az embernek kb. ezer génje van, amely ilyen receptorokat kódol, például a fény, az ízek, a szagok, az adrenalin, a hisztamin, a dopamin és a szero-

tonin receptora is ezek közé tartozik. A gyógyszerek körülbelül fele e receptorokon keresztül fejti ki hatását. 2011-ben Kobilka képkötő eljárással „megörökítette” a pillanatot, amikor az adrenalin receptorát aktiválja a hormon és jelet küld a sejtnek. Ezzel a fontos receptorcsalád, a G-fehérjekapcsolt receptorok belső működését sikerült megérteni és leírni.

Robert J. Lefkowitz 1943-ban született New Yorkban, orvosi diplomáját a Columbia Egyetemen szerezte 1966-ban, jelenleg a Howard Hughes Orvosi Intézet és a Duke Egyetem Orvosi Központjának professzora.



Robert J. Lefkowitz



Brian K. Kobilka

Brian K. Kobilka 1955-ben született Little Fallsban, orvosi diplomáját 1981-ben szerezte a Yale Egyetemen, jelenleg a Stanford Egyetem orvosi karának professzora.

A 2012-es irodalmi Nobel-díjat az 1955-ben született *Mo Yan*, a napjainkban élő legnevesebb kínai írónak ítélte a Svéd Akadémia azzal az indoklással, hogy egyedülálló munkássága során egy sajátos műfaj, a „hallucinatorikus realizmus” révén ötvözi a meséket, a történelmet és a jelent.

Október 12-én az utolsó megnevezést, a béke Nobel-díjra az Európai Unió kapta azzal az indoklással, hogy hat évtizede járul hozzá a béke, a demokrácia és az emberi jogok előmozdításához.



Mo Yan

M. E.

## Ismerd meg!

### Számítógépes grafika

XXIV. rész

Grafika DOS alatt – II.

A Borland cég által írt *Graph* unit közel 80 rutint tartalmazó grafikus gyűjtemény, amely egészen a bitműveletektől a magas szintű funkciókig mindenféle rutint tartalmaz.

Hogy egy *Graph* unit-ot használó programot futtathassunk, szükségünk van egy vagy több grafikus meghajtóra (.BGI állományok *Borland Graphic Interface*) az .EXE programon kívül. Ha a programunk fontokat is használ, akkor szükségünk van még font (.CHR) állományokra is. Ezeket az állományokat a telepítő program a megfelelő (rendszerint ...\\bp\\bgi) alkönyvtárba helyezi el. A .BGI állományokat be lehet fordítani az .EXE állományba. Erre a célra a **BINOBJ** nevű programot kell felhasználni. Ennek a segítségével a .BGI állományt .OBJ állománnyá alakíthatjuk át, majd ezt a *{\$L név}* direktívával az .EXE állományba fordíthatjuk.