



Nobelpriset i fysik 2009

Charles K. Kao

**”för banbrytande insatser
angående ljustransmission
i fibrer för optisk kommunikation”**

Willard S. Boyle och George E. Smith

**”för uppfinningen av en avbildande halvledarkrets –
CCD-detektorn”**

Årets Nobelpris i fysik belönar två upptäckter som ligger till grund för informationssamhället. Charles Kao får pris för utvecklingen av fiberoptiken. Sedan 1930-talet har fiberoptik, optiska fibrer av glas, använts för att titta in i kroppen. Fibrerna var länge oanvändbara för informationsöverföring på långa avstånd eftersom glastrådarna inte släppte igenom tillräckligt mycket ljus. Kao lade på 1960-talet fram en lösning på problemet: med renare glas i fibrerna skulle mindre ljus behöva försvinna på vägen. Detta möjliggör idag en snabb överföring av stora mängder information med telefoni och datatrafik.

Boyle och Smith tilldelas priset för att ha uppfunnit en digital bildsensor: CCD. I detektorn omvandlas ljus till elektriska signaler, som i sin tur används för att bygga upp en digital bild. Boyle och Smith började redan 1969 att skissa på ett elektroniskt minne. Något minne blev det aldrig, däremot en digital bildsensor, som ersatt fotofilmen i moderna kameror. CCD har också blivit ett viktigt verktyg inom många forskningsfält.



Nobelpriset i kemi 2009

Venkatraman Ramakrishnan, Thomas A. Steitz och Ada E. Yonath

”för studier av ribosomens struktur och funktion”

Årets kemipris handlar om en av livets mest grundläggande processer: tillverkningen av proteiner. Proteiner sköter det mesta i kroppen – allt från att fungera som byggstenar till att ta hand om transport och kommunikation. Exempel på proteiner är hormoner som insulin, samt keratin som finns i hår och naglar. Kemipristagarna har undersökt cellens ”proteinfabriker”, de så kallade ribosomerna. I dem tillverkas proteiner utifrån ”ritningarna” i arvsmassan (DNA-molekylen). Årets tre Nobelpristagare har både kartlagt hur ribosomerna ser ut och förstått hur en hög noggrannhet i proteintillverkningen kan uppnås. De har alla tagit fram modeller som visar hur antibiotika fäster vid ribosomen. Dessa används nu av forskare för att ta fram nya antibiotika.



Nobelpriset i fysiologi eller medicin 2009

Elizabeth H. Blackburn, Carol W. Greider och Jack W. Szostak

”för upptäckten av hur kromosomerna skyddas av telomerer och enzymet telomeras”

Årets medicinpris handlar om en av biologins stora gåtor. Det gäller kromosomerna, som innehåller vår arvs massa. Kromosomerna består av DNA-molekyler som liknar långa trådar. Varje gång en cell delar sig kopieras kromosomerna. Kopieringen måste vara fullständig, utan att någonting fattas eller bryts ner. Redan på 1930-talet visste man att det i varje ände av en kromosom finns en sorts hätta, en så kallad *telomer*. Forskarna anade då att telomererna skyddar kromosomerna, men förstod inte hur. I början av 1980-talet upptäckte årets pristagare att telomererna har ett särskilt DNA, som hindrar kromosomen från att brytas ned. Därefter upptäckte de enzymet *telomeras*, som tillverkar telomerernas DNA. Man hoppas att de upptäckterna ska leda till nya behandlingsmetoder för exempelvis cancersjukdomar där patienten har för hög telomerasaktivitet.



Herta Müller

”som med poesins förtätning och prosans saklighet tecknar hemlöshetens landskap”

Årets litteraturpristagare behandlar i sitt författarskap den enskilda människans utsatthet under förtryck och förföljelse. Herta Müller vittnar om livet i Ceaușescu-regimens Rumänien, om hur diktaturen föder en rädsla och ett utanförskap som stannar i individens minne. På ett nytt sätt och med språklig precision frammanar hon bilder ur det förflutna och den tidens tillvaro. Müllers debutverk *Niederungen (Flackland)* låg färdig hos förlaget i fyra år innan en censurerad version till slut gavs ut 1982 (övers. 1985). Novellsamlingen publicerades två år senare i ocensurerad form i Tyskland, dit författaren flyttat när hon 1987 tvingades gå i exil. Den hyllade boken *Herztier* (1994; *Hjärtdjur*, 1995) handlar om kampen för överlevnad i det totalitära Rumänien. Müllers senaste roman *Atemschaukel* (2009; fritt översatt: *Andningssvinga*) skildrar deportationen av rumänientyskar till sovjetiska arbetsläger.



Nobels fredspris 2009

Barack Obama

”för sina extraordinära insatser för att stärka internationell diplomati och mellanfolkligt samarbete”

Årets fredspris tilldelas USAs 44:e president Barack Obama. Den norska Nobelkommittén motiverar sitt val med att han har skapat ett nytt klimat i internationell politik. Han har visat en stark vilja att genom dialog och förhandling lösa svåra konflikter. Hans arbete för att stärka FN:s och andra institutioners roll i internationella sammanhang lyftes också fram. Obamas vision om en värld utan kärnvapen har satt fart på förhandlingar om nedrustning och hans initiativ i klimatfrågan och inställning till frågan om mänskliga rättigheter ingår också i kommitténs motivering. De menar att Obama i hög grad har fångat världens uppmärksamhet och väckt ett hopp om en bättre framtid. Sammantaget kan detta ses som ett uttryck för den ”folkens förbrödring”, som Alfred Nobel talar om i sitt testamente.



Sveriges riksbanks pris i ekonomisk vetenskap 2009

Elinor Ostrom

”för hennes analys av ekonomisk organisering, särskilt samfälligheter”

Oliver E. Williamson

”för hans analys av ekonomisk organisering, särskilt företagets gränser”

Årets ekonomipristagare har studerat ekonomiska organisationer: företag, föreningar, hushåll och myndigheter. Elinor Ostrom beskriver hur människor tillsammans förvaltar betesmarker, fiskevatten, skogar och andra gemensamma tillgångar. Hon menar att det många gånger medför ett större ansvarstagande och har visat sig fungera bättre än när till exempel marknaden eller staten styr verksamheten. Det leder också ofta till ett hållbart utnyttjande av naturresurserna.

Enligt Oliver Williamson använder marknader och företag olika former av konfliktlösningar. Han har visat att parter som ingår i komplexa affärsrelationer och som är ömsesidigt beroende av varandra ofta vinner på att bilda ett gemensamt företag. Då kan konflikterna identifieras snabbare och hanteras mer effektivt.

Ostrom och Williamson fokuserar snarare på beroende och samarbete mellan aktörer än på egenintresse och konkurrens, som tidigare varit vanligast inom ekonomisk teori. Ostrom är den första kvinna som har tilldelats ekonomipriset.