



Albert Fert och Peter Grünberg

”för upptäckten av jättemagnetoresistans”

Årets fysikpris belönar den teknik som används för att läsa data från hårddiskar. Det är tack vare denna teknik som hårddiskarna har kunnat krympa så radikalt de senaste åren. Känsliga läshuvuden krävs för att kunna läsa data från kompakta hårddiskar som används i bland annat bärbara datorer och vissa musikspelare.

De två pristagarna upptäckte 1988, oberoende av varandra, en helt ny fysikalisk effekt – jättemagnetoresistans eller GMR (giant magnetoresistance). Ytterst svaga magnetiska förändringar skapar i GMR stora skillnader i elektriskt motstånd. Ett sådant system är som klippt och skuret för att läsa data från hårddiskar, där magnetiskt lagrad information måste omvandlas till en elektrisk ström. Mycket snart började forskare och tekniker därför jobba på att använda effekten i ett läshuvud. 1997 lanserades det första läshuvudet baserat på GMR-effekten och denna teknik blev snabbt standard.



Gerhard Ertl

”för hans studier av kemiska processer på fasta ytor”

Årets kemipris belönar grundläggande arbeten inom ytkemin. Denna vetenskap är viktig för den kemiska industrin och kan hjälpa oss förstå så skilda förlopp som varför järn rostar, hur bränsleceller fungerar och hur bilens katalysator arbetar. Ytkemiska katalysatorer är avgörande i många industriella processer, bland annat framställning av konstgödsel. Ytkemi kan till och med förklara ozonlagrets nedbrytning, eftersom avgörande steg i reaktionen sker just på ytan av små iskristaller i stratosfären.

Den moderna ytkemin började växa fram som vetenskap under 1960-talet tack vare de tekniker som utvecklades inom halvledarindustrin. Årets kemipristagare var en av de första att se potentialen i de nya teknikerna. Han har steg för steg byggt upp en metodologi för ytkemi genom att visa hur olika experimentella tekniker kan användas för att ge en komplett bild av en ytreaktion.



Mario R. Capecchi, Martin J. Evans och Oliver Smithies

för deras upptäckter av ”principer för att introducera specifika förändringar av gener i möss med användning av embryonala stamceller”

Årets Nobelpristagare i fysiologi eller medicin har gjort en serie grundläggande upptäckter som har möjliggjort en ny och kraftfull teknik – riktad genmodifiering i möss – som nu tillämpas inom så gott som all biomedicinsk forskning, från grundforskning till utveckling av nya behandlingsmetoder mot olika sjukdomar.

Riktad genmodifiering används oftast för att inaktivera funktionen av enskilda gener i en stam av försöksdjur, så kallad gen-”knockout”. Försöksdjur med en bestämd gen utslagen används i grundforskning för att klargöra funktionen hos just den gen som slagits ut genom att man studerar effekterna på till exempel djurens hälsa, åldrande och sjukdom. Till dags dato har mer än tiotusen gener (ungefär hälften av alla gener hos däggdjur) slagits ut i möss. Pågående internationella projekt kommer att göra knockoutmöss för samtliga gener tillgängliga för forskning och läkemedelsutveckling inom en nära framtid.





Doris Lessing

”den kvinnliga erfarenhetens epiker, som med skepsis, hetta och visionär kraft har tagit en splittrad civilisation till granskning”

I Doris Lessings långa och breda författarskap har frågan om hur man formar en egen identitet i relation till andra människor spelat en viktig roll. I sina första böcker diskuterade hon varje människas möjlighet att radikalt ifrågasätta sociala konventioner och invanda mönster, med bland annat kolonialismen som fond. I genombrottsboken *Den femte sanningen* berättas huvudpersonen Anna Wulfs splittrade liv genom fem anteckningsböcker, alla olika till form och innehåll men alla med frågor kring kvinnligt och manligt. I sina många böcker har sedan Lessing bland annat skrivit om åldrandet och om mänsklig ondskas, en romancykel om mänskligheten efter ett atomkrig, en uppmärksamrad självbiografi och en bok om det besvärliga med att bli kär vid 65 års ålder – allt för att undersöka om människan kan bli hel och sann i samspel med andra. Oftast ser Lessing pessimistiskt på den möjligheten.



Nobels fredspris 2007

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) och Albert Arnold (Al) Gore Jr.

”for deira innsats for å skape og spreie større kunnskap om menneskeskapte klimaendringar og for å leggje grunnlag for dei tiltaka som krevst for å motverke desse endringane”

Under snart 20 år har IPCC, the Intergovernmental Panel on Climate Change, FN:s klimatpanel, ägnat sig åt att kommunicera kunskap från forskare till beslutsfattare. IPCC består av tusentals forskare och uppmärksammar från konsensus de klimatförändringar som människorna har orsakat eller som de beräknas orsaka i framtiden. Panelens arbete har givit gott underlag åt politiker som amerikanen Al Gore. I prismotiveringen till hans halva av priset hävdas att han är den mest inflytelserika miljöpolitikern i vår tid. Hans film *En obekväms sanning* har fått mycket stor internationell uppmärksamhet och lyckats engagera många i klimatfrågan. Med årets pris vidgas fredsbegreppet till att gälla även hållbar utveckling och vetenskapligt samarbete mot ett gemensamt gott mål. Risker för framtida konflikthärdar kan förhoppningsvis minska med denna typ av arbete.



Sveriges riksbanks pris i ekonomisk vetenskap 2007

Leonid Hurwicz, Eric S. Maskin och Roger B. Myerson

”för att ha lagt grunden till teorin för allokeringsmekanismer”

Årets ekonomipristagare har tagit fram en matematisk metod för att jämföra, utvärdera och designa institutioner för resursfördelning. Hurwicz, Maskin och Myerson definierar institutioner som spel, med spelare, regler och resultat. Men till skillnad från tidigare belönade spelteoretiker belyser de också konsekvenserna av att tillämpa olika typer av spelregler. Teorin för allokeringsmekanismer har till syfte att skapa bästa möjliga resursfördelningssätt. Den tillåter ekonomer att analysera hur olika fördelningssätt presterar i förhållande till ett givet mål, till exempel ekonomisk vinst eller ökad välfärd. Den kan användas för att skapa incitament till ärlighet och hitta jämviktsslagen vid frivilliga affärsuppdrag. Den kan användas för att urskilja situationer där marknader fungerar väl från sådana där de inte fungerar väl, eller den kan användas för att bygga optimala välfärdslösningar – sjukförsäkringssystem, miljöavtal eller röstningsprocedurer.

