

Nobelpriset i kemi 2022

Kungl. Vetenskapsakademien har beslutat utdela Nobelpriset i kemi 2022 till

Carolyn R. Bertozzi

Stanford University, CA, USA
Howard Hughes Medical Institute, USA

Morten Meldal

Københavns universitet, Danmark

K. Barry Sharpless

Scripps Research, La Jolla, CA, USA

”för utveckling av klickkemi och bioortogonal kemi”

Det säger bara klick – sedan sitter molekylerna ihop

Nobelpriset i kemi 2022 handlar om att göra det svåra enkelt. Barry Sharpless och Morten Meldal har lagt grunden för en funktionell form av kemi – *klickkemi* – där molekylära byggstenar snabbt och effektivt snäpper i varandra. Carolyn Bertozzi har tagit klickkemin till en ny dimension och fört in den i levande organismer.

Kemister har länge drivits av viljan att kunna bygga alltmer komplicerade molekyler. Inom läkemedelsforskningen har det ofta handlat om att på konstgjord väg kunna återskapa naturliga molekyler som har läkande egenskaper. Det har lett till många beundransvärda molekylbyggen, som dessvärre också generellt är tidskrävande och väldigt dyra att få fram.

– Årets kemipris handlar om att inte krångla till det så mycket och istället utgå från det lätta och enkla. Även om man väljer en enkel väg kan man bygga avancerade och användbara molekyler, säger Johan Åqvist, ordförande i Nobelkommittén för kemi.

Barry Sharpless – som nu tilldelas sitt andra Nobelpris i kemi – satte bollen i rullning. Omkring år 2000 myntade han begreppet klickkemi. Det är en enkel och tillförlitlig form av kemi, där reaktionerna går snabbt och man undviker oönskade biprodukter.

Strax efteråt presenterade **Morten Meldal** och Barry Sharpless – oberoende av varandra – det som har blivit klickkemins kronjuvel: *den kopparkatalyserade azid-alkyn*

cykloadditionen. Det är en elegant och effektiv kemisk reaktion som har fått stor spridning. Bland mycket annat används den numera för att utveckla läkemedel, kartlägga DNA och skapa mer ändamålsenliga material.

Carolyn Bertozzi tog klickkemi till en ny nivå. För att kunna kartlägga viktiga men svåråtgångade biomolekyler på cellernas yta – glykaner – utvecklade hon klickreaktioner som fungerar inuti levande organismer. Hennes så kallade *bioortogonala reaktioner* sker utan att störa cellernas vanliga kemi. Reaktionerna nyttjas numera globalt för att utforska celler och synliggöra biologiska processer. Med hjälp av bioortogonala reaktioner har forskare också utvecklat mer träffsäkra cancerläkemedel, som nu testas i kliniska prövningar.

Med klickkemin och bioortogonala reaktioner har kemien gått in i funktionalismens era. Det är till mänsklighetens största nytta.

Carolyn R. Bertozzi, född 1966 (55 år) i USA. Fil.dr 1993 vid UC Berkeley, CA, USA. Anne T. och Robert M. Bass Professor vid Stanford University, CA, USA och Investigator, Howard Hughes Medical Institute.

Morten Meldal, född 1954 (68 år) i Danmark. Fil.dr 1986 vid Danmarks Tekniske Universitet, Lyngby, Danmark. Professor vid Københavns universitet, Danmark.

K. Barry Sharpless, född 1941 (81 år) i Philadelphia, PA, USA. Fil.dr 1968 vid Stanford University, CA, USA. W. M. Keck Professor vid Scripps Research, La Jolla, CA, USA.

Prissumma: 10 miljoner svenska kronor, delas lika mellan pristagarna.

Mer information: www.kva.se och www.nobelprize.org

Presskontakt: Eva Nevelius, pressansvarig, 070-878 67 63, eva.nevelius@kva.se

Sakkunnig: Olof Ramström, +46 70 433 42 60, ramstrom@protonmail.com, ledamot av Nobelkommittén för kemi

Kungl. Vetenskapsakademien, stiftad år 1739, är en oberoende organisation som har till uppgift att främja vetenskaperna och stärka deras inflytande i samhället. Akademien tar särskilt ansvar för naturvetenskap och matematik, men strävar efter att öka utbytet mellan olika discipliner.