

Årets Crafoordpris för banbrytande upptäckter om immunförsvarets bromssystem

Kungl. Vetenskapsakademien har beslutat utdela Crafoordpriset i polyartrit 2017 till

Shimon Sakaguchi

Osaka University, Japan

Fred Ramsdell

Parker Institute for Cancer
Immunotherapy, San Francisco, CA, USA

Alexander Rudensky

Memorial Sloan Kettering Cancer
Center, New York, NY, USA

"för deras upptäckter rörande regulatoriska T-celler som motverkar skadliga immunreaktioner vid artrit och andra autoimmuna sjukdomar".

Tre immunologiforskare delar på 2017 års Crafoordpris i polyartrit, och en prissumma på sex miljoner kronor. Den belönade forskningen handlar om upptäckten av regulatoriska T-celler, celler som kan liknas vid ordningsvakter i vårt immunförsvaret. De bromsar andra immunceller som angriper kroppsegen vävnad. Det finns förhoppningar om att upptäckterna ska bana väg för nya, mycket effektiva behandlingsmetoder vid autoimmuna sjukdomar, som reumatiska ledsjukdomar, MS och diabetes typ 1.

Autoimmuna sjukdomar uppstår när kroppens immunförsvaret gör fel och angriper normala vävnader. Dessa sjukdomar orsakar stort lidande och för tidig död hos miljoner människor runt om i världen. Till de autoimmuna sjukdomarna hör till exempel multipel skleros (MS), diabetes typ 1 och polyartrit. Det senare är ett samlingsnamn för reumatiska sjukdomar där flera leder är skadade.

Det finns stora förhoppningar om att mycket effektiva behandlingar mot autoimmuna sjukdomar ska bli möjliga. Förhoppningarna utgår från ny kunskap om immunförsvaret, erövrad under de senaste decennierna. För fundamentala upptäckter inom området prisas nu tre forskare: Shimon Sakaguchi, Fred Ramsdell och Alexander Rudensky.

Pristagarnas upptäckter rör så kallade regulatoriska T-celler, som fungerar som ordningsvakter i immunförsvaret. Deras uppgift är att hålla efter andra vita blodkroppar som är alltför nitiska i sitt uppdrag och därför skadar sådant som de egentligen ska lämna ifred, alltså friska celler i till exempel leder, bukspottkörteln eller hjärnan.

Forskare sökte redan på 1960-talet efter bromsande celler i immunförsvaret, men forskningsresultaten var motstridiga. Med tiden utvecklades därför en förhärskande uppfattning om att sådana celler inte fanns. Trots detta fortsatte Shimon Sakaguchi envist med sitt sökande, och efter mångåriga studier lyckades

han påvisa och isolera de celler som i dag kallas regulatoriska T-celler.

Några år därefter närmade sig Fred Ramsdell samma ämne från ett motsatt håll: han ringade in och identifierade den gen som är kopplad till svår autoimmun sjukdom i en särskild musstam. Han visade också att förändring i samma gen, som numera kallas FOXP3, hos människor orsakar den svåra, medfödda autoimmuna sjukdomen IPEX. Kort därefter kom avgörande upptäckter för att länka samman dessa kunskaper: Alexander Rudensky, Shimon Sakaguchi och Fred Ramsdell beskrev var för sig hur genen FOXP3 är central i ett förlopp som mynnar ut i att vissa T-celler skolas till ordningsvakter i immunförsvaret. Dessa blev kallade regulatoriska T-celler och har egenskapen att de kan förhindra autoimmuna reaktioner, eftersom de kan upptäcka och hämma övernitiska kollegor i immunförsvaret.

Det pågår i dag en mängd kliniska prövningar runt om i världen, där forskarlag på olika sätt försöker använda sig av regulatoriska T-celler för att tämja immunförsvarets angrepp vid autoimmuna sjukdomar. Ytterst hägrar visionen om ett genombrott i behandlingen av polyartrit och andra autoimmuna sjukdomar, som i så fall skulle kunna behandlas mer effektivt än i dag.

Ytterligare information

En video om årets pris och fria illustrationer att använda redaktionellt, finns på:
<http://kva.se/crafoordpriset>

Årets Crafoordpris

Crafoordpriset utdelas i samarbete mellan Kungl. Vetenskapsakademien och Crafoordska stiftelsen i Lund. Kungl. Vetenskapsakademien ansvarar för att utse pristagare.

Priset utdelas inom ett prisområde per år enligt den fastställda turordningen matematik och astronomi, geovetenskaper, biovetenskaper, matematik och astronomi. Priset inom polyartrit utdelas endast när det gjorts så stora vetenskapliga framsteg att ett pris är motiverat.

Prissumman är 6 miljoner svenska kronor och den delas lika mellan pristagarna.

Prisutdelningen kommer att hållas på Kungl. Vetenskapsakademien den 18 maj 2017, i H.K.H. Kronprinsessan Victorias närvaro.

Crafoorddagarna äger rum 15–18 maj 2017 i Stockholm och Lund. Ett detaljerat program kommer att finnas på <http://kva.se/kalendarium>.

Prisföreläsning, den 16 maj, Lunds universitet

Prissymposium, den 17 maj, Stockholm. Anmälan sker via <http://kva.se/kalendarium>.

Prisceremoni, den 18 maj, Beijersalen, Kungl. Vetenskapsakademien, Stockholm.

Kontakt

Klas Kärre, professor i molekylär immunologi,
Crafoordpriskommittén
Tel: 08-524 862 82
E-post: klas.karre@ki.se

Olle Kämpe, professor i klinisk endokrinologi,
Crafoordpriskommittén
Tel: 0708-15 14 00
E-post: olle.kampe@ki.se

Jessica Balksjö Nannini, pressansvarig,
Kungl. Vetenskapsakademien
Tel: 070-673 96 50
E-post: jessica.balksjo@kva.se

Pristagarna

Shimon Sakaguchi, professor vid Osaka University, Japan.
Upptäckte och kartlade i en serie arbeten från och med 1985 förekomsten av regulatoriska T-celler genom att systematiskt undersöka celler som utvecklas i tymus, som också kallas brässen, hos unga möss.
Född 1951.
www.ifrec.osaka-u.ac.jp/en/laboratory/experimentalimmunology/

Fred Ramsdell vid forskningschef, Parker Institute for Cancer Immunotherapy, San Francisco, CA, USA. Identifierade 2001 den gen som är avvikande hos vissa möss och barn som föds med den svåra autoimmuna sjukdomen IPEX. Genen, som kallas FOXP3, visade sig vara ytterst viktig för utvecklingen av regulatoriska T-celler.
Född 1961.

www.parkerici.org/about

Alexander Rudensky, professor vid Memorial Sloan Kettering Cancer Center, New York, NY, USA. Slog 2003 ut genen FOXP3 hos möss, som då inte längre kunde bilda regulatoriska T-celler och därför fick svår autoimmun sjukdom. Sakaguchi och Ramsdell lade ungefär samtidigt fram oberoende bevis för att FOXP3 styr bildningen av regulatoriska T-celler och i ett slag uppstod ett nytt dynamiskt forskningsfält.

Född 1956.

www.mskcc.org/research-areas/labs/alexander-rudensky

Mer om Crafoordpriset

<http://kva.se/crafoordpriset>
www.crafoordprize.se

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.