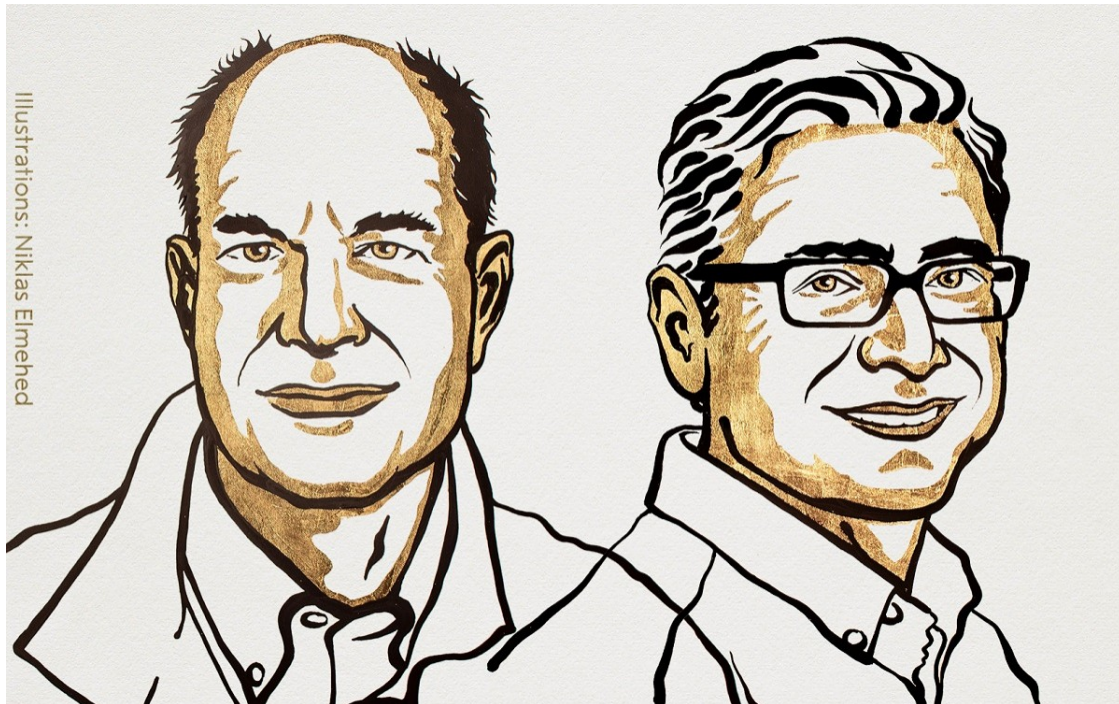


Un Premi Nobel pels sentits

«La bretxa entre un descobriment i el seu reconeixement amb un premi Nobel científic ha crescut amb el pas del temps, ara se situa en una mitjana de més de trenta anys»



David Julius i Ardem Patapoutian, guanyadors del premi Nobel de Medicina o Fisiologia | Premis Nobel / Niklas Elmehed

Dilluns 4 d'octubre, l'acadèmia sueca va distingir la recerca dels sentits de la temperatura i del tacte, atorgant el premi Nobel de Medicina o Fisiologia

(<https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/>) a David Julius (1955), de la Universitat de Califòrnia-San Francisco, i Ardem Patapoutian (1967), de l'institut de recerca Scripps, a La Jolla, Califòrnia. Aquest mateix any, ambdós investigadors havien rebut el guardó Fronteras del Conocimiento de la Fundació BBVA en la categoria de Biologia i Biomedicina.

La capacitat de percebre la calor i el fred, i el tacte és essencial per a la supervivència dels animals; ens permet conèixer com està el nostre entorn, si cal fugir o no. Tanmateix, tot i ser dels primers sentits a aparèixer, encara no se'n coneixia ben bé el mecanisme d'interacció amb l'entorn. Els dos equips han esbrinat la traducció de senyals que provoquen processos físics, forces mecàniques, a senyals químics, els que comprèn el nostre organisme.

Els bioreceptors són proteïnes transmembrana, estan en contacte amb l'exterior i l'interior de les neurones. En repòs, són canals que estan tancats, però en rebre un estímul ?pressió, calor o fred? el receptor s'obre i permet que entrin molècules dins la neurona, que detecten un canvi a l'exterior i envien la informació al cervell, que interpreta el senyal i actua en conseqüència per fugir d'un estímul que pot fer malbé els teixits.

L'equip de l'estatunidenc Julius va detectar que era similar l'escalfor a la pell i la cremor

en la boca quan ingerim capsaïcina ?el component principal del «bitxo» o dels pebrots de Padrón (*Capsicum*). I va trobar que eren sensacions integrades pel mateix receptor. Com també el compost picant del wasabi, i el de la ceba que ens fa plorar en pelar-la. Per evitar ser depredades, les pebroteres han seleccionat una molècula que produeix sensació de cremor als animals. De fet, en anglès es fa servir la paraula *hot*, tant per descriure l'escalfor, com el picant.

El grup del libanès d'origen armeni Patapoutian va trobar l'estructura tridimensional del receptor del dolor. A la proteïna l'han anomenada «piezo», per la traducció al grec: *pressió*. Són estructures en forma de bol situades a la superfície de les neurones; en rebre una pressió, s'estiren, cosa que provoca que dins la neurona s'alliberen molècules que provoquen que l'estímul nerviós arribi al cervell. I s'interpreta.

En la comprensió del sistema nerviós sensorial de l'organisme han estat clau tres premis Nobel en Fisiologia o Medicina. El 1906 van guardonar els avenços en microscòpia que van desvelar l'anatomia del sistema nerviós somàtic; Santiago Ramón i Cajal va identificar les neurones, i Camillo Golgi, va trobar la tècnica de tinció. El 1932, Sir Charles Sherrington i Edgar Adrian, el van rebre per descobrir la funció de les neurones i la sinapsi.

El 1944, Joseph Erlanger i Herbert Spencer Gasser van descobrir que el tacte i el dolor estimulen diferents tipus de fibres nervioses sensorials. I com es transmet la informació al llarg dels axons de les neurones sensorials de la pell i els músculs mitjançant potencials d'acció ?ones elèctriques que propaguen al llarg de l'axó de les neurones?, com a resultat de l'intercanvi de ions a través de la membrana. La química i la física.

El calendari no jugava a favor perquè enguany fos guardonat el desenvolupament de vacunes contra la COVID-19, especialment les desenvolupades amb tecnologia RNA missatger, que n'han obert una nova tipologia. Les candidatures als premis s'havien de presentar abans de l'1 de febrer, quan encara no s'havia generalitzat el seu ús i el seguiment no era tan conclusiu com ho és ara. Probablement rebran aviat la trucada d'Estocolm.

La bretxa entre un descobriment i el seu reconeixement amb un premi Nobel científic ha crescut amb el pas del temps, ara se situa en una mitjana de més de trenta anys. Tot i això, històries d'èxit amb enormes conseqüències positives per a la humanitat, com ha estat el desenvolupament de les vacunes contra el SARS-CoV-2, han trigat molt menys temps.

Enguany els premis han estat més enfocats a la Fisiologia que a la Medicina, són descobriments de recerca bàsica. Ara bé, potser poden obrir les portes al desenvolupament de noves vies terapèutiques per al control del dolor crònic associat a traumatismes o altres malalties. I potser també poden tenir aplicacions inesperades en medicina. S'ha trobat que una mutació relativament freqüent en africans provoca que els receptors per al dolor estiguin més oberts; com els glòbuls rojos estan un xic més arrugats, el plasmodi de la malària no hi entra fàcilment. Qui sap si podrà tornar-se un medicament contra el paludisme, però obre vies de recerca.

El missatge dels guanyadors en rebre el premi de la Fundació BBVA va ser: «Cal donar suport a la ciència bàsica, el coneixement per ell mateix. Les aplicacions ja arribaran més tard.»