

Els premis Nobel 1992

De la respiració a les obres d'art

El dia 10 seran lliurats a Estocolm els Premis Nobel 1992. Els guardonats amb els premis de ciència han dut a terme un seguit de treballs amb una gran influència en diversos camps i en la vida quotidiana.

Un diari francès publicava, aquest mes d'octubre, una pàgina dedicada als premis Nobel de Física i de Química. El primer ocupava gairebé tot l'espai, i el segon només deu línies, en un raonament. Això no és proporcional a la importància de cada treball. Simplement indica que el primer guardonat és francès i el segon no.

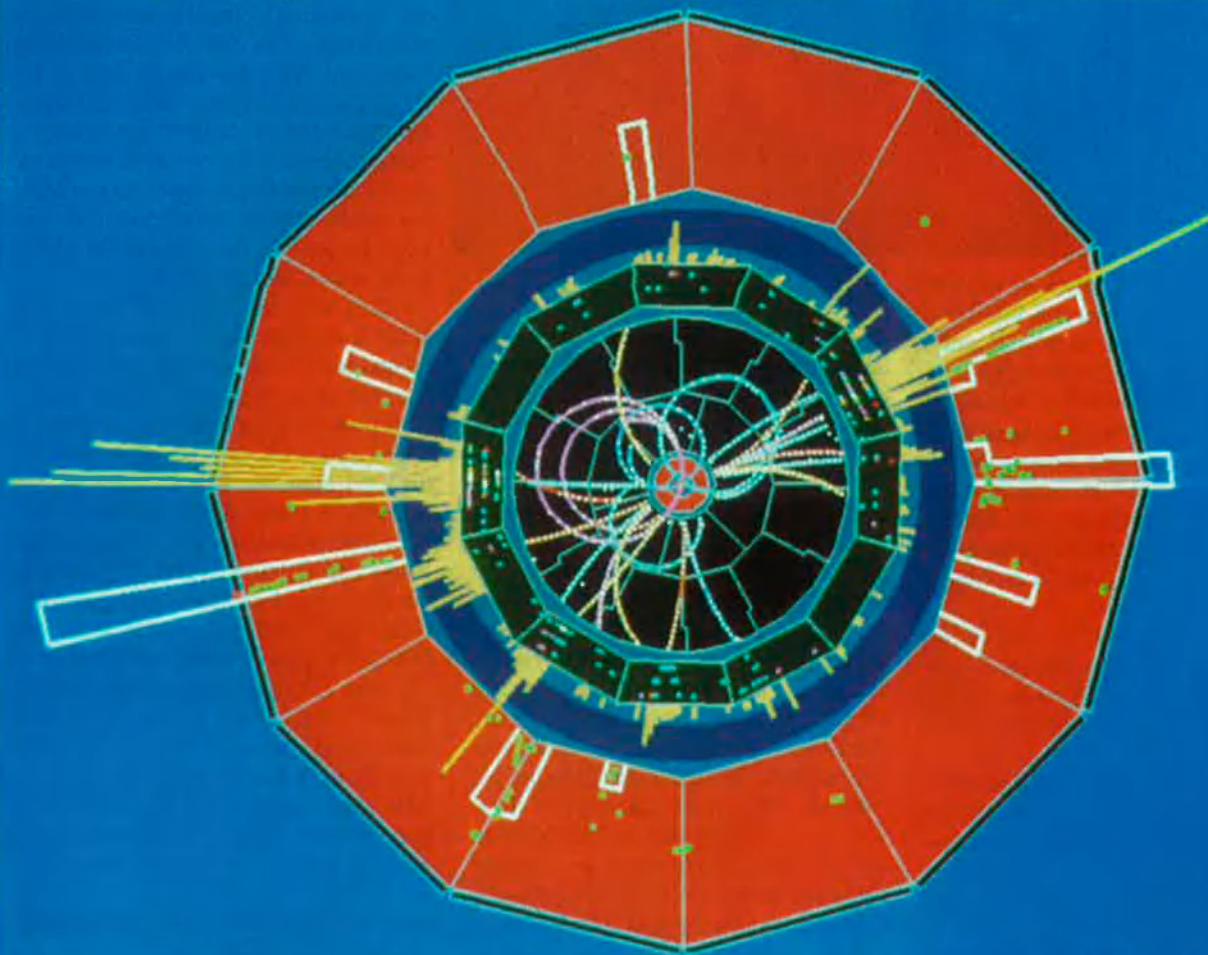
Efectivament, la ciència universal es reserva encara competicions entre paï-

sos. La ciutadania dels Nobel és motiu d'orgull, per molt que els descobriments siguin per a tota la humanitat. L'any passat un altre francès, Pierre-Gilles de Gennes, va guanyar el premi Nobel de Física. Amb el segon guardó consecutiu, els mitjans de comunicació francesos no podien estar-se de destacar la importància d'aquests treballs.

El 10 de desembre hi haurà a Estocolm la cerimònia oficial de lliurament dels Premis Nobel. Edwin Krebs i Edmond

Fisher rebran el de medicina; Georges Charpak, el de física; Rudolph Marcus, el de química. Tots els treballs són d'una gran importància i d'un gran impacte a la vida quotidiana.

Fisher i Krebs tenen 72 i 74 anys respectivament i són nord-americans –si bé Fisher va néixer a Xangai–. Han estat guardonats amb el premi Nobel de Medicina per treballs efectuats als anys 50, per estudis sobre el mecanisme de fosforilació, una forma de regulació biològica



Els treballs de Charpak han servit per a detectar partícules subatòmiques.

Nobel de Medicina: l'energia de la cèl·lula

El premi Nobel de Medicina ha anat a raure novament en l'àmbit de la recerca pura, del treball intens i meditat de laboratori, gràcies al qual podem conèixer el funcionament íntim del nostre organisme, base del progrés mèdic d'aquest segle. Aquest premi ha estat concedit a Edmond Fischer i Edwin Krebs pel descobriment, en 1950, del sistema pel qual la cèl·lula utilitza l'energia, base de la seva activitat i font de vida.

Segons sembla, estudiaven la manera com els músculs obtenien l'energia a partir de la glucosa quan van descobrir una reacció química que tenia lloc gràcies a l'acció d'un enzim –catalitzador biològic–, que van poder aïllar i purificar. L'enzim va rebre el nom de “fosforilasa quinasa” i l'acció que produïa era la “fosforilació” –incorporació d'un grup fosfat– de les proteïnes. El sucre (glucosa), producte final dels aliments energètics, es converteix en glucogen: la forma més útil d'emmagatzemar energia al fetge i als músculs. Quan el múscul reclama l'energia del glucogen, es produeixen un seguit d'esdeveniments: la glàndula suprarenal segrega adrenalina, que actua sobre la membrana de la cèl·lula, concretament sobre un enzim. Aquest activa la fosforilasa quinasa, que té capacitat de transformar el glucogen en glucosa i obtenir energia.

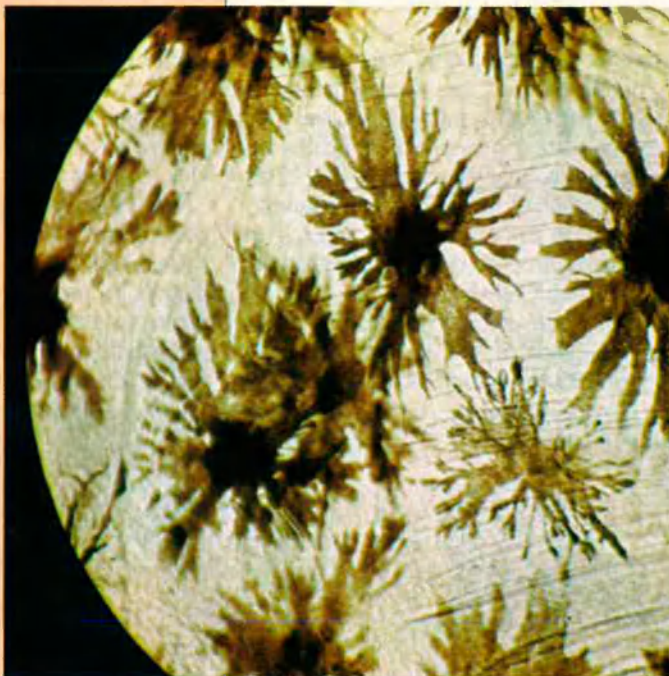
La particularitat de l'enzim descobert –i motiu del Nobel– és que efectua el procés de la manera més rendible per al sistema cel·lular. Cap altra forma no tindria tanta eficàcia.

El descobriment ha permès d'estudiar processos relacionats amb el creixement fetal i de l'embrió, certes funcions cardiovasculars, mecanismes que originen el càncer i el fenomen de rebuig en els trasplantaments.

J. L. Bóveda

que intervé en totes les funcions de la cèl·lula i que expliquem més detalladament en el quadre.

L'enginyós titular del diari *Libération* –“Els Nobel han detectat finalment Charpak”– dona una pista sobre els treballs d'aquest físic. Charpak va inventar l'anomenada “Càmera proporcional multifilamentar”, un aparell de nom complex, però que, en definitiva, serveix per a detectar traces de les partícules subatòmiques que es produeixen en una col·lisió d'àtoms. En els acceleradors de partí-



El descobriment del sistema pel qual la cèl·lula utilitza l'energia ha estat premi Nobel. ARXIU

cules, s'hi produeixen moltes col·lisions destinades a trencar els àtoms i a alliberar-ne els components. La detecció d'aquestes partícules permet de conèixer l'estructura íntima de la matèria.

Per molt teòric que sembli aquest treball, per molt allunyat de la vida quotidiana que ens pugui aparèixer, les coses més usuals serien ben diferents sense. Sense el nostre coneixement de l'àtom –al qual Charpak i molts altres científics han contribuït–, no tindríem televisió, ni ordinadors, ni una gran part de la recerca en biologia molecular, ni molts mètodes d'analitzar nous materials, ni molts aparells mèdics. En aquest darrer camp, per exemple, s'han creat mètodes no invasors per a obtenir imatges de l'interior del cos humà. Els treballs de Charpak permeten també, en radiologia, d'administrar dosis cada vegada més febles als malalts i obtenir els mateixos resultats amb menys efectes secundaris. En cièn-

cies de materials, permet d'estudiar els més petits defectes en l'estructura de ponts, edificis, avions o qualsevol altre element, i així contribuir a evitar accidents.

Charpak va néixer a Dabrovica (Polònia, 1924). Als set anys la seva família va passar a França, on fou un brillant estudiant a l'Escola de Mines de París. La seva vida ha estat prou agitada: membre de la Resistència, va passar un any al camp de concentració de Dachau. No li agrada parlar-ne i demostra que ha superat totalment aquest trist episodi de la seva vida. Té un humor excel·lent i és conegut per les seves excentricitats, que el porten a aplicar teories físiques a les coses més diverses –per exemple, la capacitat d'un compost radioactiu de rebentar una bombolla de sabó–.

El premi Nobel de Química, Rudolph Marcus, va néixer a Montréal (Quebec) en 1923, però des dels anys 50 investiga als Estats Units. Actualment, treballa al California Institute of Technology de Pasadena.

Els seus treballs han contribuït a entendre algunes reaccions químiques. Marcus va estudiar el procés més simple: la transferència d'un electró d'una molècula a una altra. Aquest procés és bàsic en les reaccions més diverses: oxidació, formació de diòxid de carboni, fotosíntesi... Sense aquestes reaccions no hi hauria vida. Per això la teoria elaborada per Marcus sobre aquesta transferència d'electrons ha permès de comprendre millor molts processos dels éssers vius.

Però, a més, les teories de Marcus han ajudat a entendre altres reaccions, des de les que es produeixen en una pila fins a les que deterioren monuments o obres d'art.

Els premis Nobel d'enguany mostren la interrelació, cada cop més gran, entre les diverses ciències. Dos bioquímics han guanyat el premi de Medicina, els treballs dels guardonats amb els premis de Física i de Química es poden aplicar a la medicina, a la biologia o a l'enginyeria... Cada vegada més, les ciències necessiten la interdisciplinarietat per avançar.

A més, Charpak i Marcus tenen altres elements destacables. En una recerca que cada vegada utilitza equips humans més abundosos, Charpak prefereix treballar amb grups reduïts, i els treballs de Marcus van més enllà de la ciència, ja que ajuden a estudiar i a restaurar obres d'art. Els Nobel d'enguany mostren, doncs, un món interrelacionat i una ciència al servei de tots els camps.

Xavier Duran