

Nobel

Kimika

□ Rudolph Marcus

Kimikako Nobel saria Kaliforniara joan da; bertako Teknologik Institutuan lanean ari den Rudolph Marcus kanadarraren eskuetara. Bere hitzetan “kimikan den erreakziorik sinpleena”ri buruzko ikerketekin lortu du saria.



Marcus, kimikari teorikoa da eta 1956. eta 1965. urte-bitartean elektroi-transferentziatzako erreakzioen teoria landu zuen. Garai hartan oso harrera epela egin zitzaion bere lanari, baina gerora 1980.eko hamarkadan espermentalki frogatu ahal izan dira bere teoriak.

Elektroi-transferentziatzako erreakzioak bizitzaren prozesuaren oinarrian daude. Fotosintesia, adibidez, multzo honetan sar daiteke. Baina erredox-erreakzioak edo baterien funtzionamendua eta korrosioa bera ere talde honetan sar ditzakegu.

Itxuraz oso sinpleak diren erreakzio batzuen abiadura erreala kalkulatuakoa baino askoz ere txi-

kiagoa zela eta, horren arrazoien bila abiatu zen Marcus bere ikerketetan. Bera izan zen erreakzioaren abiadura disolbatzailearen molekulen geometriak zeresan handia zuela lehenbizi konturatu zena. Disolbatzailearen molekulak antolatu

egiten dira iaien inguruan eta antolamendu horrek egokitu beharra dauka; ez baita berdina erreakzionatzaileen edo erreakzioko produktuen inguruko antolamendua. Horixe da itxuraz sinple diren erreakzio horien abiadura moteltzen duen faktorea. Marcusen teoriari esker posible da erreakzio-abiadurak oso zehatz kalkulatzeko eta disolbatzaile desberdinen arabera abiadura hori nola aldatuko den jakitea.

Nobel saria ikerketa honegatik eman bazaio ere, Marcusek beste arlo askotan ere egin ditu ekarpenak. Besteak beste, erreakzio molekularak (molekula-klase bakarreko erreakzioen) teoria eta trantsizio-egoerari buruzkoak.

Fisika

□ Georges Charpak

George Charpak, Fisika alorrean saritua, jaiotzaz poloniarra da. Bere gurasoekin batera Frantziara emigratu zuen eta bertan egin zituen ikasketak. 1959. urteaz geroztik CERN famatua, hau da, Partikulen Fisikarako Ikerketa-Zentru Europarrean dihardu ikertzen.

Charpaken ikerketak badu halako kutsu berezia instrumentu berrien diseinuagatik baitatorkio saria. Charpaken ganbara deituta-koak hala ere, ez du artisauen lan egiteko moduan iturria. Berak dioenez, “teoriarako joera” duelako heldu baitzen ganbara hori asmatzera. Bere esanetan, partikula azpiatomikoak detektatzeko tekniken teoria ongi ulertzetik sortu zitzaion ideia.

Partikula azpiatomikoak detektatzea da partikulen fisikaren ardatza. Hasieran, materialen zehar bidaiatzen duen energia altuko partikula batek bere ibilbidean ionizatu-



sariak



Medikuntza

□ Edmon H. Fischer
Edwin G. Krebs

ta utzitako arrastoa nolabait "ikusit" ahal izatea izan zen partikula horiek detektatzeko era eta hor egin ziren hainbat ahalegin. Baina gero eta arraragoak ziren partikulak detektatu nahiak, arazoak sortzen zituen. Milioika gertaera arruntan artean berezi hori (ibildide berezi hori) detektatzeko moduko sistemak behar ziren.

Charpaken ekarpena, bereizmen handiko aparatua azkartasun handiko detekzio elektronikoaren bidezko sistemekin lotzea izan zen. Dagoeneko 1908. urtean erabiltzen zen kontadore proportzionala berreskuratu zuen horretarako. Kontadorea gasez betetako hodi bat da; erdian harizpi bat duena. Energia altuko partikulak pasaz gero, gasa ionizatu egiten da eta pulsu bat sortzen da harizpian. Charpaken ideia, 1-2 mm-ko tarteetara harizpi paraleloak jarri eta pulsu elektrikoak ordenadorez jasotzea izan

zen. Horrela segundoko milioika partikula detekta zitezkeen.

Tresna hau erabili ahal izanak, izugarritzko astindua eman dio partikulen fisikari; lehenago heldu ezineko muturretaraino heltzeko bidea eman baitu. Fisika ondo ulertzeak gailu guztiz praktikoa nola sortaraz dezakeen azaltzeko adibide polita!

Fisiologia eta Medikuntzako Nobel saria aurten jaso dutenak bi biokimikari estatubatuar dira: Edwin Krebs eta Edmond Fischer. Sariaren jatorri den ikerketa, ohi bezala, ez da gaur goizekoa: orain dela ia berrogei urte Seattle-ko Washington Unibertsitateko bi ikerlari hauek egindako lanetan du abiapuntua.

Honela azaldu zuten sarituek kinasen mekanismoa. Geroztik milaka proteina-kinasa aurkitu dira eta izugarritzko garrantzia dute esparru askotako ikerketetan, genetika ere tarteko delarik.

Baina orain dela urte gutxi bi ikerlari hauek zirkulua ixten duen beste aurkikuntza bat egin dute. Fosfatasa izenez ezagutzen diren



Entzima berezi batzuen (proteina-kinasa deitutakoen) aktibazio-prozesua aztertzen ari zirela, fosforilazio-prozesuaren ondorioz funtzio zelular batzuk martxan jarri edo, alderantziz, gelditu egiten zirela ikusi zuten. Entzima hauek proteinak egoera ez-aktibotik aktibora pasatzea eragiten zuten beraz. Proteina-kinasek fosforilazio-erreakzioetan katalizatzaile-papera jokatzen zutela egiaztatu zuten. Fosforilazioan, fosfato-talde bat konposatu energi garraiatzaitetik (TPAtik) proteinara transferitzen da eta horren ondorioz proteina aktibatu egiten da.

entzimak identifikatu dituzte. Hauek kontrako norantzan gertatzen den energi transferentzia katalizatzen dute. Orain beraz, kinasak eta fosfatasak direla eta, proteinen fosforilazio itzulgarriaren mekanismo osoa ezagutzen da.

Aurkikuntza honek oso arlo desberdinetan izan ditu aplikazioak, hala nola transplanteetako errefusen prebentzioan edo minbizi batzuen azterketan.

