



**CLAUDIO PALOMO:**

2008ko Euskadi ikerketa-saria

ARGAZKIAK: ARGAZKIPRESS

IRATI KORTABITARTE EGIGUREN  
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

“**O**inarri zientifiko  
eta teknologiko apropos bat izan ezean,  
herrialde batek ezin du eraginkorki  
lehiatu”

Claudio Palomo (Bartzelona, 1951) EHUko Kimika Organikoko katedradunak jaso du 2008ko Euskadi ikerketa-saria, Zientzia eta Teknologiaren modalitatean. Otsailaren hasieran jaso zuen saria, eta, bi hilabete geroago, lasai hartu gaitu bulegoan.

**Hainbat hamarkada ikertzen eman ondoren, zure ikerketa-lana saritu dute. Pozik jasoko zenuen albistea, ezta?**

Ohore handia da, eta poz handia sentitu nuen. Bakar-kako lanaren eta talde-lanaren emaitza da; urte askoan ni neu buru naizen taldean aritu diren eta egun aritzen diren ikertzaileek egindako lanaren emaitza. Ikertzaile horien guztien lanek kimika organikoa garatzen lagundu dute Euskadin, eta mailarik entzutetsuenetan kokatu dute. Ikertzen jarraitzeko pizgarri bat da, ikerketa-taldea osatzen duten nahiz etorkizunean taldean sar litezkeen ikertzaile guztientzat.

**Sariak iraganean egindako lana saritzen dutela uste dute zenbait; beste batzuek, berriz, etorkizunean ikertzen jarraitzeko bultzada gisa hartzen dute saria. Zein da zure kasua?**

Nire ustez, bi alderdi horien konbinazio bat da. Alegia, oro har, sariak aurrez egindako lanak, kasu honetan kimika organikoaren inguruan egindako ikerketa-lana, saritzeko ematen dituzte, baina, aldi berean, lan horrekin jarraitzeko indarra eta kemena ematen dute.

## Ekarpen garrantzitsuak sintesi organikoan

Euskadi ikerketa-sarien epaimahaiaren ustez, Palomo irakasleak oso ekarpen garrantzitsuak egin ditu sintesi organikoan. Ekarpen horiek hainbat alorretan dituzte aplikazioak; bereziki, ezaugarri biologikoak dituzten konposatuen ekoizpenean.

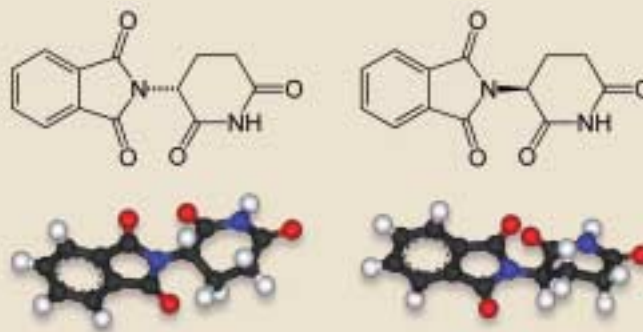
Claudio Palomoren ikerketa-taldeak sintesi organikoaren eta erreakzio organikoaren estereokimikaren kontrolaren ikerketa egiten du nagusiki. “Oinarritzko eta funtsezko lan bat da. Eraikin baten eraikuntzaren lehenengo mailan gaude la esan genezake” azaldu du Palomok. “Gure lana karbono-karbono loturak forma estereokontrolatuan eratzean datza” gehitu du.

Esaterako, botika asko kiralak dira. Molekula bat bere ispilu-irudiarekin gainezarri ezin denean, kirala da. Objektu kiral arruntenak eskuak dira. Nahiz eta biak oso antzekoak izan, ezin dira gainezarri. Enantiomeroak elkarren ispilu-irudiak diren molekulak dira —grekotik eratorritakoa da, eta enantios hitzak kontrakoa esan nahi du—. Kiralitatea molekula organikoaren ezaugarri adierazgarrienetako bat da, eta funtsezkoa da

molekula horien ezaugarriak eta aplikazioak zehazteko; “Izan ere, enantiomero batek zenbait ezaugarri izan ditzake, eta besteak, berriz, litekeena da ezaugarri horiek ez izatea, edo, are gehiago, oso bestelako ezaugarriak izatea. Horregatik, enantiomero horiek bakarka, eta ez nahastean, eratzeak tresnak diseinatzeko edo aurkitzen saiatzen gara” dio Palomok.

Adibidez, asparagina bi enantiomeroz osatutako aminoazido natural bat da. Bi enantiomeroetako batek zapore gozoa du; besteak, berriz, mikatza. Ezaugarri kontrajarri horiek enantiomeroek dituzten atomoen espazio-konfigurazio ezberdinen ondorioa dira. Adibide tragikoa-

goak ere badaude. “Beharbada, enantiomero bat bakarka prestatzeak duen garrantziaz ohartzeko adibiderik adierazgarriena talidomidaren kasua da. Botika hori bi enantiomeroen nahaste banaezin gisa ematen zitzaizen haundun zeuden emakumeei 50eko hamarkadan, egoera horrek sortzen zizkien zorabioak eta goragaleak arintzeko. Botika haren ondorioz, zenbait haur sortzetiko malformazioekin jaiotzen ziren, eta gerora jakin zuten bi enantiomero horietako bat zela fenomeno horren erantzule” azaldu du Palomok; “guk enantiomero bakarra modu erraz eta praktikoa batean eskuratzeko metodologia garatzen dihardugu”.



BENJAH-BMM 27

**Fakultate bereko bosgarrena zara Euskadi ikerketa-saria jasotzen. Pedro Migel Etxenik, Juan Colmenerok, Jesus Mari Ugaldek eta Jose Maria Asuak jaso dute lehenago. Zer du, bada, fakultate horrek?**

Lan handia. Ikerketak, ezagutzaren bestelako jarduerak bezala, ahalegin jarraitua eskatzen du. Ahalegin horren saririk handiena da norberaren ikerketen emaitzek oihartzun handia izatea, eta zientzialariek ongi baloratzea. Sariak, hein batean, aipatutako ikertzaile horietako bakoitzak bere alorrean egindako etengabeko ahalegin horren fruitua dira. Guztiek elkarrekin lan handia egin dugu fakultatean. Guk, bereziki, kimika organikoaren alorrean egiten dugu lan.

**“Saria ikertzen jarraitzeko pizgarri bat da, ikerketa-taldea osatzen duten nahiz etorkizunean taldean sar daitezkeen ikertzaile guztientzat.”**

**Zergatik kimika organikoa? Zer du erakargarri kimika organikoak?**

Testuliburuaren arabera, kimika organikoa karbonoaren eta haren konposatuen kimika da. Bizia oinarritzko osagaiak molekula organikoak dira, hein handi batean: lipidoak, karbohidratoak, proteinak eta azido nukleikoak. Kimika organikoa erakargarria da, batik bat, konposatu horiek naturan nola sortzen diren azaltzen duelako. Gai-

nera, naturak aukera ematen du bere baliabideekin sortu ezin dituen eta ezaugarri aproposagoak dituzten molekula eraikitzeko tresnak garatzeko. Kimika organikoak, naturan gertatzen diren prozesuak behatu ez ezik, eraldatu egin ditzake, eta prozesu eta produktu berriak sor ditzake. Hori guztia oso erakargarria da. Are gehiago: horixe da gainerako oinarritzko zientzietatik bereizten duen gauzetako bat. Ingurura begiratu gero, ikus daitezke kimikari zor diogula ongizatearen oinarritzko zati bat.

**Zure aita ere kimikaria zen. Hark animatu al zintuen kimikaren munduan sartzera?**

Bai, nire aitak, Antonio Luisek, kimika organikoa ikasi zuen; baita haren bost anaietako hiruk ere. Guztiak farmazia-sektoreko enpresen fundatzaileak izan ziren, eta, bereziki, Kataluniako enpresa bateko fundatzaileak —beste batzuekin batera—. Enpresa hura, Biochemie, antibiotiko beta-laktamikoaren ekoizpenean aitzindari zen. Gaur egun, zorionez edo zoritxarrez, Novartis taldearen barruan dago. Segur aski familiako egoera horrek bultzatu ninduen ni neu ere Kimika ikastera.

**Eusko Jaurlaritzaren eskutik jaso duzu Euskadi ikerketa-saria. Nola ikusten duzu Euskadi ikerketan Europako erreferente izateko Jaurlaritza egiten ari den lana? Besteak beste, CIC zentro berriak eraikitzen ari da. Anbizio handiko plana da.**

Egin beharreko zerbait da, eta horretan ari dira; eta ondo, gainera. Hezkuntza, zientzia eta teknologia propioak herrialde guztien oinarria izan behar dute. Hiru mugarririk izan ezear, ez dago lehiatzerik. Alegia, ez dago lehiatzerik etengabe hazten ari den mundu globalizatu honetan. Biozientzien eta nanoteknologiaren alorrean sortzen ari diren CIC berriak eraikiz, zimen-





duak jartzen ari dira EAEk aurrera egin dezan. Behar bada, nire kezka da ez ote diren diru-laguntzak sektore horretara bideratuko nagusiki, unibertsitateak, gure kasuan EHU, ahaztuta.

Zalantzarik gabe, ahalegin berezia egin behar da arlo horretan, baina betiere unibertsitatea baztertu gabe. Unibertsitatea ezagutza sortzen den erakundea da. Eta, horrez gain, herrialde orok behar dituen etorkizuneko profesionalen eta ikertzaileen trebakuntza-zentroa da. Horretarako, finantziario egokia behar da, eta, jakina denez, oro har, aurrekontuen murrizketak jasaten dituzten lehenengo erakundeak ikerketa-erakunde publikoak dira. Nolanahi ere, espero dut Eusko Jaurlaritzak eta EHUk ikerketa-taldeei orain arteko diru-laguntzak ematen jarraitzea.

**Unibertsitatearen garrantzia aipatu duzu, baina, gaur egun, karrera zientifiko edo teknologikoak aukeratzen dituzten ikasleen kopurua gutxitzen ari da. Nolakoak ikusten duzu etorkizuna?**

Litekeena da ikasle-kopurua gutxitzea, egungo krisiaren, motibazio faltaren, hezkuntza izaten ari den eten-gabeko aldaketan eta abarren ondorioz. Egia esan, ez da erraza etorkizuna aurreikustea. Arestian aipatu dudana bezala, oso garrantzitsua da ikertzaile gazteak trebatzea. Izan ere, horiek ordezkaturiko dituzte egungo ikertzaileak. Berriz diot lehen esandakoa: oinarri zientifiko edo teknologiko apropos bat izan ezean, herrialde batek ezin du eraginikorki lehiatu. Ezinbestekoa da

zientzia- eta teknologia-alorreko ikasketak sustatzea (betiere, giza zientziak ahaztu gabe). Halaber, arreta handia jarri behar da ikertzaile-taldeen.

*“Kimika organikoa erakargarria da, batik bat, biziaren oinarritzko zenbait osagai naturan nola sortzen diren azaltzen duelako.”*

**Deigarria da Kimikako lizentziaturaren kasua. Duela hamar urte, 176 ikasle berrik ematen zuten izena karrera horretan; azken urteotan, ordea, EHUko ikasle gutxien duen titulazioetako bat da. Iaz, 46 ikaslek besterik ez zuten eman izena lehenengo mailan.**

Kimikak, zoritxarrez, ez du behar lukeen ospea izan beti. Izan ere, azken bi hamarkadetan, kimika ingurumeneko poluzioaren errudun delako ideia gailendu da, besteak beste. Horrez gain, urte hauetan, zenbait enpresa txiki eta ertainek hondoa jo dute, batez ere ezin zutelako Txinako eta Indiako merkatuekin lehiatu. Aitzitik, kimika zientzia sortzailea da, ezinbestekoa herrialde baten ekoizpena areagotzeko eta biztanleen bizi-kalitatea hobetzeko. ●