



Gorka Zozaia
Kimikaria

Atzamarrekin ikusten den mundua

arkitektura / zientzia / teknologia

3 BEGIRADA:

Astehenean euskal ikerlariak protagonistatzat izan dituen berri garrantzitsua izan zen zientziaren esparruan. Jaso zuten egunkari elektronikoetan, arratsalderako orri nagusitik desagertu zen berri garrantzitsua, halaber. Egun berean, GARAn, Pedro Miguel Etxenike eta Jose Maria Pitarkek iritzi artikulua argitaratu zuten, "Hondoan hainbat leku dago" izenburupean. Maila atomikoaren gaineko ezagutza zientifikoaren une garrantzitsuenak ekarri zituzten gogora, joan den hilean hil zen Heinrich Rohrer zientzialari suitzarrarari gorazarre eginez. Ez dut pentsatu nahi zenbatek eskaini ote zioten minutu pare bat artikuluari. Agerikoa da Fisikak halako higuin bat sortzen duela jende gehienaren artean eta okurrizten zaizkit pare bat arrazoi hori ulertzeko (bai, nik ere hezkuntza sistema honetan ikasi nuen). Baina inguruko ezagutzeko grina ezarri zaizkigun jakintzarako betoak gaintzeko adinakoa zaizuenontzat, berri honen garrantzia azaltzen saiatuko naiz.

Mundu atomikoa kosmosa bezain arrotza zaigu. Gure zentzumenak eta pentsaera inguratzen gaituena detektatu eta interpretatzeko baliagarriak zaizkigu, baina argi dago eskala horretatik kanpoko ezagutza jasotzeko mugatuak direla. Urrunegi joan barik, errealitatea ezagutzeko hain baliagarria zaigun ikusmenak, ez du zentzurik eskala atomikoan. Izan ere, zerbait ikusteko, iturri batek igorritako argi izpiak zerbait horretan islatu behar dira, eta, gero, gure begietara heldu; eta maila atomikoa hain da txikia, argiak, ikusi nahi dugun horrekin talka egitean, eraldatu egiten duela. Arin esateko, handiegia gara mundu atomikoa ikusteko, eta, itsuak bezala, haztamuka ibili beharra dugu bertako informazioa eskuratzeko.

Esplorazio dorpe horretan ez dugu mende bakar bat ere eman oraindik, baina dagoeneko nanoteknologiak itzelezko aurrerapean eman ditu. XX. mende hasieran eman zen mekanika kuantikoaren sorrerak, eta bere garapenak, ezagutza teorikoaren oinarriak jarri bazituen, tunel efektuzko

mikroskopia izan zen mundu atomikoa ezagutzeko teknika-aren abiapuntu. Hain zuzen ere, horixe izan zen Rohrerren ekarpen nagusia; 1979an hasi zen Gerd Binnig gaztearekin batera hutseko tunel-efektuan oinarritutako tresna diseinatzen. Ez naiz orain tunel efektua azaltzen jarriko, baina funtsean mikroskopiaok zera egiten du: eskaneatu nahi den gainazale-rikiko potentzial elektriko bat ezarri, eta, gero, gainazalean zehar mugitzen hasi (eskaneatu). Potentziala finko mantenduz, orratza gora eta behera mugituz, gainazala erregistra daiteke, edo, bestela, orratza finko mantendu eta potentzial aldaketak erregistratuz, gainazalaren "erliebea" marraz daiteke. Esan genezake, beraz, itsuek braille alfabetoa irakurtzen duten modu antzekoan ikusi ahal dugula mundu atomikoa tresna honekin.

Eta zein da ba asteheneko berri garrantzitsu hori? Bada, lehen aldiz lortu dela erreakzio kimiko batean molekula batean ematen diren aldaketei "argazkia ateratzea". Berkeley eta EHUko

Felix Fisher, Michael Crommiey eta Angel Rubioren taldeko ikerlariak, Dimas Oteyzak abiatutako artikuluari jarraiki, irudian jaso ditudan argazkiak lortu dituzte C₂₆H₁₄ molekularentzat. 90 °C-tik gora, molekula egituraz aldatzen da, berau osatzen duten atomoak bi era ezberdinetan berrantolatuz. Molekula motok oso txikiak direnez, teknikaren arrakasta orratzaren zorrotasunak ekarri du, muturrean CO molekula bakar bat itsatsiz, punta-puntan oxigeno atomo bakar izatea lortu baitute (ikus irudia). Atomo bakarrek atzamarra, alegia.

Aurkikuntza honek, Kimikaren erronka handienetako bat ase du, lehen aldiz lortu baita eraldaketa kimikoetan ematen diren mugimendu atomikoak determinatzea; eredu teorikoetatik tiraka deduzitzen eta irudikatzen zenari argazkia ateratzea. Haurrak gara oraindik mundu atomikoan, eta haztamuka jarraituko dugu, baina gutxika zutitu eta lehen urratsak ematen ditugun bezala, aurki lasterka izango garela pentsa genezake. •

