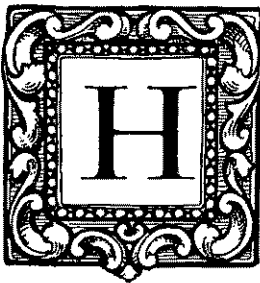




EL SECRET DE L'OR

Londres, 9.—Telegrafien de Nova York al "Daily Mail" que el cèlebre inventor Edison ha declarat que acaba de realitzar un descobriment pel qual podrà fer or.—Havas.

(De «La Veu de Catalunya», 10 desembre, 1921)



HEU'S-AQUI una nova sensacional, que haurà produït profunda sensació en els centres científics i financers del món, centres nerviosos directors d'aquest immens organisme que s'anomena Humanitat. Els científics l'hauran rebut amb un somris de dubte i en la faç dels financers hi haurà aparegut el gest de contrarietat del ben trobat, en presència d'un esdeveniment que podria somoure fins els fonaments de llur vida econòmica. El mecanisme complicadíssim, la xarxa espessa del crèdit mundial experimentaria tan forta sacudida, si la nova fos certa, com quedaria reduïda a pols alguna teoria científica que ja comença a trontollar. Les ànimes de Plató i dels alquimistes de l'Edat Mitjana s'hauran extremat de goig, i en les àurees entranyes dels poderosos Bancs del món s'haurà percebut el misteri de la concepció d'un nou sistema econòmic.

Es suficient el nom del màgic de la Ciència moderna, el gegant de la invenció, el gran Edison, per a que la nova sigui rebuda, al menys, amb els honors del comentari; mes, com deu interpretar-se? quines probabilitats hi ha de què sigui certa?

Pot referir-se al descobriment de nous jaciments d'or? Segurament no, puix, demés de la forma en què la nova vé redactada, no és Edison geòleg, ni la seva avençada edat li permet fer les exploracions, els estudis, que acompanyen a tot descobriment geològic. Es possible que vulgui dir que el savi nortamericà ha perfeccionat els proce-

diments de separació de l'or de la ganga? No, tampoc, ja que els procediments avui emprats no en deixen ni una engruna. Potser es tracta d'un nou mètode per a aprofitar els milions de tones d'or que conté l'aigua del mar? Tampoc és probable, estant com està resolt teòricament el problema i essent les úniques dificultats d'ordre tècnic, qüestió de rendiment. Voldrà referir-se, doncs, el radiograma, a la transmutació dels metalls, a la cèlebre *pedra filosofal*, arreconada fa segles en una golfa de l'Història i que alguns savis sembla que comencen a desempolsar? Es que aquella famosa *pedra* que Basil Valentin, el monjo alemany, i tants altres cercaven, i que havia de fer el miracle de convertir en or tot lo que toqués i fins retornar als vells la joventut perduda, ha sigut dòcil a l'ingeni i a la voluntat del gran taumaturg?

Quines probabilitats hi ha, dèiem, per a que pugui ésser així?

Permeti'ns els llegidors que dirigim un esguard a la Història del pensament humà, en cerca de la primera concepció de l'unitat de la matèria, i, al fer-ho, veurem què ha sigut aquesta idea tan grata a l'esperit dels homes, que haurem de fullejar les pàgines més velles i descolorides, on sols hi resten uns pocs noms que el Temps, aquest perseverant enemic de la Immortalitat, no ha pogut esborrar. Plató formulà la teoria de la *matèria prima*, que, en el fons, no és més que la teoria de la matèria universal, principi de totes les coses, que sols es diferenciarien per llur estructuració, per llurs propietats. Quan arribem a les pàgines de l'Edat Mitja trobarem aquesta idea obsessionant als alquimistes. Allí estan registrats llurs dalers per

a la consecució de la magna i difícil obra de la transmutació dels metalls. Aquells homes de vida misteriosa, vestits amb llargues túniques, que en tenebrosos laboratoris, rodejats d'extravagants objectes, conjuminaren llurs fórmules i llurs filtres màgics, tingueren la visió, en certa manera, de l'unitat de la matèria, prenent per base, que tractaren d'aclarir i desenrotllar, la teoria de la *matèria prima*, que els permetia tenir fe en l'existència de la *pedra filosofal* i que, per tant, cercaren amb més perseverància que fortuna. Aquells homes, savis uns, tramposos i visionaris altres, de filiació ocultista, combatuts i perseguits crudelment, pagaren, molts, en la força i en el foc els seus afanys per a arrencar els seus secrets a la Natura, que la intolerància considerava com sacrilegi; però llur sacrifici no fou estèril. Apart les moltes trampes i enganys, les receptes miraculoses i tota classe d'abusos que el misticisme ocultista, de què estaven amarades llurs teories, favoreixia i que molts explotaven en son profit, les teories quelcom incongruents que establiren, sense base científica moltes vegades, i els nombrosos experiments i pràctiques que realitzaren, serviren, no obstant, per a descobrir alguns cossos i per a mantenir el foc sagrat d'uns estudis que modernament havien d'empendre volada d'àliga. Ha dit Berthelot que en les pràctiques dels alquimistes hi ha un fons metafísic que la ciència moderna no pot rebutjar en absolut. Tant és així, que el radiograma de Nova York, fa que girem els ulls vers aquells homes que es digueren Geber, Vilanova, Magnus, Valentin, Brand i altres, i ens preguntem si aquests no seran els precursors.

Fundada la química moderna en el principi «en la Naturalesa res es crea, res es destrueix», degut a l'immortal Lavoisier, feu aquesta Ciència progressos rapidíssims, avençà més en un segle que en els 40 anteriors: es descobriren nous cossos i semblava que el somni dels alquimistes, lluny de fer-se realitat, es presentava de dia en dia més fantasiós, impossible d'aconseguir. Aquest insoluble problema s'abandonà, amb tot i continuar essent molt grata a l'esperit dels químics moderns la idea de l'unitat de la matèria. Era la realitat, era la veritat basada en l'observació i en l'experiència, la que vencia, la que rebutjava aquella primorosa concepció de l'estructura de la matèria. I a mida que els mètodes,

els aparells i tots els mitjans de treball es perfeccionaven, més i més cossos simples es descobriren, i la matèria que devia ésser *una*, anava augmentant ràpidament en número i foren 30, 40, més de 80 les substàncies diferents que de cap modo i manera podien simplificar-se. La Ciència seguia, no obstant, salvant la seva responsabilitat, convençuda de què la veritat, basada en l'observació i en l'experiència, no era pas la veritat absoluta, i deia: «Aquestes substàncies diverses que anomenem cossos simples, s'ha d'entendre que els considerem com a tals donats els mitjans d'estudi de què avui disposem.» Precaució indispensable després del fet, ja ocorregut, de què substàncies que s'havien considerat com a cossos simples, en perfeccionar-se els procediments d'anàlisi, s'havien trobat formades de varies altres i eren, per tant, compostes.

La forta embranzida, el desenrotllo fecund de la Química, com cap altra en registra la Història de les Ciències, feu aparèixer successiva i ràpidament una sèrie de fets que han anat modificant les idees que sobre molts fenòmens es tenien, i una de les que més forta batzegada han sofert és aquesta que estem comentant, o sia la *transmutació dels metalls*. Al principi de la *conservació de la matèria* seguí el principi de la *conservació de l'energia*, que innumerables fets palesen, a l'ensem, que clarament es manifestà el fet de l'*unitat de l'energia*, donades les evidents i fàcils transformacions d'aquesta, prou vulgars i de tothom conegudes. Per què, doncs, essent l'energia *una*, la matèria no pot ésser *una*, també? Per què havent-hi *una* energia, que amb tantes formes es vesteix, hi ha d'haver més de 80 substàncies diferents? La realitat, tan imperfectament coneguda, no permetia fonamentar tan bella concepció de la intel·ligència; cada dia es cercaven nous arguments amb què apoiar una tesi que l'enteniment humà besllumava com exacta; cada dia semblava que nous fets venien a desxifrar el misteri, el problema de la causa primera; però tant poc s'avençava en el coneixement íntim de la matèria, que el problema seguia irresoluble. La hipòtesi atòmica seguia incommovible i la teoria que, en 1815, W. Prout formulà, suposant que tots els cossos eren formats per l'hidrogen, el més lleuger de tots ells, basant-se en què els pesos atòmics eren múltiples del de l'hidrogen, fracassà, puix els

números que els expressaven, que devien ésser enters, essent el de l'hidrogen igual a 1, no ho eren, i les xifres decimals que s'obtenien i que Prout suposava que eren degudes a errors de determinació, es comprovà que no eren tals errors, sinó xifres verament exactes.

Aleshores es volgué solventar el problema suposant l'existència d'un cos 2 ò 4 vegades més lleuger que l'hidrogen. Tampoc així pogué solucionar-se l'enigma; però els homes de ciència seguien insistint, seguien en la creença de què la ruta no era equivocada, i, sobretot, seguien amb la fe de què la intel·ligència triomfaria, de què s'arrencaria aquest secret, tan gelosament guardat, a la Natura. I així, un dia eren Meyer i Mendelejew que amb llur genial classificació periòdica dels elements o cossos simples, posaven de manifest la periodicitat de llurs propietats físiques i químiques. I era un altre dia l'estudi de l'estat al·lotròpic, de les isomeries i estereoisomeries, el que demostrava que essent les substàncies les mateixes, segons fos la llur estructuració, presentaven propietats distintes, com, per exemple, les pedres i materials d'un edifici disposats d'altra manera presentarien forma, resistència, utilitat, etc., diferent i, no obstant, les pedres i materials serien els mateixos. Una substància, doncs, estructurada de diversa manera pot donar origen a diferents substàncies. La realitat i la veritat forjada per la intel·ligència s'anaven aproximant a mida que feien camí.

Vingué Arrhenius i amb sa gloriosa teoria iònica portà un nou argument, de gran transcendència, a favor de l'unitat de la matèria. Aleshores aprenguérem que l'hidrogen molecular, per exemple, tenia diferents propietats que l'ió hidrogen. La substància era la mateixa, sols hi havia una diferència de carges elèctriques, una diferència d'energia. L'hipòtesi atrevida de què la matèria no existeix, que tot és energia, hipòtesi que va tenir una forma d'expressió en els àtoms-vòrtix de Thomson i Tait, tenia ja un petit punt d'apoi. L'espectroscopi, una de les més poderoses eines que la Ciència ha posat en mans dels homes, permeté a Lockyer seguir en els astres l'evolució d'alguns elements, en un medi on hi ha una enorme quantitat d'energia calorífica; evolució admesa i sostinguda per Croo-

kes, en fer l'estudi d'algunes terres rares. Aquests fets observats feren que en Crookes formulés la hipòtesi de l'existència d'una matèria primordial, que anomenà *protíl*. Aquesta era la posició més avançada, conquerida per la Ciència, en el moment en què el fet més transcendental de la Química moderna havia de produir-se: el descobriment del radi.

Becquerel, l'home de Ciència afortunat, que, cercant la fluorescència provocada pels raigs del sol, trobà la radioactivitat, va donar el primer pas que havia d'aconduir, dos anys més tard, al descobriment del radi.

Aquesta nova i meravellosa substància, aquest nou cos simple, quines propietats sorprenents i notabilíssimes havien de provocar una veritable sensació en el món científic, ha fet que la veritat que la intel·ligència concebia i que en va cercava, coincideixi, sigui confirmada, per la realitat. Les dues rutes s'han ajuntat i els químics avancen per un camí més ample, més lluminós. El radi, el propi radi, és una prova de la transmutació dels elements. Es una prova de què els alquimistes de l'Edat Mitja no perseguïen un fantasma; no era una utopia, ni un somni, ni una mania la recerca de la *pedra filosofal*. Erraren els procediments, és cert, però acertaren en quant al fi. En efecte, aquests últims anys s'ha avençat molt en el coneixement de l'estructura íntima de la matèria (1). Ja no és l'àtom l'últim baluart de la matèria. Ja l'àtom té una estructuració tan complexa com un sistema planetari. Partícules moltíssim més petites que l'àtom tenen existència. En Lorentz, en sa teoria electromagnètica de la llum, suposa que les ondulacions electromagnètiques que produeixen la impressió lluminosa són produïdes pel moviment de partícules materials mil vegades més petites que l'àtom d'hidrogen, i en Zeemann ha demostrat que poden ésser influïdes per potentes forces magnètiques. Cert és què, avui, sols es coneixen en llibertat electrons negatius i que als nuclis positius està vinculada la principal massa dels cossos; però ja no som lluny de l'hipòtesi de què la matèria no existeix i tot és energia. Els electrons negatius no són més que energia. Els nuclis positius són quelcom més que energia? No seria possible que l'electró fos la causa primera de la matèria? L'agrupació dels

(1) Vegi's l'article «Estructura de la matèria» de nostre bon amic i company Dr. Antoni Rius, publicat en el número 7 d'aquesta REVISTA.

electrons donaria lloc a la formació de les substàncies; mes en verificar-se aquesta agrupació, la pèrdua d'energia, de moviment dels electrons, tindria de realitzar-se amb producció d'altra forma d'energia: calor, llum, etc. Heu's-aquí una explicació de lo que fins fa poc semblava inexplicable: l'enorme producció de calor en el Sol. En aquest astre l'evolució dels elements determina noves agrupacions d'electrons amb formidable desprendiment de calor. En la Terra el radi i altres cossos radiactius presenten encara aquesta evolució. El radi emet radiacions α que en perdre la carga elèctrica no són més que un altre cos simple: l'Heli.

El radi produeix, també, *emanació* i radi A, B, C, D, i, com a última fase d'aquesta evolució, el *plom*. Així de l'actini deriven el radiactini, l'actini α , emanació, actini A, B, C, i el plom. La disgregació dels àtoms d'aquests cossos origina altres cossos. Per això havem dit que la *transmutació dels metalls* no era un somni. Si a les substàncies existents, quina evolució està acomplida, poguéssim retornar-los-hi l'energia que perderen en formar-se, aconseguiríem separar novament els electrons i, per addició o pèrdua, convertir-los en altres substàncies? Quasi podem afirmar que sí. Ja en 1909 ho creia així Ramsay i, al efecte, realitzà experiències segons les quals havia conseguit transformar coure en liti i obtenir òxid i biòxid de carbó fent actuar l'emanació de radi sobre els següents elements: silici, titani, zirconi, tori i plom.

Aquestes experiències foren seriament contrabaturades, i quedà comprovat que hi havia grans errors; mes, avui, fets semblants estan ja fora de tot dubte, puix el nitrogen bombardejat per les radicions X desprèn hidrogen ¡L'àtom de nitrogen, considerat, fins fa poc, com a simple, emet hidrogen! Anàlegs fenòmens s'han comprovat en altres cossos, si bé amb moltes més dificultats. Fins on podrem arribar per aquest camí? Heu's-aquí una interrogació a la que la ciència pot donar, en un avenir molt pròxim, una resposta d'incalculable transcendència. Aquesta resposta està continguda en el cablegrama de Nova-York? *La pedra filosofal* que cercaven els alquimistes està, avui, en mans de l'Edison i porta per nom ENERGIA? Es possible que el plom, quin pes atòmic és 207'10, per pèrdua d'alguns electrons i de massa es pugui convertir en or, quin pes atòmic 197'2 és tan poc diferent? Esperem; no neguem ni afirmem. Avui la Química entra en un terreny que reserva a les generacions futures sorpreses inaudites.

Or, eterna preocupació dels homes, que fulgures en les seves mans amb lluïssors de llampec i als uns els fas grans i als altres els emmalalteixes; motor perpetu de moltes accions humanes, generoses les unes, odioses les altres; metall noble pel filantrop, metall vil per l'avar; patró or, base inalterable i arrel la més viva de tots els sistemes monetaris: què serà del teu immens prestigi si el plom, el metall vulgar i abundant, pot vestir-se les teves esplendoroses gales?

JOSEP CAIXÉS GILABERT



DE L'ÀLBUM DEL CENTRE DE LECTURA

*Es sabut que els poetes
Som uns vidents, i com a tals, profetes.
Mal és que tots els dies
Solem equivocar les profecies.*

APELES MESTRES