

Els medicaments d'abans i de després del 1900*

Discurs llegit el 1955
en la XXV Festa Anual de l'Institut

ANTONI ESTEVE
Membre de la Secció de Ciències

Quan vaig rebre l'encàrrec de preparar el parlament de torn per a aquesta diada de Sant Jordi vaig dubtar bastant sobre l'elecció d'un tema adient a aquest acte.

Per un cantó, com a membre de la Secció de Ciències de l'Institut d'Estudis Catalans havia de decantar-me vers un tema més o menys científic, tant més, tenint en compte la meva manca absoluta de dots literaris i oratoris. Per altra banda, pensava en la solemnitat de la diada i en aquest auditori tan selecte però tan heterogeni: literats, historiadors, professionals de totes menes, etc.

La meva primera intenció era de fer un estudi paral·lel dels avenços de la química i de la farmacologia, sobretot en aquests darrers cinquanta anys. El tema era interessant en poder constatar i demostrar que les grans descobertes terapèutiques, principalment en aquest segle, són el fruit d'unes conquestes prèvies fetes per la química. Conquestes a vegades transcen-

* Inèdit.

dentals en el camp d'aquesta ciència i de la fisicoquímica, i a vegades considerades secundàries, científicament parlant, però que en aplicar-les a l'estudi de productes d'interès terapèutic han donat grans resultats per a la medicina.

Malauradament, un treball complet en aquesta doble via científica requeria un temps i un espai de què no disposava, i, pensant sempre en la vostra benevolència, em semblà interessant de fer un estudi molt esquemàtic de la descoberta dels principals medicaments tot convidant-vos a fer una passejada històrica molt ràpida que ens permeti d'observar l'enorme diferència qualitativa i quantitativa entre els medicaments d'abans i de després de l'any 1900, tot fent una especial atenció a la gran garbellada selectiva que hom començà el segle passat i que s'ha intensificat gairebé exhaustivament, potser massa exhaustivament, en aquests darrers cinquanta anys.

Un dels grans farmacòlegs anglesos, J. H. Gaddum, creu que, des dels temps prehistòrics fins al present, els medicaments que experimentalment i científicament es poden considerar útils no passen dels tres-cents. Naturalment, hi ha molts casos en què compta com un medicament allò que en realitat és un grup o família de medicaments, tan abundants des de l'aparició i la importància cada dia creixent de la síntesi orgànica. Citarem com a exemple el grup dels barbitúrics, que, malgrat que hom coneix centenars de productes d'aquesta sèrie o família química, en la llista de Gaddum consta com un solament.

De l'estudi d'aquesta llista es dedueix que el nombre de medicaments descoberts i seleccionats durant els darrers cinquanta anys és, si més no igual als seleccionats des dels temps més primitius fins a l'any 1900. Per altra banda, cal convenir que molt abans d'aquesta data la humanitat tenia remeis realment valuosos que a vegades eren oblidats o menysvaluats a causa de trobar-se barrejats entre llargues llistes o receptes amb productes totalment inútils. Moltes d'aquestes drogues antigues s'han convertit en medicaments d'una gran utilitat després de fer-ne un estudi farmacològic a fons com, per exemple, veurem en l'efedrina, obtinguda de l'efedra, utilitzada ja pels xinesos.

Doncs bé; abans que tot donarem, si us plau, una mirada a la història dels medicaments des de les primitives civilitzacions fins al segle XIX. Observareu tot seguit un fet: la descoberta i l'estudi dels medicaments durant aquesta tan llarga època es pot dir que s'ha fet esquemàticament sota aquesta trilogia:

HERBARI - RETORTA - LLATÍ

Diem *herbari* i no *botànica* perquè les plantes eren utilitzades d'una manera exclusivament empírica. Diem *retorta* i no diem *química* perquè molts productes foren descoberts i coneguts sota el signe de l'alquímia. I diem llatí perquè els medicaments procedents de les primitives civilitzacions foren coneguts llegint essencialment textos llatins o, darrerament, llengües neollatines.

XINA. La dada farmacològica més antiga que es coneix al món pertany amb tota possibilitat a la civilització xinesa. És de l'any 2700 aC i correspon a una descripció de les plantes, feta per l'Emperador Shenlung, que cita, entre d'altres, amb el nom de Ma-Huang, l'ephedra, que quatre mil anys més tard havia de servir per a aïllar-ne el principi actiu, l'efedrina, tan utilitzat en l'actualitat.

També són drogues que devem a aquella remota civilització el ruibarbre, el te amb la seva cafeïna, i el sègol banyut.

ÍNDIA. L'antiquíssima civilització índia va influir extraordinàriament en la terapèutica d'Occident a través, com veurem més endavant, de diverses vies, entre d'altres la d'Hipocràs, que féu viatges molt a l'interior d'Àsia i també la dels metges d'Alexandre el Gran, que admiraven els seus col·legues de l'Índia, sense oblidar la dels metges àrabs, sobretot la d'Avicena.

Entre els medicaments que corresponen a aquest immens país cal recordar el cannabis, la mostassa i el sucre d'origen vegetal, sarkara.

EGIPTE. Pertany a la primitiva civilització egípcia un dels documents més antics dedicats a l'estudi de les drogues i les malalties. Fou escrit mil cinc-cents cinquanta anys abans de Crist, i és conegut amb el nom de papir d'Ebber en honor a l'insigne egipciòleg que l'importà de Tebes el 1875. Conté moltes observacions exactes sobre els purgants, especialment el senet, i també descriu el taní com a estriant al costat d'algunes sals de ferro, coure i zinc. Preconitza el fetge per a combatre la ceguesa nocturna, que pot considerar-se, amb tota seguretat, com el primer antecedent a la descoberta de la vitamina A. Finalment, els egipcis coneixien perfectament la planta Amni Visnaga, de les llavors de la qual hom ha obtingut recentment la khelline, utilitzada per al tractament de l'angor pectoris.

GRÈCIA. Caldria molt d'espai per a resumir amb tota justesa la important aportació de Grècia a la terapèutica i doctrina mèdica de tots els temps. Aquesta aportació s'ha de desdoblar, naturalment, en dues vies diferents: per un costat, enriqueix la cultura incipient europea amb moltes de les descobertes i dades procedents de l'Índia, la Xina i d'altres països d'Orient, i, per altra banda, la seva pròpia i autòctona aportació.

Per abreujar destacarem únicament, entre els semidéus o herois de l'antiga Grècia, Esculapi, que passa pel primer a practicar la medicina clínica.

Entre les escoles primitives citarem la segona escola Eleàtica, si més no perquè el seu fundador, Leucip, descriví amb el nom d'*àtom* les partícules indivisibles i immutables que constitueixen els cossos.

No podem pas passar de llarg l'escola de Cos, sintetitzada per la diguem-ne dinastia dels Hipocràs. El segon de la dinastia és considerat universalment com el pare de la medicina, conegut, com sabeu, amb els sobrenoms *el Gran*, *el Diví* i *el Vell*. Nasqué a l'illa de Cos al segle V abans de Jesucrist. Hom li ha atribuït moltes apòcrifes, però sens dubte són autèntics els seus Aforismes, que tots els comentadors de la història de la medicina consideren com la més gran glòria d'Hipocràs. El seu mètode de tractament era ben senzill; considera-

va que el metge havia d'ésser l'interpret de la natura que calia no contrariar, sinó ajudar. Així, dóna lloc el seu conegut lema «Natura sanat, medicus curat», fonament dels consells higiènics i de la dietètica.

Finalment, cal destacar l'escola peripatètica amb les dues grans figures: Aristòtil, nascut el 384 aC, i Teofrast, nascut l'any 371 abans de Jesucrist. En el llibre d'aquest darrer, sobre matèria mèdica, es recullen probablement tots els coneixements d'Aristòtil sobre medicaments, molts d'ells fruit de la seva ininterrompuda relació amb Alexandre el Gran.

Entre els principals medicaments coneguts i citats per primera vegada pels grecs cal destacar l'àloe, com a purgant, l'opi amb tota la seva immensa importància, i la falguera mascle, per al tractament dels cucs intestinals.

ROMA. En arribar a la civilització romana farem atenció a la dinastia dels Dioscòrides en què Pedaci, nascut probablement a Sicília al segle I de l'era cristiana, escriví la *Matèria mèdica*, considerada com a insubstituïble, almenys fins a la fi del segle XVI. Aquesta obra, en cinc volums, estableix en molts de casos la sinonímia, l'etimologia, la preparació industrial, la purificació i l'adulteració de les drogues. Els medicaments que se citen per primera vegada en la *Matèria mèdica* de Dioscòrides, podem considerar-los com l'aportació d'aquesta civilització a la terapèutica, i entre ells cal destacar els diürètics alcalins, la santonina, algunes sals de mercuri i de plom, la lanolina, i algunes argiles que poden considerar-se com l'antecedent històric més llunyà del tractament de les úlceres de l'estómac per mitjà del caolí.

Les ciències naturals, tan cultivades a Roma, feren que naturalistes com Plini el Vell, autor d'un veritable tractat d'història natural, fes la descripció de les virtuts medicamentoses de moltes plantes.

Esmentarem, per fi, Galè, que nasqué a Pèrgam l'any 131 de la nostra era. Dedicat inicialment als estudis de la filosofia, es desvià molt aviat cap a la medicina, tot intentant de ressuscitar les teories d'Hipocràs, el qual ell admirava, al costat d'Aristòtil i de la seva escola. Per altra banda, anà a Alexandria, on obtingué molts coneixements de les civilitzacions orientals. Les seves fórmules no tenen la simplicitat de les d'Hipocràs, la qual cosa féu que alguns segles més tard Paracels bategés amb el nom de *Galènics* els polifàrmacs medicamentosos. Un dels escrits més importants de Galè és *De simplicisium medicamentorum facultativus* en onze llibres, sis dels quals contenen una llista alfabètica dels medicaments.

ELS ÀRABS. Creiem que hom ha exagerat un xic sobre els avenços de la Medicina en temps dels àrabs. La confusió potser ve del fet que els àrabs tingueren excel·lents metges que saberen aprofitar tots els anteriors coneixements de les primitives civilitzacions orientals.

Del procés de l'expansió dels àrabs, dels límits de llur imperi i de llurs vicissituds en la conquesta, en teniu, millor que jo, unes idees i unes dades ben clares; però en aquest moment és interessant de fer constar que a la península Ibèrica molts dels medicaments útils i d'altres de secundaris, utilitzats abundantment fins fa pocs anys, foren introduïts per ells i

arribaven per aquesta via fins a Catalunya. Cal insistir que per aquest camí venia no solament la pròpia medicació dels àrabs, sinó la importància per ells dels països d'Orient.

Per altra part, el coneixement dels medicaments avançava a poc a poc per la costa nord del Mediterrani: Grècia, Itàlia i sud de França; és a dir que, mentre els àrabs portaven les noves medicacions seguint el sud del nostre mar i, travessant Gibraltar, les introduïen a la Península, per un altre cantó les mateixes medicacions venien d'altra banda del Pirineu. Doncs bé; l'anella final que enganxà aquestes branques de la cadena que avançava pel nord i pel sud del Mediterrani fou geogràficament Catalunya. Pràcticament ja veurem tot seguit que aquesta unió va cristal·litzar a l'entorn d'una de les personalitats científiques més destacades al llarg dels temps: Arnau de Vilanova.

Cal remarcar, com hem dit abans, que la cultura àrbiga ha fet possible l'existència de metges d'una gran vàlua que feren conèixer al món medicaments d'una gran utilitat com són la càmfora, importada de Malaia, i el còlquic, que si bé havia estat descrit per Dioscòrides com un verí, els autors àrabs l'utilitzaven contra la gota. També empraren l'argent, l'or i, finalment, l'acnit.

Entre els autors àrabs que excel·liren fora de la nostra Península cal destacar Avicena, que nasqué l'any 980. Fou altament influït per la cultura índia, sobretot pels susruta, que li inspiraren el *Kanum Fil Tebb* o *Cànon de la medicina*, un dels tractats de matèria més conegut i usat durant l'edat mitjana. El seu millor deixeble fou Mesuè el Jove, que triomfà a Bagdad i al Caire durant el segle X. Les regles donades per Mesuè sobre l'elecció, la correcció i la composició dels fàrmacs, han estat mundialment conegudes amb el nom de cànons de Mesuè, que posteriorment foren incloses a la majoria de les primitives farmacopees.

Entre els autors àrabs peninsulars citarem Abulcasis, de Còrdova, que, com a Avenzoar de Penyaflor, exercí a Andalusia durant el segle XI. Cal destacar, finalment, Averrois, també natural de Còrdova, amb una fama i un prestigi que arriben a la cort del soldà Almansor del Marroc, a qui acudí per acceptar finalment alguns càrrecs públics que li portaren molts disgustos. La seva obra més important fou el *Kitab el Kollijjat* (*Llibre de la saviesa universal*) on descriu per primera vegada un fet d'immunitat adquirida en assegurar que els antics malalts de verola no tornen a ésser atacats per la mateixa malaltia.

EDAT MITJANA. Durant molt de temps hom havia considerat l'edat mitjana com una època d'escàs balanç positiu en la història científica mundial però ja sabeu prou bé que durant aquests darrers anys hom ha intentat de revaloritzar-la. Aquesta tasca no afecta pas en gran manera la història dels medicaments i de la medicina, ja que, si deixem a part la creació de l'hospital que pot considerar-se com la gran conquesta mèdica de l'edat mitjana, no hi trobarem gaires fets remarcables quant a descobertes en l'art de curar.

Durant l'edat mitjana assoliren un gran relleu a Europa dues escoles [en blanc] medicaments, té molt poc interès, i la de Salern. Se sap poca cosa de la fundació d'aquesta escola mèdica de Salern, que exercí una gran influència durant l'època medieval, i que, si bé alguns

autors consideren que té l'origen en algun convent benedictí, el fet cert és que durant l'època més brillant d'aquesta escola, situada prop de Nàpols, els seus membres eren seglars.

L'obra cabdal de l'escola és el *Règim de l'Escola de Salern*, atribuït a Joan el Milanès, però que en veritat fou escrit, en vers, per diversos autors. Aquesta obra té el capítol «De Ponderibus», en què s'estableix un sistema de mesures conegut amb el nom de pesos salernitans, que ha arribat fins als nostres dies. Hom hi parteix del gra de blat: vint grans fan un escrúpol; tres escrúpols fan una dracma; nou drames fan una unça, i dotze unces, una lliura.

Entre els membres de l'escola de Salern només parlarem de Roger de Salern, figura relativament poc coneguda, però que té l'enorme interès d'haver estat el primer a tractar empíricament els malalts de goll amb el iode que indubtablement contenien les cendres de les esponges i les algues que feia cremar per preparar el seu medicament l'any 1170.

Més amunt hem dit que les dues branques de la cadena científica de la història dels medicaments avançaren per les costes nord i sud del Mediterrani fins a trobar-se finalment al peu del Pirineu. Aquest podríem dir que fou el camí ample i normal; però cal considerar que l'escola de Salern en constituí una dreuera o, si voleu, una avançada.

Durant els segles XII i XIII començaren a aparèixer pel centre i el nord d'Europa alguns estudiosos de la filosofia i la natura que influïren extraordinàriament en el progrés de les ciències mèdiques. Només citarem com a exemple Roger Bacon, que probablement nasqué el 1210 a Ilchester, i estudià amb aprofitament a Oxford i a París. Té un interès especial per tal com recomana amb un gran entusiasme l'estudi experimental dels fets per a combatre les supersticions que tant abundaven en aquella època. Aquesta posició li atragué l'odi dels seus companys de claustre, que l'acusaven de màgic i d'herètic, la qual cosa el portà a ésser condemnat a presó durant deu anys.

Excel·lí en aquesta època Arnau de Vilanova, que nasqué el 1235 en algun poble del bisbat de València i que morí en el mar en una travessia de Nàpols a Gènova quan probablement anava a visitar el papa Climent V a Avinyó. És, sense cap mena de dubte, una de les personalitats més extraordinàries de l'edat mitjana. Estudià a Nàpols i exercí a París, a Montpeller i a Barcelona. Viatjà molt. Alguns dels seus llibres foren escrits a l'Àfrica. Pel fet d'haver nascut a València poc temps després de la Reconquesta, devia conèixer l'àrab tan bé com el seu idioma matern. El seu mestre en llengües hebrea i orientals fou Ramon Martí, que regentà el Col·legi dels Dominicans de Barcelona.

El nostre amic professor Joaquim Carreras i Artau en el seu excel·lent pròleg als *Escrits Mèdics d'Arnau*, de la col·lecció «Els Nostres Clàssics» diu textualment:

Dels dos caires de metge i de reformador, que han estat assenyalats en Arnau de Vilanova, el primer és el fonamental i perdurable de la seva personalitat. Les dèries religioses, socials i polítiques no l'afogaren mai. Ben al contrari, el seu prestigi professional serví constantment a Arnau de

trampolí per a encimbellar-se a la privadesa de reis i de papes i alhora d'escut per a esquivar les condemnes i persecucions a què les seves gosadies i quimeres l'abocaren. Per això, després de mort, mentre la seva empresa evangèlica s'enfonsava a la primera reacció de la jerarquia eclesiàstica ofesa i només en subsistia per un temps un lleu record diluït en llegenda, la seva fama mèdica i científica s'afermava vigorosa sense afeblir-se per espai de tres segles. Arnau de Vilanova ha estat el màxim representant de la medicina europea des de Galè a Paracels.

Aquests dots excepcionals el feren creditor d'un gran prestigi que queda reflectit, per exemple, en el fet d'ésser metge consultor de tres papes i dels nostres comtes reis Pere III i Joan II, així com dels reis de Sicília i de Nàpols.

Malgrat que hom li atribueix més de cent vint llibres, cal tenir en compte que molts d'ells són apòcrifs. Bé que no s'ha aclarit si Arnau era o no alquimista, la realitat és que era un gran reformador social, astròleg, visionari; en resum; un superdotat isolat en plena edat mitjana, que coneixia sens dubte tots els medicaments de l'època i que en els seus llibres *De Vinis* i *Tractatus de Venenis* demostrà conèixer a fons la destil·lació i la toxicologia.

Un altre català, el valor científic i universal del qual és prou conegut, fou Ramon Llull, que nasqué a Mallorca el 1232, però, contràriament al que passà amb Arnau de Vilanova, la seva aportació als coneixements mèdics i especialment a l'estudi dels medicaments, cal que sigui mirada d'una forma molt circumspecta, car la immensa majoria d'obres mèdiques o alquímiques que li foren atribuïdes avui es consideren apòcrifes. Això no obstant, hi ha almenys quatre obres mèdiques que amb tota certesa són autèntiques de Llull, en les quals s'interessa, més per la metodologia que no pas per la pràctica mèdica.

Com veieu, a l'edat mitjana Catalunya té un paper netament destacat en la història dels medicaments, sobretot al voltant de la gran figura d'Arnau de Vilanova. Però no s'acaba pas aquí la nostra aportació durant l'edat mitjana: a la darrera d'aquesta dilatada època, exactament a l'any 1347, pertany l'anomenat *Receptari de Manresa*, que es conserva en força bon estat a la Secció d'Arxiu del Museu Municipal d'aquella ciutat. N'és autor Bernat Despujol i conté una sèrie de fórmules o receptes seleccionades i preparades a base dels medicaments de l'època. El llibre fou descrit amb tot detall per Lluís Comenge, i posteriorment, pel doctor Oleguer Miró.

No podem deixar de citar tampoc Pere Benet i Mateu, que a les acaballes de l'any 1497 publicava a Barcelona un veritable tractat de matèria farmacèutica, resum de tots els coneixements de l'època. El nostre mestre i amic Rafael Folch i Andreu, parlant de la seva obra, diu que probablement és el primer tractat, escrit per un farmacèutic, no pas solament al nostre país, ans encara a tot el món.

EL RENAIXEMENT. Coincidint amb la darrera de l'edat mitjana i el començament del Renaixement cal remarcar la separació, fins aleshores pràcticament inexistent, de la medicina i de la farmàcia. Els conreadors d'aquesta darrera ciència ja s'havien reunit en gremis a

les acaballes del segle XIII, els quals, inadequats per a organitzar la vida professional, foren substituïts pels col·legis del segle XV. El col·legi de Barcelona fou creat per Consell de Cent l'any 1433.

Els antidotaris, de què hem parlat abans, servien de guia molt anàrquica als primitius apotecaris per a preparar aquells llurs remeis tan polivalents. Per tal d'ordenar i de donar unes normes precises a llurs col·legiats, els cònsols o dirigents d'aquells primitius col·legis encarregaren a llurs membres més destacats la redacció, en col·laboració amb els metges, de llibres contenint les fórmules o receptes i *modus operandi* més apreciats en aquella època. Aquest és l'origen de les farmacopees, codis oficials que per aquest fet tenien tota la força legal per a imposar aquestes fórmules i tècniques a tots els col·legiats. La primera d'aquestes farmacopees coneguda al món és el *Ricettario fiorentino*, aprovat a Florència l'any 1498.

Cap a Barcelona l'alt honor d'ésser la segona ciutat del món en la redacció i l'aprovació oficial d'una farmacopea. Fou designada inicialment amb el nom de *Concordia*, i les tres primeres editades corresponen als anys 1511, 1535 i 1587. Aquesta darrera era la més coneguda, fins que a l'any 1944 el doctor Ballester, de Valls, donà a conèixer la del 1511, que cronològicament ha de considerar-se com la primera farmacopea barcelonina, publicada, doncs, solament tretze anys després de la de Florència. L'any 1950 el meu amic Àngel Martínez publicà un estudi detallat, acompanyat de moltes fotografies, del contingut d'aquestes tres farmacopees, de les quals el seu pare, actual titular de la Farmàcia Passapera, de Lloret de Mar, havia recollit un exemplar de cadascuna.

També a la fi del segle XV es produeixen dos fets que alhora tenen una gran influència en la història dels medicaments del segle immediat: la descoberta d'Amèrica (la importància de la qual ja podeu endevinar pensant solament en la seva rica i variada fauna i flora) i el naixement, a Einsiedeln, l'any 1493, de Felip Teofrast Paracels.

Paracels estudià inicialment la medicina al costat del seu pare, que era metge; però, home d'un talent natural extraordinari, molt aviat emprengué llargs viatges, i, encara molt jove, fou nomenat professor a Basilea, d'on hagué de marxar amb les mans al cap. El meu amic Miquel Masriera sosté que en un dels seus viatges, Paracels vingué a la península Ibèrica, però fins ara no s'ha pogut esbrinar ni el motiu, ni els resultats, ni la durada del seu viatge. El seu concepte de la medicina era totalment revolucionari, i la seva doctrina mèdica no podia ésser més agafada pels cabells. Considerava que els òrgans vitals i els sucus de l'organisme eren constituïts per mercuri, sofre i sal. Ja us podeu imaginar, doncs, la seva concepció del malalt i, en conseqüència, de la malaltia. Però, en canvi, al costat d'aquesta teoria tan estrafolària, defensa d'una manera meravellosa que la malaltia sols pot ésser vençuda pels medicaments químics, i afirma solemnement també que el veritable objecte de la química no consisteix en la fabricació de l'or, sinó en la preparació dels medicaments. Abans de Paracels hom utilitzava, com heu vist, molt pocs medicaments químics, i, encara, per a ús

extern. El fundador de l'escola iatroquímica introduí a la medicina un gran nombre de medicaments químics. La victòria de la quemiatria fou absoluta.

Un dels seus deixebles fou Andreu Livarius, que nasqué l'any 1540 a Halle i exercí a Rotenburg. Pot considerar-se com el precursor més destacat de l'escola química alemanya.

Durant el segle XVI fou descoberta la utilitat del suc de llimona per a evitar l'escorbut, primer antecedent segur de la troballa de la vitamina C. També es provà la utilitat de l'oli de croton i de la digital. Finalment fou utilitzat l'oli de chaulmoogra per a combatre la lepra. A l'escola de Paracels hom deu la utilització de les sals de mercuri per al tractament de la sífilis.

No podem deixar de parlar dels conreadors de les ciències naturals durant aquest segle, les quals, al costat d'alguns medicaments útils i definitius aportaren a la medicina molts productes procedents dels animals i de les plantes que han estat utilitzats fins fa molt poc temps. Citarem solament Conrad Gesner, Maties Lovel, Antoni Nebrija i, finalment, Andreu Laguna, que com a metge de Carles V viatjà per Bèlgica i Alemanya i contribuí a la difusió de les obres clàssiques de medicina.

SEGLE XVII. El segle XVII ve presidit per la utilització del mètode d'observació experimental. Aquest mètode ja havia estat aplicat o, més ben dit aconsellat aïlladament en segles anteriors per Roger Bacon i pel nostre Arnau de Vilanova; però la glòria de la seva exposició i de la seva utilització sistemàtica és deguda a Francesc Bacon, nascut a Londres l'any 1561. Les dues grans figures del segle, Galileu i Newton, han de considerar-se com a seguidors en la pràctica d'aquest mètode.

Cal remarcar que al segle XVII foren fundades les primeres acadèmies científiques i aparegueren les primeres revistes professionals i tècniques. La descoberta d'Amèrica ja comença a donar els fruits i hom introdueix com a productes de l'altre costat de l'Oceà la quina —en què intervingué la comtessa de Chinchón i el seu metge Juan de Vega—, l'arrel hipecacuana, la mantega cacau, i, finalment, la nou vòmica, de la qual posteriorment hom extraigué l'estricnina.

Entre els naturalistes i apotecaris d'aquella època cal destacar Turnefort, Malpighi, Lemery, Lefebvre i Sydenham, aquest darrer conegut amb el sobrenom d'Hipocràs d'Anglaterra, preparador de diverses tintures i extractes, especialment el laudan, que encara porta el seu nom.

A Catalunya s'inicia en aquesta centúria la dinastia dels botànics i farmacèutics Salvador. El primer, Joan Salvador i Boscà, nasqué a Calella l'any 1596, i el seu fill, Jaume Salvador i Pedrol, nasqué a Barcelona l'any 1649. Aquest darrer, el més important de la família, científicament parlant, estudià a Montpeller, i explorà França, Catalunya i alguns altres llocs d'Espanya en companyia del seu íntim amic Tourneford.

Entre els medicaments d'origen químic cal esmentar el sulfat de magnèsia, descobert el 1695 per Grew a les aigües d'Espom; el sulfat sòdic, descobert per Glauber a Karlsbad;

l'àcid bòric i el borat sòdic, descobert per Homberg, i el citrat sòdic, descobert per Riverio, autor de la cèlebre poció antihemètica.

SEGLE XVIII. A mesura que avancem cronològicament en aquest tan breu resum històric, i sobretot en arribar al segle XVIII, la selecció dels valors humans i dels fets interessants a cada moment es fa més difícil, i, per tant, no tenim més remei que limitar-nos a la ressenya d'aquells que són indispensables per a l'exposició del nostre punt de vista.

Abans que tot cal tenir en compte que en aquest segle, tan fertilíssim en grans descobertes com són la màquina de vapor de Watt, la màquina elèctrica de Ramsden i la pila elèctrica de Volta, regnaren successivament dues teories per a explicar la constitució de la matèria: la primera, del flogiste de Sthal, metge de Jena, i la segona, de Lavoisier, màxim exponent de la ciència francesa en aquell segle. Té una importància extraordinària el fet de constatar que hom pot imaginar la teoria de Sthal concebuda per qualsevol alquimista de l'edat mitjana, mentre que Lavoisier, en la seva teoria, ens parla un llenguatge gairebé actual, en menys de cinquanta anys de diferència entre l'una i l'altra.

A mesura que les possibilitats de la recerca es van fent més amples, es dibuixa també l'especialització dels homes de ciència, pel qual motiu en aquest segle XVIII ens veurem obligats a dividir en tres grups, igualment interessants per als medicaments, els valors humans que anem a resumir.

Entre els naturalistes que directament o indirectament estudiaren els productes medicamentosos cal destacar en primer lloc Linneu, fundador del sistema i les nomenclatures mundialment coneguts pel seu nom, així com Jussieu, Lamarck, el comte de Buffon i Spallanzani. Al nostre país cal destacar la continuació de la dinastia dels Salvador amb els germans Joan i Josep Salvador i Riera. Cal recordar també Cavanilles Ruiz i Pavón, que exploraren el Perú i Xile i, finalment, Mutis, que com a metge del virrei de Nova Granada recorregué les terres de l'Amèrica Central tot estudiant-ne la gea, la fauna i la flora. Posteriorment fou proposat protomèdic i catedràtic de Medicina de Bogotà.

La descoberta dels medicaments dóna un gran salt en aquest segle XVIII. Citarem com a més destacades la de la vacuna antivariòlica per Jenner a Anglaterra; la de l'èter sulfúric per Flovenius; la del carbonat sòdic per Leblanc; la del timol per Neumann; la del subnitrat de bismut per Odier; la de l'oli de fetge de bacallà (antecedent de la vitamina D) pels anglesos i, finalment, la utilització del jusquiám (o herba queixalera) per Storb.

La química avançà extraordinàriament amb la descoberta de la composició de l'aire per Scheele, natural de Pomerània, en aquell temps pertanyent a Suècia; de l'hidrogen per Cavendish, nascut a Niça, fill d'un lord anglès, dels gasos carbònic, amoníac, clorhídric i oxigen per Priestley, nascut a Brístol; i molt particularment per la descoberta de la composició quantitativa de l'aigua, duta a terme per Lavoisier.

El nostre país queda molt ben representat en aquest panorama mundial del progrés de les ciències del segle XVIII amb un home extraordinari, Antoni de Martí, coneixedor profund

de la química i la botànica, sense deixar d'interessar-se tampoc per la filosofia. Figura destacada, d'una gran categoria i de relació internacional és el cas del científic molt poc conegut al seu país, però del qual afortunadament es conserven abundants dades biogràfiques recollides, en aquest cas amb gran cura, pel seu biògraf Antoni Quintana, de Tarragona.

Antoni de Martí i Franquès, conegut també amb el nom de Martí d'Ardenya, nasqué a Altafulla el 14 de juny de 1750, bé que visqué normalment a Tarragona. Gran autodidacte, estudià, això no obstant, a Cervera, on no aconseguí, però, cap títol professional. Coneixedor a fons del llatí i del grec, llegia sovint Xenofont, Plutarc i Plató; ensems manejava amb una gran soltesa el francès i l'alemany. Les seves activitats fonamentals, la botànica i la química, no el privaren d'estudiar d'altres ciències afins com és ara la meteorologia, que li valgué a Tarragona el sobrenom del *Senyor que fa calendaris*.

Va dedicar-se no solament a l'herborització de les plantes, sinó també a la Fisiologia vegetal, sobretot a l'estudi del problema de la fecundació. Segons el nostre amic el professor Pius Font i Quer, el treball *Experiments i observacions sobre els sexes i fecundació de les plantes*, presentat a l'Acadèmia de Medicina de Barcelona, de la qual fou nomenat membre lliure, car no era metge, el posà al cim de la cultura botànica del segle XVIII i contribuí a fomentar la seva reputació futura a totes les acadèmies d'Europa, on fou rebut amb distinció quan posteriorment emprengué alguns viatges per l'estranger portat del seu amor a la ciència.

Nogensmenys, fou la química la ciència que encara li donà més de renom i de prestigi universal. En són una bona prova els seus treballs eudiomètrics i d'anàlisi de l'aire atmosfèric, publicats l'any 1801 al *Journal de Physique, de Chimie et d'Histoire Naturelle*, així com als *Gilbert's Annalen* l'any 1806, i als *Annales de Chimie* del 1807.

Difícilment trobaríem una figura més adient que el nostre malaguanyat Enric Moles, recentment traspasat, per a jutjar l'obra científica de Martí. Escolteu-ne aquests mots: «Les xifres obtingudes en època moderna mostren la precisió i exactitud del treball efectuat per Martí, precisió i exactitud que no foren assolides per la majoria dels físics i químics que més tard s'ocuparen del mateix problema.» I més avall afegeix:

Queda així mateix establert que la densitat mitjana de l'aire i, per tant, el seu contingut mitjà d'oxigen no és igual per a tots els punts de la terra, i a més que, contràriament a ço que es dedueix de les lleis de Dalton i Laplace, sembla que la densitat de l'aire (privat d'anhídric carbònic i d'humitat) augmenta a mesura que augmenta l'altitud del lloc d'observació.

SEGLE XIX. Com veieu, si bé una part de la vida científica de Martí correspon al segle XVIII, en realitat la seva aportació científica es distribueix entre aquest segle i el següent: el segle XIX, que, tal com hem dit en començar, es caracteritza per la gran selecció dels medicaments feta amb el sedàs simbòlic de la utilitat, comprovada per l'experiència, sota la mira-

da escrutadora i també simbòlica d'aquell gran investigador francès de renom universal que es digué Claude Bernard.

Aquest importantíssim segle XIX pot ésser considerat com el termenal de la riuada progressivament creixent dels medicaments recollits a través dels segles i que en barreja informe dels de gran utilitat amb els inútils, pertorbadors o contraindicats, calia clarificar abans de la ufanosa florida dels medicaments del nostre segle assolida amb l'ajut i el treball coordinat de les ciències químiques i biològiques, previ el control d'una segura i constant activitat experimental i clínica feta amb la màxima precisió, gràcies als avenços de la incipient farmacologia.

En alguns dels seus aspectes aquest segle XIX té concepcions i punts de vista que s'acosten als del nostre segle XX, però hem d'avançar des d'ara que cal observar una diferència notable: el treball científic del segle passat encara era essencialment individual, i la descoberta, per tant, del fruit de l'esforç personal d'un home o en molts pocs casos de dues individualitats molt compenetrades.

És del tot impossible d'intentar destacar en pocs minuts les grans figures d'aquest segle lligades directament o indirectament a l'estudi i la descoberta dels medicaments. Per resumir-lo direm que els dos grans esdeveniments de la primera meitat del segle passat foren: la descoberta de l'anestèsia general i local, aconseguïdes principalment amb l'ús de l'èter, cloroform i cocaïna, i els treballs de Serturmer, a Alemanya, i de Pelletier i Cavento a França, que permeteren l'extracció dels alcaloides i d'altres principis actius dels vegetals, molt particularment la morfina, la quinina, la cafeïna i la digitalina.

La segona meitat del segle passat pot dir-se que viu sota la influència de Pasteur, el veritable creador de la microbiologia amb les seves tècniques adaptades a la preparació dels sèrums i les vacunes i a l'assoliment de l'antisèpsia. Tots coneixeu els detalls i els incidents d'aquestes descobertes, molt especialment la del tractament antiràbic. La seva obra altament constructiva i allisonadora fou seguida paral·lelament i completada pels treballs de Behring i Koch, a Alemanya, i pels seus col·laboradors, principalment Roux, a França.

Jaume Ferran, metge de Tortosa, estudià a les acaballes d'aquest segle el problema de la vacunació, sobretot anticolèrica, per a combatre el còlera, que feia estralls al nostre país. Després d'estudiar a París vingué a Barcelona, on adoptà una posició oposada a la de l'escola de Turró, posició en alguns casos mancada d'equanimitat; però creiem que sols dintre uns quants anys, quan el soroll de la baralla s'haurà esmorteït, arribarà l'hora de jutjar i de fer un balanç desapassionat de la seva obra.

Mentrestant, i sobretot a Alemanya, comença a néixer una nova branca de la química: la síntesi orgànica. Els seus primers resultats tangibles ja aparegueren en aquesta segona meitat del segle XIX, com, per exemple, la síntesi de l'antipirina per Knorr, i tot just el 1899, la de l'aspirina per Dreser.

Un menorquí, Mateu Orfila, que nasqué a Maó l'any 1787, es féu mereixedor d'un gran prestigi internacional, sobretot tenint en compte el lloc destacat que ocupà a la Facultat de

Medicina de París, de la qual fou degà des de l'any 1831 fins al 1848. Els seus coneixements de toxicologia li han donat un renom universal, però des del nostre punt de vista l'aportació científica més destacada fou la seva influència decisiva en la creació a la Facultat de Medicina de París de la càtedra de Química Mèdica, que ell mateix regentà durant llarg temps, en què escriví el llibre *Eléments de Chimie Médicale*, traduït a diversos idiomes i de l'original francès del qual es feren vuit edicions.

SEGLE XX. En començar aquest parlament ja us he avançat el meu intent de repartir la troballa i la utilització dels medicaments en dos grups, separats cronològicament per una data concreta: l'any 1900. Aquesta divisió, històricament tan desigual, representa, en canvi, sota el punt de vista de densitat de les descobertes, una partió, gairebé en meitats iguals, a causa del gran esforç i de l'èxit assolit per la recerca durant aquests darrers cinquanta anys. Cal tenir en compte, això no obstant, que hom pot trobar arguments per a defensar que seria més lògic, per a fer aquesta separació, una data que s'acostés més a l'any 1850, atès que la síntesi orgànica, iniciada a mitjà del segle passat, ha estat el factor desencadenant de les descobertes massives de la terapèutica actual. Ens refermem, però, en el nostre personal punt de vista pel fet que, utilitzant la partió de l'any 1900, tenim primerament l'avantatge d'haver viscut, si més no en temps de calça curta, la totalitat de la segona època, i en segon lloc perquè l'aplicació mèdica de les drogues i els medicaments sofreix un gran canvi precisament pels volts de l'any 1900.

Cal remarcar que la nova recerca s'efectuà sota la influència de l'estadística, la revisió i la utilitat del treball per equip. Direm també que, contràriament a la primera i dilatada època, la descoberta dels medicaments d'aquest segon període ha estat feta sota aquesta simbòlica trilogia:

FARMACOLOGIA - QUÍMICA - LENGÜES ANGLOGERMÀNIQUES

També és important d'observar les diferències enormes que existien entre la modalitat d'exercir la medicina a la darrerria del segle passat, enfront de la del nostre segle. Potser un exemple viscut serà més eloqüent que qualsevol exposició dialèctica.

Des de l'any 1878 fins a la seva mort exercí la professió mèdica a Manresa el doctor Miquel Firmat i Padró, nascut a l'esmentada ciutat l'any 1855 i conegut per tota la comarca amb el nom de senyor Firmat; així: sense doctor, ni metge, ni cap altre títol. Visqué molts anys en un pis de la Plaça de l'Om, i s'escaigué que, havent-se traslladat posteriorment a una casa d'un dels seus familiars, s'instal·là al mateix pis un altre metge, el doctor Àngel Serra i Riera, nascut a Avinyó l'any 1878, i que morí a Manresa l'any 1936. Doncs bé; aquests dos metges, moralment, professionalment i èticament altament honorables i exemplars, representen sense cap dubte, malgrat llur curta diferència d'edat, la mentalitat dels metges del segle XIX quant al senyor Firmat, i una avançada de la mentalitat dels del segle actual quant al metge Serra. Quina era aquesta notable diferència?

El senyor Firmat, tal com devia passar a Barcelona, posem per cas, amb el doctor Freixas i Freixas, tenia al seu abast una sèrie tan reduïda de medicaments útils que, en veritat, podia comptar-los amb els dits de les dues mans. Coneixedor perfecte de les seves migrades armes per a enfrontar-se amb la malaltia, les completava amb una constant vigilància del malalt, aplicant els principis i consells hipocràtics d'ajut a les defenses naturals, i per aquest motiu visitava els seus malalts dues vegades al dia. Mai el pacient ni la família no podien endevinar l'íntima poca confiança d'aquell metge en l'èxit de la seva medicació.

El metge Serra a Manresa, com a Barcelona podríem dir el doctor Ferrer i Solervicens o el doctor Celis per a parlar únicament dels traspassats, portava en el seu interior una saba totalment diferent; més que no pas la realitat d'una nova medicina, la preveia, l'endevinava... Les recents conquestes el feien afermar-se en les seves previsions. Els grans èxits de la sueroteràpia, la cura de la sífilis amb els arsenobencens, l'activitat dels barbitúrics, de l'adrenalina i de la insulina i la que s'endevinava de les sulfamides, canviaven totalment la direcció del pèndol, que de l'escepticisme o poca confiança dels metges en els medicaments, es desplaçava cap al signe de la credulitat, d'aquesta credulitat en què el metge actual ha confiat d'una manera excessiva a causa probablement de les espectaculars conquestes d'aquests darrers anys, influït també per la diferència de comportament entre la mesurada escola alemanya i la potser massa optimista escola americana.

Hi ha un darrer fet que ha influït notablement en l'avenç de la farmacologia i de la tècnica d'aquests darrers cinquanta anys: les dues guerres mundials i les darreres guerres asiàtiques que a causa de la intervenció occidental han permès d'utilitzar-ne els resultats alligonadors. El nostre amic doctor Antoni Oriol i Anguera deia no fa gaire que la primera guerra mundial es produí sota el signe mèdic de la transfusió de la sang, que la segona ho féu sota el signe del xoc, i les asiàtiques sota el de la hibernació. Doncs bé: al costat d'aquesta visió esquemàtica deixeu-me indicar que, a més dels procediments i de les tècniques que permeieren el transport i la conservació del plasma i de la sang, hom intensifica la recerca i la troballa de medicaments d'una gran vàlua, com són antisèptics, antiinfecciosos i antidolorosos. Citarem el licor Carrel, les mostasses nitrogenades, els antipalúdics de síntesi, els avenços en la sulfamidoteràpia, l'inici de la medicació antibiòtica i la utilització del substitutiu de la morfina, com és ara la metadona.

Encara amb més motiu que al segle passat es fa del tot impossible un resum dels grans valors humans i de les descobertes assolides en aquests anys del nostre segle. No podem deixar de destacar la importància de l'aportació d'Ehrlich, i en dir Ehrlich al·ludim naturalment, a tota la seva escola en la descoberta dels productes batejats per ell mateix amb el nom de quimioteràpics i d'una manera especial els arsenobencens (606 i 914); descoberta acompanyada de la seva teoria sobre la immunitat coneguda amb el nom de teoria de les cadenes laterals.

En parlar al nostre país de Paul Ehrlich, aquesta gran personalitat de la ciència alemanya es lliga indefectiblement amb un dels valors més brillants de la ciència catalana: Ramon Turró.

Nascut a Girona el 1854, cal acoblar l'obra científica turroniana en el balanç del nostre segle, i molt particularment la que fa referència a la projecció del seu mestratge en les recerques microbiològiques, com, per exemple, la preparació de les vacunes, així com la seva concepció de la immunitat natural i adquirida. Permeteu-me de llegir-vos unes ratlles extretes d'una biografia feta pel nostre amic i deixeble de biografiat, el doctor Leandre Cervera. Diu així:

Aquests treballs sobre immunologia, en els quals cal fer notar la col·laboració del seu deixeble Pi i Sunyer, varen induir Turró a redactar en seu gran llibre *Els ferments defensius de la immunitat natural i adquirida*, publicat en 1916, poc després d'haver donat a la Reial Acadèmia de Medicina i Cirurgia de Barcelona una conferència sobre el mateix tema (4 de març de 1916). En aquest llibre, que ha estat exhaurit i reeditat diverses vegades, Turró combat les idees d'Ehrlich i, en general, de l'escola alemanya i, fent gala una vegada més de la seva genial intuïció, dóna una explicació fisiològica als fets de la immunitat, en el fons la mateixa que fa pocs mesos el professor Besredka de l'Institut Pasteur de París defensa, sense citar el nom de Turró, recolzant-se damunt de fets experimentals irrefutables.

Turró fundà una escola en la qual excel·lí molt particularment el seu deixeble i íntim col·laborador doctor Manuel Dalmau. Especialment en la química dels aminoàcids, treballà a Alemanya prop d'Abderhalden, amb el qual col·laborà molt eficaçment. També treballà als Estats Units i molt especialment al Laboratori Municipal de Barcelona, on intentà la síntesi d'una sèrie de derivats organoantimoniacs paral·lels als productes organoarsenicals d'Ehrlich. La grip de l'any 1918 segà la vida d'aquest científic, del qual tant esperàvem les classes sanitàries del nostre país.

Després de les descobertes quimioteràpiques hem de recordar els treballs reeixits en el camp de l'hormoteràpia, molt particularment amb la descoberta de la insulina l'any 1922, per Banting i Best, i de les hormones estrògenes naturals i sintètiques. Un dels grans capítols de la moderna terapèutica s'iniciava amb la descoberta i l'obtenció de les vitamines, obtingudes inicialment de fonts naturals, i posteriorment per síntesi.

Ben poc de temps més tard s'iniciava la utilització terapèutica de les sulfamides amb els treballs de Domagk a Alemanya i de Fourneau i la seva escola, a França. En ple apogeu de la sulfamidoteràpia, regida per la teoria de la bacteriostasi, i a la darrereria de la segona guerra mundial, Fleming i els seus col·laboradors, especialment Florey i Chain, donaven a conèixer la descoberta de la penicil·lina, que ha de considerar-se com un dels èxits més complets en la història dels medicaments. La troballa d'aquest antibiòtic fou la primera fita d'una tirallonga de grans descobertes en el mateix camp, molt particularment de l'estreptomocina per Waksman i de la cloromicetina per Burkhalter.

Entre els productes sintètics dels darrers anys no podem oblidar la introducció a la terapèutica feta pel suec Lehman de l'àcid para-amino-salicílic (PAS) ni tampoc la de la hidra-

cida de l'àcid isonicotínic, feta en simbiosi pels investigadors americans i suïssos, productes que, conjuntament amb l'estreptomina, han canviat totalment el pronòstic i el tractament de la tuberculosi.

També és d'aquests darrers anys la descoberta, per Kendall i Hench de la cortisona i, finalment, l'ús dels radioisòtops en terapèutica i en farmacologia, car tal com va demostrar-nos en la seva magistral conferència a la Universitat de Barcelona el degà Canals, de Montpeller.

A l'Amèrica del Nord un català eminent ha posat molt alt el prestigi internacional del nostre país amb la seva descoberta de la hialuronidassa, coneguda universalment amb el nom de *factor de difusió* de Duran i Reynals.

No podem acabar aquest resum dels darrers cinquanta anys de la història dels medicaments i de les grans conquestes científiques amb ells relacionades sense citar almenys els noms dels darrerament traspassats, molt particularment el del professor Enric Soler i Batlle, membre de la Conferència Internacional de Brussel·les, el del professor Enric Moles i Ormella amb la seva gran personalitat i renom internacional, sobretot en la mesura dels pesos atòmics, i els dels professors August Pi i Sunyer i Jesús Bellido, creador de delicades tècniques fisiològiques, tan utilitzades en l'estudi farmacològic dels medicaments.

Amb tot això que us he dit he intentat d'exposar i demostrar-vos:

I) Que fins al segle XIX la descoberta dels medicaments, com la mateixa Medicina, fou fruit de l'empirisme, i que durant aquell darrer segle i l'actual hom s'ha realitzat una selecció acurada a base del seu estudi farmacològic;

II) Que la diferència més destacada entre les descobertes del nostre segle i les dels anteriors és que les actuals són fruit de l'estadística, de la revisió i del treball per equip enfront del treball individual;

III) Que si l'any 1900 divideix cronològicament la història de la descoberta dels medicaments en dues meitats desiguals, la densitat dels treballs efectuats durant aquestes dues èpoques fa que, almenys quantitativament, el nombre de medicaments descoberts durant l'una i l'altra sigui gairebé igual, i

IV) Que des de l'edat mitjana ençà el nostre país ha tingut i té en aquesta branca de la ciència personalitats de relleu internacional que han mantingut ben alt el prestigi científic de la nostra terra.