

Francesc Duran Reynals i els seus col·laboradors als Estats Units

Antoni Roca Rosell
Centre de Recerca per a la Història de la Tècnica
Universitat Politècnica de Catalunya

Abans d'entrar en matèria, m'agradaria recordar l'admirat Enric Casassas Simó (1920-2000), membre i antic president de l'Institut, que va ser la persona que em va suggerir la recerca sobre Duran Reynals. Haig d'agrair-li la confiança que diposità en mi en aquesta i altres ocasions, una confiança que no estic segur d'haver satisfet.

Emigració i exili són dues circumstàncies que porten una persona fora del seu país, amb graus diferents de força. En el cas de l'emigració, se suposa que la força és l'escassetat; en el cas dels investigadors, l'escassetat de recursos per a desenvolupar una determinada recerca. Pel que fa l'exili, aquí la circumstància és política: la persona abandona el seu país forçada pels seus adversaris, per fugir de la repressió. En aquest cas, l'exili dels científics no té especificitat científica, perquè es produeix per les mateixes raons que l'exili dels seus conciutadans.

Entre els científics catalans de l'emigració i l'exili, destaca, sens dubte, Francesc Duran Reynals. Ell va començar com a emigrant, però va acabar convertit en exiliat. Duran Reynals fou un dels primers investigadors catalans a desenvolupar una carrera en la comunitat científica internacional, en la qual ocupà molt aviat un lloc molt rellevant.

Duran Reynals entrà a la Facultat de Medicina el 1916 i, poc després, cap al 1918, s'integrà al Laboratori Municipal de Barcelona.¹ Aquest fet fou crucial per marcar el seu estil com a treballador científic. Que un estudiant s'integrés en un grup de recerca avançada com el Laboratori Municipal de Barcelona no era gens freqüent, però el director del Laboratori, Ramon Turró, aprecià de seguida el talent de Duran i li donà l'oportunitat de treballar-hi com a investigador. En realitat, Duran arribà al Laboratori de la mà de Manuel Dalmau, en qui Turró dipositava una gran confiança com a element dinamitzador de la recerca biomèdica catalana. Dalmau, com se sap, va morir afectat de la grip de la tardor del 1918, una epidèmia en la qual estava treballant. D'aquesta manera es truncava una carrera que tothom pensava que hauria estat molt brillant. De fet, Dalmau, després de llicenciar-se en medicina a Barcelona, anà a estudiar immunologia a Halle, a Alemanya. El 1914, en esclatar la Guerra Mundial, obtingué un trasllat de beca per a anar a Harvard, als Estats Units, on establí contacte amb una comunitat mèdica que llavors estava en ple desenvolupament, incorporant-se a la primera línia de la recerca. Cal tenir present que l'Institut Rockefeller de Ciències Biomèdiques havia estat fundat el 1901, sota la direcció de Simon Flexner. Dalmau obrí una sèrie de contactes, com ara amb Walter Cannon, que més tard foren aprofitats per altres investigadors catalans. No sabem fins a quin punt Duran Reynals vas ser influït per Dalmau, però en tot cas ho devia ser en un període curt de temps.

Al Laboratori, Duran Reynals treballà en una temàtica d'immunologia, l'anafilaxi, sobre la qual Turró i González havien fet una sèrie de recerques pocs anys abans. Turró i González provaren d'associar les reaccions anafilàctiques a una substància concreta, sense acabar d'aconseguir-ho. Duran Reynals investigà sobre la transmissió de la sensibilització anafilàctica de la mare al nadó. Tingué la fortuna que la seva primera comunicació científica a la Societat de Biologia va ser seleccionada per a aparèixer als Comptes Rendus de la Société de Biologie de París. Recordem que, per un període breu de temps, la Societat de Biologia de Barcelona actuava com a entitat corresponent de la de París, que havia estat, en certa manera, el seu model en crear-se pocs anys abans.

Al cap d'un parell d'anys, després d'unes tres publicacions, Duran deixà la recerca sobre l'anafilaxi. Segons Pere Domingo, Duran s'havia trobat que el químic i fisiòleg August Lumière, un dels germans descobridors del cinema i de la fotografia en color, li havia trepitjat la recerca.

De tota manera, una altra causa de la interrupció fou la mobilització de Duran per anar a la guerra al nord d'Àfrica. En principi, havia pretès evitar la incorporació a files, però els fets del desastre d'Annual provocaren que fossin cridats a files tots els homes disponibles. Ell, com a soldat metge, participà en l'evacuació de milers de presoners espanyols ferits, en una expe-

1. A. ROCA ROSELL, T.F. GLICK, *Francesc Duran i Reynals. Un investigador català de projecció internacional*, Barcelona, Ajuntament de Barcelona, 1986.

riència dantesca. Per cert, que a Melilla coincidí amb Josep Tarradellas, amb qui establí llaços d'amistat molt sòlids.

Tornant de Melilla, Duran orientà els seus interessos cap a la bacteriofàgia, un fenomen associat a virus, que tenia unes connotacions molt suggeridores. Els bacteriòfags semblaven ser virus més «aptes» per a l'estudi i, a més, semblava que podien tenir aplicacions clíniques de combat contra certes infeccions. Segons Jaume Sunyer i Pi, company de Duran al Laboratori Municipal, Duran fou el primer a obtenir un cultiu de bacteriòfags a Barcelona. Arribà a publicar un treball d'assaig clínic amb una sèrie de col·legues de l'Hospital del Mar.

Amb tot això, Duran Reynals no havia acabat els estudis de medicina, tan implicat com estava en el món de la recerca. Finalment, els completà el 1925 i immediatament demanà una pensió a la Junta para Ampliación de Estudios per anar a l'Institut Pasteur de París. La seva sol·licitud anava acompanyada d'una carta de presentació de Ramon Turró. Recordem que, a la comunitat biomèdica catalana, París era un referent molt clar, tant per la medicina experimental de Claude Bernard, com per la microbiologia de Pasteur. Ambdós, com va dir el doctor Oriol i Anguera, eren estels que es veien brillar per sobre dels Pirineus.

La petició de Duran Reynals per anar a l'Institut Pasteur és un resum de la seva curta, però intensa trajectòria. Volia estudiar anafilaxi i immunologia, incloent-hi el fenomen de la bacteriofàgia, amb els professors Besredka i Wollman. Obtingué la pensió i anà a París, probablement el desembre del 1925. Quan feia set mesos que s'estava a l'Institut Pasteur, redactà el seu primer informe —preceptiu— per a la Junta, però no era purament una rendició de comptes, sinó que, en realitat, sol·licitava que li fos «traslladada» la pensió de París a l'Institut Rockefeller de Nova York. La instància és un testimoni del gir conceptual que Duran Reynals portà a terme en aquesta primera meitat de 1926. Efectivament, Duran explica que ha estat treballant amb Eugene Wollman sobre bacteriofàgia i que apareixeran dues notes als *Annals de l'Institut Pasteur* i als *Comptes Rendus de la Société de Biologie*. Però de seguida vincula aquesta recerca amb la següent:

Investigaciones muy recientes entre las que descuellan en primera línea las realizadas por el profesor Alexis Carrel del Instituto Rockefeller de Nueva York han evidenciado las relaciones insospechadas que el problema del cáncer (en el aspecto novísimo con que a partir de los trabajos de Peyton Rous se le considera) guarda con el problema de la bacteriofagia.

Aturem-nos un moment en aquestes paraules, a través de les quals podem documentar la manera com Duran donava una nova orientació a la carrera professional que desenvoluparia els 30 anys següents. Consultant la bibliografia d'Alexis Carrel, és possible adonar-se que, efectivament, a partir de 1925 començà a publicar treballs de recerca sobre el sarcoma de Rous, anomenant-lo, fins i tot, *virus de Rous*. Carrel és un personatge prou singular. Nascut a Lió, adquirí molta rellevància com a cirurgià, principalment per la seva habilitat en la reconstrucció

de vasos sanguinis. A principi del segle XX, aparentment desenganyat del sistema acadèmic francès, emigrà al Canadà. Fou acollit amb molt èxit, però aviat decidí anar als Estats Units, on acabà a l'Institut Rockefeller de Nova York, que s'havia creat pocs anys abans. El 1912 li fou atorgat el Premi Nobel de Fisiologia o Medicina pels seus treballs sobre sutura vascular i trasplantament de vasos sanguinis i òrgans. Carrel, un exponent clar de la medicina experimental, tenia una personalitat singular i heterodoxa. S'interessà pel càncer experimental i, estimulat pels estudis sobre els virus bacteriòfags, analitzà els sarcomes de Rous, un tipus de tumoració que estava induït per un «agent filtrable», com deia el mateix Rous, o un virus, com s'atreviren a denominar-lo Carrel i altres.

Peyton Rous havia donat a conèixer cap a 1910 l'existència d'un sarcoma de les gallines que era causat per un agent filtrable. Aquesta característica física —passar per un filtre de ceràmica— era una de les poques de què es disposava per a detectar un virus. No se'n coneixien ni la composició química, ni l'estructura. Els virus filtrables s'associaven a algunes malalties, com la verola o la ràbia. Els virus de laboratori eren el del mosaic del tabac i poca cosa més. El descobriment dels bacteriòfags el 1915 havia introduït un nou tipus de virus de laboratori que en permetia un munt d'estudis. És el que Duran havia descobert ja a Barcelona, un parell d'anys abans d'anar a París.

En el mateix informe, Duran explica que ha emprès ja algun estudi sobre el sarcoma de Rous: «Además, desde un mes aproximadamente y para seguir así hasta el final de mi pensión, estudio experimentalmente el sarcoma de Rous en las gallinas colaborando con Mlle. Harde, en el Instituto Pasteur, dentro de los medios aquí disponibles».

La darrera explicació, sobre els mitjans disponibles, servia per a justificar el canvi de lloc de recerca. Continua dient:

Mi plan es, concretamente, llevar al problema del sarcoma infeccioso todas las cuestiones que un completo estudio del problema del bacteriófago nos ha sugerido.

La primera cosa a realizar, por ejemplo (trabajo ya comenzado aquí), es estudiar las condiciones de obtención y acción de un suero antisarcomatoso situando la cuestión sobre las mismas bases que el suero antibacteriofágico.

Para realizar mis propósitos desearía ingresar en el laboratorio del profesor A. Carrel del I. Rockefeller con el cual me pondría en relaciones este verano en Francia por intermedio del profesor Wollman».

Com es veu, l'objectiu de la recerca era de tipus clínic: una possible via de combat contra el càncer. Efectivament, la sol·licitud per anar a Nova York s'acompanya de la intenció d'estudiar allà «la lluita anticancerosa» i com ho fan des del Rockefeller. Això seria útil per al nostre país: «La iniciación de la lucha anticancerosa en España y la probable futura creación de centros de estudio experimental del cáncer creo que refuerzan las razones de mi petición».

Els arguments foren suficients perquè, en efecte, la Junta para Ampliación de Estudios li concedís el trasllat a Nova York, on hi viatjà el mateix 1926.

En un escrit de 1928 —una necrologia del seu col·lega a l'Institut Rockefeller Hideyo Noguchi— trobem un testimoni de l'arribada de Duran al centre de recerca de Nova York.

Quan ara fa dos anys, amb el cap ple de mil projectes, vaig arribar a l'Institut Rockefeller, la primera persona amb qui vaig parlar fou el famós Dr. Alexis Carrel, destacant, vestit tot de blanc, en el seu laboratori tot de negre. Carrel és terriblement seriós i parla dogmàticament. És un home fornit, calb i bru, de llavis primos. Vaig tenir una impressió de pose francesa en un escenari medical de pel·lícula USA.

El comentari sobre el dogmatisme de Carrel pot ajudar-nos a entendre que sentí una certa decepció, perquè, com hem vist, buscava una línia de treball oberta i heterodoxa. A l'Institut Rockefeller, però, Duran trobà el que buscava, no al laboratori de Carrel, sinó al dirigit per James B. Murphy, mà dreta de Rous i director d'un altre laboratori.

Fins al 1928, Duran gaudí d'una pensió de la Junta para Ampliación de Estudios a l'Institut Rockefeller i, efectivament, tragué molt de partit de les facilitats que hi trobà. El 1928, el Rockefeller el contractà. Aquell mateix any, aparegué un treball on Duran exposava un descobriment, l'anomenat «factor T» o «factor de difusió». Aquest descobriment era, en realitat, sobre una investigació complementària. En efecte, Duran es posà a estudiar les condicions físiques de difusió del virus vaccinal per analitzar com es produïa la infecció. Descobrí que en el teixit testicular (d'aquí ve la T) hi havia un factor (o uns factors) que afavorien la difusió de la infecció a la pell. Aviat amplia la recerca a bacteris i a substàncies diverses, perquè havia comprès que la difusió era funció d'aquells factors, més que d'allò que s'estava difonent. Uns deu anys més tard, diversos investigadors, entre els quals hi ha E. S. Duthie, identificaren el «factor Duran Reynals» amb un enzim, la hialuronidasa, que trenca l'àcid hialurònic, component essencial del mesènquima de la pell. La projecció del descobriment de Duran Reynals es consolidà amb aquesta identificació, així com les aplicacions múltiples dels factors de difusió, des de la reproducció fins a l'administració de medicaments.

Els factors de difusió consagraren el talent científic de Duran a escala internacional. Havia estat possible per les facilitats experimentals de l'Institut Rockefeller, però també per la metodologia que havia après a Barcelona, al costat de Turró i els seus. Duran actuava en conseqüència, mantenint els seus contactes amb Barcelona, on tornava els estius, anant al Laboratori Municipal a fer recerca. L'estiu de 1928, per exemple, passà per Barcelona i, al Laboratori, presentà un protocol d'una recerca a Jaume Sunyer i Pi, un dels investigadors del centre. Aquest darrer, amb qui Duran mantenia una gran amistat, la portà a terme i això donà lloc a un dels articles en què es desenvolupaven els factors de difusió. L'estudi dels mecanismes d'infecció estaven emmarcats, de fet, en l'estudi de les propietats del sarcoma «filtrable» de Rous, el comportament del qual Duran volia desxifrar.

L'estiu següent, Duran presentà una comunicació a la secció de ciències mèdiques del Congrés de l'Associació Espanyola per al Progrés de les Ciències, que se celebrà a Barcelona coincidint

amb l'Exposició Universal de 1929. L'Associació havia plantejat anteriorment la celebració d'un congrés a Barcelona, però havia topat amb la posició dels catalans, encapçalats per Pi i Sunyer, que consideraven que, si es feia a la ciutat comtal, el congrés havia de reconèixer el dret a expressar-se en català, cosa que els dirigents de l'Associació no estaven disposats a admetre. Només les condicions de la dictadura de Primo de Rivera ho feren possible...

Els membres de l'Escola Biològica Catalana, fermes defensors de la catalanitat, no renunciaren, però, a participar al Congrés. Això explica la presència de Duran Reynals. Hi presentà un treball de síntesi de les seves recerques sobre el «càncer filtrable», comparat amb el virus vaccinal. En realitat, Duran Reynals estava portant a terme la seva campanya particular en la lluita contra el càncer. El 1927 havia publicat a la *Revista Mèdica Catalana* una revisió «De la fermentació al càncer. Revista crítica»; l'any següent, aparegué a la mateixa revista una ressenya en profunditat després d'assistir al Congrés Internacional sobre el Càncer de Londres; el mateix any, publicà un article a la revista *Ciència*;² el 1929, dos números de les Monografies Mèdiques dirigides per Jaume Aiguader estaven dedicats a una introducció a l'estudi del càncer. D'aquesta manera, Duran complia el seu propòsit de col·laborar amb la lluita contra aquesta malaltia entre nosaltres.

Amb la recuperació de la Generalitat de Catalunya, s'obriren moltes expectatives pel que fa a una nova empremta de la recerca amb suport del Govern català. En una carta d'octubre de 1933 dirigida a Jesús M. Bellido, veiem que Francesc Duran temptejava la Fundació Rockefeller per crear un centre de recerca sobre el càncer a Barcelona. Les primeres gestions no havien donat resultat. Una carta de Pere Domingo de 1934 ens revela que Duran ja havia vist que la Fundació no li donaria suport. A Catalunya, la creació d'un centre de recerca no era una qüestió fàcil. Amb l'establiment de la Universitat Autònoma de Barcelona, Duran Reynals fou proposat com a professor de cancerologia. Domingo pensava que el més convenient seria que Duran acceptés la plaça a la Universitat, ell li faria un lloc al Laboratori Municipal i, a poc a poc, aconseguirien l'establiment d'un centre de recerca, aprofitant les oportunitats.

Però Duran no ho acceptà. S'esforçà ara en les gestions en el món privat i, en particular, aconseguí el suport de Josep M. Roviralta, fundador i propietari d'Uralita, una empresa pionera al món en l'ús dels fibrociments en la fabricació d'elements per a la construcció. Les converses devien avançar força l'estiu de 1935, però el gener de 1936 encara no estava tot lligat. De tota manera, seguint un pla dissenyat per Duran, un grup de joves catalans va emprendre la seva preparació per a incorporar-se al nou centre de recerca.

Des de 1932, el centre s'anomenava Institut «Miquel Servet» per a l'estudi del càncer i altres malalties d'etiologia desconeguda. En ell, Duran proposava continuar les seves línies de recerca sobre el sarcoma de Rous, sobre virologia, sobre els mecanismes de la infecció en rela-

2. Aquest article fou tornat a publicar en la segona etapa de la revista, el 1980, junt amb una revisió de l'estat de la recerca oncològica a final del segle XX.

ció amb els factors de difusió i les seves possibles aplicacions a la lluita contra el càncer. En el projecte inicial, hi tenien un paper molt destacat la Fundació Rockefeller, la Generalitat i l'Ajuntament de Barcelona, principalment a través del Laboratori Municipal. L'Institut, però, havia de tenir base universitària, segons el model de l'Institut de Fisiologia i del centre que la Fundació Rockefeller havia impulsat a Madrid, sota el patronatge de Pío del Río Horteiga. A Barcelona, havia parlat extensament no solament amb Pere Domingo, del Laboratori Municipal, sinó també amb Jesús M. Bellido, de l'Institut de Fisiologia. Quant al personal, Duran comptava amb Jaume Sunyer i Pi, que llavors estava al Laboratori Municipal, i el jove Joan Bofill Deulofeu. A més, Manuel Armangué, també del Laboratori, havia de col·laborar a mitja jornada. Duran esmenta la seva recerca amb Pere González sobre els antígens continguts als lipoides. Aquests eren els col·laboradors previstos inicialment. El 1935, Duran reclutà tres joves més: Jordi Folch-Pi, que anà a Nova York amb una beca de l'Institut Rockefeller; Jordi Casals Ariet, que obtingué una beca de l'Ajuntament de Barcelona per a anar igualment als Estats Units, i Vicenç Moragues González, nebot del director del Laboratori, Pere González. Folch-Pi s'incorporà al grup dirigit per D.D. van Slyke; Casals Ariet, al dirigit per Leslie Webster, i Moragues, al dirigit per Leonor Michaelis.

En una carta al seu amic Lluís Llimona de gener de 1936, Duran manifesta la seva excitació per la perspectiva de tornar a Barcelona, tot i que encara espera la resolució definitiva de Roviralta. El març de 1936, en una altra carta al seu amic, li explica que el juny deixa l'Institut Rockefeller i no començarà a cobrar del nou Institut de Barcelona fins a l'octubre. «Visc enterament polaritzat vers Barcelona, que la sento com si [hi] estigués ja — Good bye, America!»

Li prega igualment al seu amic que, si sent rumors sobre l'Institut Servet, no dubti a explicar-los-hi. «De vegades tinc por per l'arribisme de pseudocientífic.»

Efectivament, com estava previst, el juny de 1936 Duran deixà la seva feina a Nova York i arribà a Espanya. Podem suposar el seu entusiasme per la nova etapa que esperava desenvolupar a Barcelona. Tanmateix, no esperava que la història li jugués —també a ell— una mala passada. Efectivament, l'esclat de la Guerra Civil el juliol truncà completament els plans i significà la impossibilitat de l'establiment de l'Institut Servet. Duran escrigué al seu antic cap a l'Institut Rockefeller, James Murphy, explicant-li la situació. Poc després rebia un telegrama on se li comunicava que recuperava el seu lloc de treball. En el seu passaport, hi ha diverses dates autoritzant-lo a sortir del país, però sabem que ho feu finalment el 27 de setembre i l'octubre ja s'havia reincorporat al seu laboratori a Nova York.

L'episodi, a més del dramatisme objectiu que conté, no pot ocultar-nos la situació delicada que Duran tenia al Rockefeller. En efecte: la insistència en una teoria vírica del càncer, que Duran anà desenvolupant en aquests anys, s'enfrontava amb la gran majoria de metges clínics i investigadors, entre ells Peyton Rous i James B. Murphy, que no solament eren els superiors immediats de Duran, sinó que eren els descobridors del sarcoma l'any 1910. La situació de Duran havia anat empitjorant, pels desacords profunds amb ells i, per tant, la facili-

tat amb què aconseguí la readmissió ens parla de llur generositat en moments de dificultats. De fet, Rous havia viatjat per Espanya fins pocs dies abans del cop d'estat militar i, per tant, sentí l'esdeveniment com a proper.

De tota manera, aquest distanciament teòric entre Duran i els seus superiors ens explica que, en un parell d'anys, gràcies a gestions de Murphy i Rous, acceptés una posició a la Universitat de Yale, on trobà facilitats per a la seva recerca i una llibertat completa per a portar-la a terme, tot i la seva heterodòxia.

En la seva etapa de Yale, veiem com Duran s'allibera de les constriccions que tenia al Rockefeller. Començà a defensar de manera oberta una teoria vírica del càncer. Havia anat acumulant moltes evidències experimentals, totes complexes, donada la dificultat de conèixer els virus, però el 1942 aconseguí demostrar un element que, per a ell, representava la culminació dels esforços de quinze anys de recerca en el càncer experimental. Duran s'havia adonat que el virus que causava el sarcoma de les gallines de vegades provocava lesions hemorràgiques a la cavitat peritoneal i a les vísceres, no un tumor. Això succeïa en individus joves. En realitat, era un fenomen que Rous i Murphy ja havien detectat el 1912. Per a Duran, això posava de manifest que un virus cancerós podia provocar una malaltia no cancerosa. Podria ser veritat el contrari, és a dir, que un virus no cancerós arribés a induir un càncer? Estigué buscant resposta experimental a aquesta pregunta tota la seva vida.

A través d'un protocol molt complex, aconseguí traspasar a ànecs joves el virus causant de la malaltia hemorràgica en pollets. Seguint amb l'experiència, aconseguí que el virus que causava la malaltia hemorràgica en ànecs joves provoqués un sarcoma en ànecs adults. Havia aconseguit desmentir l'aparent especificitat en les gallines del virus del sarcoma de Rous, a través d'unes mutacions forçades. Aquests treballs tingueren una gran repercussió en el món científic. Duran fou convidat com a conferenciant principal a diversos congressos internacionals per a exposar la seva teoria vírica del càncer, una teoria que continuava aixecant recels i hostilitats, però tenia un vessant experimental insospitat i inqüestionable. Quan la mort el sorprengué el 1958, el coneixement dels virus començava a avançar, gràcies als nous mitjans d'anàlisi, com el microscopi electrònic, i noves orientacions científiques, com la biologia molecular. Els que ploraren la seva mort prematura pensaven que havia perdut l'oportunitat de veure reconeguda la seva recerca amb un premi com el Nobel. En realitat, Peyton Rous el va rebre el 1966 pel seu «descobriments dels virus inductors de tumors». La justificació del premi per part de la Fundació Nobel parlava clarament del fet que, gràcies a Rous i a la llum de la nova caracterització dels virus, l'estudi de la relació entre virus i càncer s'havia convertit en «una àrea central de la recerca moderna sobre el càncer». Tanmateix, en el seu discurs Nobel, Rous parlava d'oncògens i de virus inductors del càncer de manera indirecta, és a dir, com a elements que podien produir un tumor, com ho podia fer una substància química com el quítrà, però no considerava provada la relació de causa-efecte. Una manera peculiar d'acceptar un premi...

Malgrat els recels, la projecció de Duran Reynals a la comunitat científica va ser molt significativa. Tot i que va morir abans que s'organitzés el Science Citation Index, trenta-nou treballs seus apareguts entre 1945 i 1959 han rebut fins avui 679 citacions, amb un perfil de científic d'alta influència, tot i que la tasca de l'ISI començà gairebé en el moment de la mort de Duran i, per consegüent, tenim una estadística incompleta. Per bé que fa gairebé cinquanta anys de la seva desaparició, les citacions dels treballs de Duran continuen apareixent fins i tot l'any 2006.

Dos dels joves investigadors que foren seleccionats per treballar amb Duran a l'Institut Servet acabaren desenvolupant una carrera científica de gran prestigi als Estats Units i a escala internacional. Centrem-nos, doncs, en Jordi Casals Ariet (Viladrau, 1911; Nova York, 2004) i Jordi Folch Pi (Barcelona, 1911; Boston, 1979).

Jordi Casals va anar el 1936 a l'Institut Rockefeller per formar-se al Laboratori de Leslie Webster.³ La unitat on estava es va moure a Yale el 1964 i Casals la seguí. Hi treballà fins al 1981, quan es jubilà. Casals s'especialitzà en virologia, en aquesta època pionera, on els recursos experimentals encara s'estaven desenvolupant. Identificà un bon nombre de virus d'arreu del món, gràcies a la internacionalitat del Rockefeller. És conegut per haver identificat el virus de Lassa, el nom de la capital de Nigèria on fou localitzat, un virus que va estar a punt d'acabar amb la seva vida. Es va infectar al laboratori analitzant-lo i ningú no sabia com tractar-ne la infecció. Els metges decidiren fer una transfusió amb sang d'una infermera que, havent estat infectada, havia sobreviscut. Això el va salvar. Casals, un home de tarannà experimental i rigorós, va modificar el sistema taxonòmic dels virus, de manera que la seva proposta és la que aviat s'acceptà arreu del món. Jordi Casals ha estat un dels valedors de Duran Reynals els darrers anys. La seva contribució al volum *Virus y Càncer* ho posa de manifest.

El 1944, estant a l'Institut Rockefeller, a Jordi Folch Pi li oferiren l'organització d'un laboratori de recerca biològica a l'Hospital McLean, branca psiquiàtrica de l'Hospital general de Massachusetts.⁴ Allà desenvolupà una tècnica molt original d'extracció de lípids del cervell, lliure de contaminants, que esdevingué de seguida un clàssic de la literatura neuroquímica. Folch Pi jugà un paper molt destacat en l'organització americana i internacional de la neuroquímica, impulsant l'American Society for Neurochemistry, que dona un premi amb el seu nom, i la International Society for Neurochemistry. Tot i la seva mort el 1979, Folch Pi és un científic amb una gran projecció. Al Science Citation Index trobem que, des de l'any 1955, setze treballs de Folch Pi han tingut 771 citacions. El primer màxim de les citacions apareix el 1972, però la pervivència de les seves aportacions es veu en nous màxims el 1982 i el 1988. Folch Pi assenyala, igualment, el mestratge de Duran Reynals sobre ell.

3. BMJ 2004; 328:959 (17 d'abril), doi:10.1136/bmj.328.7445.959, en línia a <<http://www.bmj.com/cgi/content/full/328/7445/959>> (febrer 2007); també una necrologia feta pública per la Universitat de Yale: <<http://www.yale.edu/opa/newsr/04-02-20-01.all.html>> (febrer 2007).

4. Marjorie B. LEES; Alfred POPE, «Jordi Folch-Pi», en línia a <<http://books.nap.edu/html/biomems/jfolch-pi.html>>.

En realitat, molts catalans acudiren a Francesc Duran per demanar-li ajut per a desenvolupar la seva carrera científica. Un cas molt significatiu és el de Carles Soler Durall, doctor en salut pública per la Universitat de Yale, on fou Research Fellow de la Yale School of Medicine. Soler Durall ha desenvolupat una carrera mèdica rellevant a Catalunya. Només cal recordar que, el 1969, essent director general de l'Hospital de Sant Pau, participà en la creació de la Facultat de Medicina de la nova Universitat Autònoma de Barcelona. El 1999, Soler Durall participà en la sessió d'homenatge a Duran amb motiu del centenari del seu naixement, que organitzà la Societat Catalana d'Història de la Ciència i de la Tècnica. Amb la seva dona, Soler Durall va estar dos anys allotjat a casa de Duran Reynals, mentre feia els seus estudis a Yale, cosa que el portà a establir una relació personal molt particular. Això es pot trobar reflectit en la biografia en anglès que Soler Durall ha publicat en la xarxa.⁵

Francesc Duran morí el 1958, després d'una malaltia breu, probablement relacionada amb el càncer, que tant havia estudiat. La mort és sempre inoportuna i en el cas del Duran investigador, potser una mica més. Efectivament: la seva teoria vírica del càncer, que l'havia portat a un major coneixement tant del càncer com dels virus, acabà consagrada pocs anys després amb la concessió el 1966 del Premi Nobel de Fisiologia o Medicina a Peyton Rous. Tot i que, en el seu discurs Nobel, Rous no mencionà per res les recerques de Duran Reynals, molts investigadors d'arreu del món l'han recordat. El 1962, quatre anys després de la seva mort, Duran tingué un màxim de citacions (40) dels seus treballs, tal com ho reflecteix el Science Citation Index.

El coneixement dels virus i del càncer canvià molt en la dècada posterior a la mort de Duran, en part gràcies a les seves aportacions. No es tracta únicament dels nous mitjans d'anàlisi, sinó els nous conceptes que s'anaren desenvolupant. No hi ha dubte que Duran hi havia intervingut, però alguns dels seus deixebles van voler que això quedés clar organitzant els congressos sobre «Virus i càncer», el primer dels quals va tenir lloc el 1971.

Bibliografia principal

- GLICK, THOMAS F.; ROCA ROSELL, A. (1995). «Francesc Duran i Reynals (1899-1958). La projecció internacional de la recerca biomèdica catalana». A: J. M. Camarasa; A. Roca Rosell (eds.). *Ciència i tècnica als Països Catalans. Una aproximació biogràfica*. Barcelona: Fundació Catalana per a la Recerca, p. 1335-1365.
- (1999). «Virus and Cancer: a controversial theory», *Contributions to Science*, 1999; núm. 1 (1), p. 87-98.
- «Hommage à Duran Reynals», *Biologie Médicale*, núm. 52 (1963), p. 1-122.

5. <http://www.globalcontents.com/Personalities/Dr_Duran_Reynals/drDuranSummary.html>.

- ROCA ROSELL, A.; GLICK, THOMAS F. (1986). *Francesc Duran i Reynals (1899-1958). Un investigador català de projecció internacional*. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. [Conté una bibliografia de Duran i s'hi reproduïxen informes inèdits i correspondència]
- STANLEY, W. M.; ORÓ, J.; SEGURA, R. (eds.). (1971). «Virus y cancer». Homenaje a F. Duran Reynals. *V Congreso Nacional de la Sociedad Española de Bioquímica*. Barcelona. [Hi ha una bibliografia de Duran i s'hi reproduïxen alguns treballs molt significatius]