



**ACTE D'INVESTIDURA DE
DOCTOR *HONORIS CAUSA* AL:**

Dr. Joan Massagué i Solé

doctor en bioquímica, investigador
i director de l'Sloan Kettering Institute
(Nova York, EUA) i president del comitè
científic internacional de l'Institut de
Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)

24 d'Abril de 2017



UNIVERSITAT
**RAMON
LLULL**

Edita: Universitat Ramon Llull

Rector: Dr. Josep Maria Garrell

Coordinació Editorial i Compaginació:
Gabinet de Comunicació i Relacions Institucionals

Disseny:
Anna Bohigas

Maquetació:
Guillem Martín

Impressió i Enquadernació:
Pressing, S. L.

Barcelona, abril de 2017

Dipòsit legal: B.13768-2017

SUMARI

- | | | |
|----------|---|-------------------|
| 1 | Acta de nomenament del Dr. Joan Massagué i Solé com a doctor <i>honoris causa</i> de la Universitat Ramon Llull | 5
Pàg. |
| 2 | Elogi dels mèrits del Dr. Joan Massagué i Solé a càrrec de la Dra. Emília Sánchez Ruiz, professora titular de la Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna-URL | 7
Pàg. |
| 3 | Discurs del Dr. Joan Massagué i Solé, doctor en bioquímica, investigador i director de l'Sloan Kettering Institute (Nova York, EUA) i president del comitè científic internacional de l'Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona) | 21
Pàg. |
| 4 | Discurs del Dr. Josep Maria Garrell, rector magnífic de la Universitat Ramon Llull | 31
Pàg. |

1

**ACTA DE NOMENAMENT
DEL DOCTOR JOAN MASSAGUÉ I SOLÉ
com a doctor *honoris causa* de la
Universitat Ramon Llull**

La Junta de Govern de la Universitat Ramon Llull,
a proposta de la Facultat de Ciències de la Salut
Blanquerna de la Universitat Ramon Llull,
en la sessió del 19 de març de 2015,
va prendre l'acord de concedir el grau de doctor
honoris causa de la Universitat Ramon Llull
al Dr. Joan Massagué i Solé

2

**ELOGI DELS MÈRITS
DEL DR. JOAN MASSAGUÉ I SOLÉ
a càrrec de la Dra. Emília Sánchez Ruiz,
professora titular de la Facultat de
Ciències de la Salut Blanquerna
de la Universitat Ramon Llull**

Estic molt contenta de poder participar en aquesta solemne cerimònia i em sento especialment honorada per haver estat la persona escollida a l'hora de glossar els mèrits del professor Joan Massagué i Solé en la seva investidura com a doctor *honoris causa* de la Universitat Ramon Llull.

Em pertoca, doncs, agrair a la Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna, als òrgans de govern de la Universitat Ramon Llull i a la Fundació Blanquerna el fet d'haver-me assignat aquesta responsabilitat.

Primer de tot els voldria avançar que els detalls que exposaré en aquesta *laudatio* són només un petit resum dels molts motius que justifiquen, una vegada més, el reconeixement públic del treball que porta a terme el doctor Massagué en benefici de la ciència, la salut i el benestar de les persones.

A l'hora de recollir de forma ordenada els aspectes més destacats de la biografia i la carrera científica del nou doctor *honoris causa* de la nostra Universitat, he tingut dubtes sobre la metodologia a seguir.

Una primera opció, que he decidit descartar, és la revisió exhaustiva de la trajectòria professional del professor Massagué a través de la seva bibliografia. Afortunadament per a tots vostès, vaig decidir aparcar aquesta opció en adonar-me que el temps de què dispo en aquesta exposició de mèrits és certament limitat.

Permetin-me, però, que els recordi algunes particularitats de la seva producció científica.

Els arxius disponibles a Internet m'han permès comprovar que el primer article publicat en una revista científica internacional amb la firma de Joan Massagué, en companyia de Joan Guinovart, va aparèixer a les pàgines de FEBS Letters, la revista de la Federation of European Biochemical Societies, el 15 d'octubre de 1977.

L'article es titulava *'Insulin control of rat hepatocyte glycogen synthase and phosphorylase in the absence of glucose' o el que és el mateix, "Control per insulina, en absència de glucosa, de la glicogen sintetasa i la glicogen fosforilasa d'hepatòcits de rata'*.

Tot i la complexitat gramatical del títol, es tractava -diguem-ho així- del resultat d'un treball incipient publicat en una revista científica relativament modesta. En el moment de la publicació d'aquell primer article científic, Joan Massagué tenia 24 anys i es trobava en el segon any de preparació de la seva tesi doctoral.

Quatre dècades més tard, la bibliografia del professor Massagué recollida a PubMed inclou més de 300 publicacions en revistes de gran impacte, a banda d'haver estat durant molts anys un dels investigadors més citats en totes les àrees científiques arreu del món.

Entre aquell primer article científic i el reconeixement com un dels investigadors més destacats a escala internacional hi ha un llarg trajecte de treball, esforç i superació personal; un recorregut que ens hauria de servir d'exemple a tots i molt especialment als estudiants. D'entre ells, m'agradaria esmentar els estudiants del jove grau en farmàcia que imparteixen des de fa tres anys, de forma conjunta, l'Institut Químic de Sarrià (IQS) i Blanquerna, dues de les institucions fundadores de la Universitat Ramon Llull. Com a formadors universitaris, caldria que no oblidéssim mai els valors de la bona educació, l'ètica del treball i les coses ben fetes per preparar els millors talents i acompanyar-los cap a les oportunitats més atractives, com assenyalava el doctor Massagué en un moment del seu discurs d'agraïment en rebre el Premi Internacional Catalunya la proppassada tardor.

De la seva època de joventut, ben segur que el nostre nou doctor *honoris causa* recordarà també un altre dels seus títols científics primerencs, igualment interessant i menys difícil de pronunciar: "Regulació hormonal del metabolisme

hepàtic del glicogen: efectes del glucagó, l'epinefrina i la insulina". En aquest cas, estic parlant de la seva tesi doctoral i l'he llegit directament en català perquè -si els arxius no ens enganyen- aquesta va ser la primera tesi doctoral presentada en la nostra llengua a la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona després de 40 anys de dictadura.

Els comentava que havia renunciat a la revisió exhaustiva de la bibliografia del protagonista d'aquest acte i, de moment, ho deixaré aquí.

Havia considerat, també, la possibilitat d'enumerar per a tots vostès la llista de guardons, premis i condecoracions que -justificadament- acumula el professor Joan Massagué. I també en aquest cas he decidit renunciar a la llista sencera i, seguint un mètode divulgatiu molt de moda, he optat per centrar-me només en un *Top-10* dels premis més destacats i coneguts.

Així, a banda del doctorat *honoris causa* que avui ens reuneix aquí, el professor Joan Massagué és:

- Premi Internacional Catalunya 2016, una distinció que va compartir amb els doctors Josep Baselga i Manel Esteller.
- Premi Nacional de Cultura 2014.
- Premio Santiago Ramon y Cajal 2014.
- Premi Clowes Memorial de l'Associació Americana de Recerca del Càncer 2009.
- Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, en la categoria de Biomedicina, l'any 2008.
- Creu de Sant Jordi de la Generalitat de Catalunya, l'any 2006.
- Premi Príncep d'Astúries d'investigació científica i tècnica, 2004.
- Premi Ciutat de Barcelona, atorgat per l'Ajuntament de Barcelona, l'any 1994.
- Premio Nacional de Investigación Rey Don Juan Carlos, 1993.
- Premi Vilcek de Recerca Biomèdica de l'any 2006.

Tot i no ser gaire conegut, he volgut mencionar aquest darrer guardó per la seva significació en els temps que vivim.

La Fundació Vilcek va ser creada l'any 2000 per una parella de refugiats procedents de l'antiga Txecoslovàquia per demostrar l'agraïment per l'acollida i les oportunitats que van rebre quan van arribar als Estats Units, en la dècada de 1960. Els premis Vilcek són atorgats cada any a persones establertes als Estats Units que han fet aportacions significatives a la societat d'aquell país en els camps de la biomedicina, les arts i les humanitats.

En aquest sentit, vull destacar que el Premi de la Fundació Vilcek -concedit al 2006 a Joan Massagué- deixa en evidència la intolerància i la tirania dels mandataris que menyspreen la dignitat humana en general i els drets dels refugiats i immigrants en particular.

Tornant una mica als orígens i centrant-me, ara sí, en la carrera del nostre nou doctor *honoris causa*, podríem dir que ens trobem davant una història d'amor i de fidelitat al coneixement científic i la recerca.

Joan Massagué va néixer a Barcelona el 30 d'abril de 1953, primer dels sis fills de Joan i Maria, ambdós farmacèutics; com també ho eren el seu avi patern, Antoni Massagué, i quatre dels seus tiets. Amb aquests antecedents familiars, no va ser gens estrany que amb 17 anys en Joan iniciés els seus estudis universitaris a la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona.

Abans d'arribar a la universitat però, Joan Massagué va estudiar Batxillerat al Col·legi Maristes La Immaculada -entre el passeig de Sant Joan i el carrer València de Barcelona- i va ser allà que va descobrir el primer element de la seva passió per la ciència: els minerals. Observar, conèixer i col·leccionar pedres i minerals es va convertir per aquell jove en una dèria, una idea fixa que amb els anys s'ha transformat en una afició indeleble.

Davant les dèries juvenils, molts progenitors opten per fer-se l'orni i esperar que passi la febre. Però Joan Massagué, el pare, va decidir prendre la iniciativa. Poc després d'adonar-se que el seu primogènit no pensava més que en les pedres, va decidir portar-lo a una botiga de la Plaça Reial que tothom coneixia com el Museu de les Bèsties i que, bàsicament, es dedicava a dissecar animals...

Més no s'espantin. Portava el seu fill a la Plaça Reial perquè un racó d'aquella antiga botiga de Lluís Soler i Pujol estava dedicat a l'exposició i venda de minerals i pedres. Per acabar-ho d'adobar, el dia de Sant Joan d'aquell any -que devia ser el 1966- Joan Massagué, fill, va rebre com a regal el seu primer mineral de col·lecció.

A banda de la tradició farmacèutica familiar, possiblement aquesta va ser la primera llavor -amb forma de pedra- de la carrera científica del nostre nou doctor *honoris causa*.

La seva carrera universitària va començar l'any 1970 -quan el nostre protagonista tenia 17 anys- i va transcórrer amb relativa normalitat fins al quart

curs. Va ser en aquell moment que Joan Massagué reconeix que es va "enamorar de la bioquímica" *-de l'assignatura de bioquímica, vostès ja m'entenen-*.

Com ens ha passat a molts de nosaltres, la passió per l'estudi d'una matèria neix de la capacitat didàctica d'alguns dels professors que hem tingut. En aquest cas, el gran mestre de Joan Massagué va ser el catedràtic Manuel Rosell Pérez.

El professor Rosell va aconseguir que una de les assignatures més avorrides i pesades de la carrera de farmàcia "captivés" l'atenció del nostre jove estudiant i, en acabar el curs, Massagué va demanar si podia treballar com a ajudant del laboratori de bioquímica el curs següent.

El petits i antiquats laboratoris de la Facultat de Farmàcia es van convertir ràpidament en el palau dels somnis de Joan Massagué. En aquell soterrani poc ventilat del Campus de Pedralbes -ara Campus Diagonal- va conèixer els joves investigadors que es convertirien en els seus referents i, per primera vegada, va intuir quina havia de ser la seva carrera professional.

En poc temps, i gràcies a la bioquímica, Joan Massagué havia deixat de ser un estudiant indefinit per convertir-se en un aspirant als cims més alts; i el seu primer objectiu -certament inabastable en aquell moment i en aquell laboratori- era curar la diabetis, com li va respondre en una ocasió al seu admirat professor Manuel Rosell.

L'agorosa resposta del jove alumne va fer riure el director d'un departament que portava anys perseguint petits avenços en la comprensió d'aquest complex problema que és la diabetis.

De l'època d'infància i joventut -i a banda de la col·lecció de minerals-, Joan Massagué conserva molts records i alguns objectes especialment entranyables. Un d'ells és la bata de farmacèutic que li va fer la seva tieta, i l'altre un assecador de cabell de color blau turquesa que va fer servir en els seus experiments domèstics.

L'assecador de la marca Taurus, del qual els parlo, era ni més ni menys que la peça clau en un dels primers aparells científics que va fer servir Joan Massagué. En concret, era el rudimentari sistema de calefacció de la cambra de perfusió que ell mateix -amb ajuda del seu pare- havia muntat al dormitori de casa seva per fer alguns dels experiments de la seva tesi doctoral.

En una d'aquelles proves amb cèl·lules de fetge de ratolí, un curtcircuit en el sistema de calefacció va cremar la cambra de perfusió. En conseqüència, el jove investigador va haver de repetir l'experiment i la família Massagué -que sempre el recolzava- va haver de comprar un nou assecador de cabell...

Els experiments que els comentava eren una part important de la tesi doctoral que Joan Massagué havia començat a fer l'any 1976 de la mà del professor Joan Guinovart; una tesi de la qual -com recordaran- ja he mencionat abans amb el títol original en català.

Massagué estava emocionat i agraït per tenir com a mentor i poder col·laborar en el laboratori d'un doctor en farmàcia -Joan Guinovart- que acabava de tornar d'una estada postdoctoral al departament de farmacologia de la Universitat de Virgínia, als Estats Units, on va tenir com a referent el professor Joseph Lerner, expert de renom mundial en l'estudi de la diabetis i director d'un departament de farmacologia en el qual van treballar dos futurs premis Nobel [Alfred Gilman, al 1994, i Ferid Murad, al 1998].

Per coincidències de la vida -que, sincerament, no crec que tinguessin res a veure amb la seva relació professional- professor i alumne compartien una curiosa relació familiar. Tant el pare de Joan Massagué com l'avi de Joan Guinovart havien nascut a la petita localitat de Vallmoll, a l'Alt Camp.

La tesis doctoral i els articles científics publicats en aquella època van acabar d'establir els fonaments de la carrera científica de Joan Massagué. Els coneixements i l'experiència que començava a acumular li confirmaven les moltes possibilitats que oferia l'estudi de les cèl·lules, els seus mecanismes bàsics i les seves capacitats de resposta davant la presència de factors externs com les hormones.

Massagué també començava a tenir clar que el seu futur com a investigador passava necessàriament per una estada a l'estranger, si més no durant una temporada.

Així, després de superar la tesis doctoral amb la qualificació d'Excel·lent *cum laude*, Massagué va començar a plantejar-se seriosament una estada postdoctoral d'àmbit internacional. Amb l'ajuda del professor Guinovart, es va posar en contacte amb Michael Czech -un jove investigador que treballava en l'estudi dels receptors de la insulina- i va aconseguir que l'acceptés com a estudiant postdoctoral en el seu laboratori a la Universitat de Brown, a Providence (Rhode Island, Estats Units).

Tenia una destinació científica als Estats Units i, després d'un llarga tramitació, havia aconseguit també una beca Fullbright per fer front a les despeses. Només li faltava resoldre un detall personal abans d'agafar l'avió cap a Amèrica.

Feia uns mesos que Joan Massagué sortia amb Roser Salavert, una jove mestra i estudiant de psicologia, i volia deixar clara la seva relació abans de marxar. No hi havia dubte que els dos joves s'estimaven i van establir que després d'uns mesos d'exploració del terreny, en Joan tornaria a Barcelona per casar-se amb la Roser la primavera de 1980 i, després, tots dos marxarien a viure una temporada junts als Estats Units.

Com Joan Massagué ha reconegut molt sovint, la seva sort més gran la va fer casant-se amb la Roser, la seva esposa i companya de sempre, qui li ha fet costat en tot allò que avui celebrem, i en molt més. Joan Massagué ha destacat també en diverses ocasions que la capacitat de lluita i d'adaptació de la seva dona han estat elements fonamentals en la seva carrera professional. La Roser i en Joan són pares de l'Eulàlia i la Marta.

També en aquest aspecte, doncs, Joan Massagué és un home afortunat.

De tota manera, el nostre nou doctor *honoris causa* sempre ha cregut que la sort cal anar a buscar-la amb esforç i dedicació.

En els dos anys d'estada postdoctoral a la Universitat de Brown, Joan Massagué va participar de forma decidida en la localització i identificació dels receptors de la insulina, un treball que va ser recollit en nou articles publicats amb la seva firma al *Journal of Biological Chemistry* (JBC), una de les revistes de referència internacional en el camp de la biomedicina.

L'any 1981 el professor Michael Czech, mentor postdoctoral de Joan Massagué, va ser nomenat catedràtic de bioquímica i biologia molecular de la Universitat de Massachusetts i, poc després, li va proposar ocupar una plaça d'*assistant professor* de bioquímica a la Facultat de Medicina d'aquesta universitat, on podria dedicar una part important de la jornada a seguir amb la recerca científica.

Geogràficament, de Rhode Island a Massachusetts no hi ha una gran distància però el canvi va ser important per a la vida i la carrera professional de Joan Massagué. I ho va ser més encara en el moment en què, poc després d'instal·lar-se a la seva nova feina, va començar a interessar-se per uns nous

elements descoberts en les cèl·lules tumorals, unes proteïnes conegudes com a “factors de creixement transformants, versió beta” o TGF-beta [*Transforming growth factor-beta, TGF-β*].

A principis dels anys 1980, hi havia només als Estats Units més de 50 investigadors dedicats a temps complet a l'estudi d'aquests factors implicats en la regulació de funcions cel·lulars com la proliferació, l'apoptosi, la diferenciació o la migració. Com s'havia començat a observar pocs anys abans, les proteïnes TGF-beta podien inhibir el creixement de les cèl·lules però, en determinades condicions, també podien provocar que les cèl·lules normals es comportessin com a tumorals.

Joan Massagué es proposava purificar aquests factors de creixement i identificar els seus receptors en la membrana cel·lular, seguint una estratègia que ja havia aplicat a la insulina. El seu treball en aquest camp va ser molt destacat i va aconseguir els primers resultats al mateix temps que ho feien els grans equips dels Instituts Nacionals de Salut, els *NIH*, dels Estats Units.

Des del seu lloc de treball a Worcester, la petita ciutat on es troba la Facultat de Medicina de la Universitat de Massachusetts, Joan Massagué havia començat a fer-se un nom en la comunitat científica internacional i, al 1987, dues ofertes gairebé simultànies li ho van confirmar. Els responsables del Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, a Nova York, i els de la Universitat de Harvard -que té la seva Escola de Medicina a Boston, Massachusetts-, estaven interessats en aquella jove promesa de la recerca.

Després de pensar-s'ho detingudament, al 1989 Joan Massagué va acceptar el càrrec de director del Programa de Biologia Cel·lular de l'Institut Sloan Kettering i, de forma simultània, al 1990 va començar a exercir com a investigador de l'Institut Mèdic Howard Hughes.

Durant els 10 anys següents, Joan Massagué va completar la descripció del mecanisme de funcionament dels TGF-beta, des dels receptors de membrana fins al nucli cel·lular, i va descobrir que aquest grup d'hormones també participa en el control de les cèl·lules immunitàries i en la formació de teixits. Entre els treballs destacats de Joan Massagué dels anys 1990 s'inclouen, endemés, avenços importants en la comprensió del funcionament de la proteïna P27, implicada en el desenvolupament de tumors, i de les proteïnes SMAD que actuen com a missatgeres des del receptor fins als gens que es troben al nucli de les cèl·lules.

L'any 1992 el pare de Joan Massagué va morir com a conseqüència d'un càncer metastàtic i ell es va fixar l'objectiu de dedicar-se de ple a l'estudi de la metastasi tan aviat com tingués completat el seu treball amb els TGF-beta. Aquest propòsit va quedar pràcticament enllestit cap a l'any 2000, moment en què Joan Massagué comença a dedicar-se a la recerca relacionada directament amb el càncer.

Coincidint en el temps, l'any 2003 el Memorial Sloan Kettering va decidir crear un nou programa de recerca centrat específicament en la genètica i la biologia del càncer i va nomenar el doctor Joan Massagué com a director d'aquest programa.

En els últims anys, l'equip que lidera Joan Massagué està dedicat de ple a entendre com el càncer s'escampa des de la seva ubicació inicial a diferents parts del cos. El seu treball està contribuint de forma decidida a la identificació dels gens i els mecanismes que controlen la metastasi de càncers com el de mama i el de pulmó cap a altres òrgans -en especial cap al cervell-. Aquesta línia d'investigació obre noves vies per prevenir i eliminar les metastasis.

Al novembre de 2013, Joan Massagué va ser nomenat director de l'Sloan-Kettering Institute, càrrec del qual va prendre possessió al gener de 2014. Així, a més de mantenir la seva activitat com a investigador, Joan Massagué dirigeix en l'actualitat un centre on treballen unes 1.500 persones.

El document elaborat pel Memorial Sloan Kettering per anunciar el nomenament de Joan Massagué com a director del seu Institut destacava els molts èxits aconseguits en els més de 30 anys de la seva carrera científica, l'originalitat del seu treball en el descobriment dels mecanismes d'acció dels TGF-beta i la importància d'aquest camp de recerca en la prevenció i el tractament del càncer i les metastasis.

L'activitat científica i els càrrecs de responsabilitat de Joan Massagué als Estats Units no han impedit que mantingui durant tots aquests anys una relació de col·laboració i compromís amb la recerca al nostre país. En aquest camp voldria destacar la seva participació en la creació de l'Institut de Recerca Biomèdica de Barcelona, que dirigeix el doctor Joan Guinovart.

A més, Joan Massagué ha estat sempre molt atent a l'evolució -i els molts problemes i avenços- de la ciència a Catalunya i a Espanya, tot i que les seves opinions i consells no sempre han estat degudament considerats pels responsables ministerials.

No voldria concloure aquesta exposició de mèrits sense fer menció a l'esforç que durant dècades ha dedicat Joan Massagué a la divulgació del coneixement científic i la docència. La comprensió i suport que sempre li van donar els seus pares, i l'exemple de professors com el catedràtic Manuel Rosell, de ben segur que han tingut alguna cosa a veure en el fet que Joan Massagué estigui considerat com un gran mestre pels centenars de joves que durant aquests anys han passat per les seves classes i els seus laboratoris.

Per tot això, a la Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna, que forma futurs professionals de la salut dedicats a tenir cura de les persones, i que aquest any celebra el seu vint-i-cinquè aniversari, pensem que no podíem haver encetat els actes de celebració de millor manera.

Professor Joan Massagué, per acabar, en nom de tota la comunitat acadèmica d'aquesta Universitat vull expressar-li el nostre agraïment pel seu mestratge i exemple i per haver atès tan amablement la nostra demanda i acceptat la distinció de doctor *honoris causa* per la Universitat Ramon Llull.

Moltes gràcies.

Dra. Emília Sánchez Ruiz,
professora titular de la Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna-URL

3

DISCURS DEL DR. JOAN MASSAGUÉ I SOLÉ,
doctor en bioquímica, investigador i director
de l'Sloan Kettering Institute (Nova York, EUA)
i president del comitè científic internacional de
l'Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)

Ciència Contra Càncer

És amb profund agraïment i humilitat que accepto aquest gran honor de la Universitat Ramon Llull. És un honor que reconeix no solament el meu treball sinó també el del centenar i mig de persones que han treballat en el meu equip en el transcurs dels anys. Voldria donar les gràcies a la Junta del Govern de la Universitat, i molt especialment al seu rector, el Dr. Josep Maria Garrell, per l'honor, així com a la Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna per la seva generosa iniciativa.

Amb els membres del meu equip, treballo per proporcionar una millor comprensió dels mecanismes moleculars que guien el manteniment normal dels teixits i el creixement anòmal del càncer. Actualment estem dedicats a entendre com els tumors malignes es disseminen des de la seva ubicació inicial a diferents òrgans vitals. La raó és tan simple com urgent: aquest procés, anomenat metàstasi, és responsable del 90% de les morts per càncer. Malgrat aquesta aclaparadora estadística, la base molecular de la metàstasi ha estat un misteri. Però ara tenim els medis per atacar aquest problema.

Voldria aprofitar la present i magnífica oportunitat per a oferir unes consideracions que són rellevants per a aquesta empresa científica. Les consideracions són tres: la traducció d'avenços científics en beneficis mèdics, el valor de la recerca bàsica, i les claus de la formació científica. Començarem per aquesta darrera.

Claus de la formació científica

Senyores i senyors, els meus comentaris d'acceptació d'aquest honor no estarien complets sense transitar, durant uns moments almenys, pels camins de la història personal. Les arrels del meu interès científic es remunten als meus anys formatius a Barcelona. Els meus pares, farmacèutics tots dos, van inculcar en els seus fills els valors de l'educació superior, l'ètica del treball, i la fascinació per la ciència. A l'escola vaig tenir la sort d'estar exposat a un mestre de ciències que perpetuava aquesta fascinació, i que buscava educar els seus alumnes, no solament instruir-los.

Vaig cursar la carrera de farmàcia a la Universitat de Barcelona, on la curiositat i entusiasme per les matèries d'alguns professors van fer impacte. Acabada la llicenciatura, vaig perseguir la tesi doctoral, que va ser dirigida pel professor Joan Guinovart. La tesi versava sobre dues hormones -insulina i glucagó- i els seus efectes oposats sobre el metabolisme dels carbohidrats al fetge. Durant el transcurs d'aquells estudis vaig aprendre que molts aspectes de la fisiologia es basen en l'acció de forces contraposades que asseguruen un equilibri funcional robust. Aquest concepte, simple però potent alhora, ha guiat tota la meva carrera científica.

Amb el doctorat complet, em vaig traslladar als Estats Units per ampliar la meva formació. El meu mentor postdoctoral, el professor Michael Czech, em va oferir treballar sobre el receptor de la insulina. Es tractava d'identificar bioquímicament la proteïna situada a la membrana cel·lular que detecta la presència de l'hormona i promou l'adaptació metabòlica de la cèl·lula per assimilar carbohidrats. Vaig assolir l'objectiu. En els doctors Guinovart i Czech vaig trobar dos mentors extraordinaris. Sabien identificar i estimular al màxim els talents dels seus deixebles a la vegada que els guiaven a utilitzar-los d'una manera efectiva dins la missió científica del grup. No hi havia lloc per als egos; la missió científica comuna era la principal guia.

L'impacte de l'entorn científic també és fonamental quan un s'estrena com a investigador professional. Un entorn exigent però positiu, que promou l'instint creatiu i la visió innovadora és una característica essencial dels centres d'excel·lència. Ho vaig viure com a professor junior a la facultat de ciències mèdiques de la Universitat de Massachusetts. Les circumstàncies m'havien portat a dirigir l'atenció cap a un nou tema de recerca -el control de la divisió cel·lular. Una classe d'hormones, anomenades "factors de creixement", perquè són potents promotors de la multiplicació de les cèl·lules, eren aleshores un tema candent.

Aquests factors estimulen activament la formació i regeneració de teixits i, si actuen en excés, poden contribuir a la formació dels tumors. Em vaig preguntar si alguna cosa els contraresta.

Inspirat en la meua experiència anterior sobre la contraposició entre insulina i glucagó, vaig considerar que l'acció dels factors de creixement podria estar equilibrada per factors que refrenen la divisió cel·lular. El factor TGF- β , aleshores recentment descobert per altres, semblava un bon candidat per a aquest paper de control. Així doncs, vaig decidir que purificaria TGF- β a partir de teixits que eren rics en aquesta activitat, i amb el factor a mà intentaria identificar els seus receptors i altres components moleculars que transmeten el senyal i determinen el destí de la cèl·lula.

No cal dir que l'empresa era arriscada, el finançament difícil d'obtenir, i la idea potser prematura per a un científic que tot just iniciava el seu programa de recerca. Malgrat això, els meus superiors no van senyalar aquests perills ni les conseqüències d'un possible fracàs. En comptes de suggerir-me que fos més conservador i escollís un tema d'investigació més segur i plàcid, em van dir "*endavant, cap problema*". Amb el temps, el resultat d'aquesta actitud va fer palès, una vegada més, el paper fonamental de l'entorn institucional en el llançament de l'investigador jove.

Seria difícil d'exagerar la importància dels meus mestres, des de l'escola primària fins a l'entorn institucional, en la meua formació. És per això que als nostres centres de recerca hem de dedicar una atenció suprema a crear i mantenir un entorn de col·laboració, motivador i exigent. Un entorn en el qual es cultiva no solament la instrucció tècnica sinó també els principis de la recerca innovadora, el rigor i l'ètica científica, l'emoció de la descoberta, i el servei a la societat com a científics.

Valor de la recerca bàsica

El meu projecte presentava dos reptes immediats. Primer, la dificultat de purificar suficient TGF- β per començar el projecte. Ho vaig haver d'intentar 18 vegades durant més de dos anys, abans de tenir èxit. L'altre repte vas ser que el TGF- β tenia efectes oposats en funció del tipus de cèl·lula. Es comportava com un potent inhibidor de la divisió en unes cèl·lules i com un promotor del creixement en d'altres. Actuava com a agent letal contra cèl·lules pre-malignes i com a estímul

tumoral en cèl·lules obertament malignes. El yin i el yang, en aquest cas, semblaven continguts en la mateixa molècula. Una situació decididament perplexa.

Malgrat aquests condicionants, en l'espai de deu anys a partir de 1985, vàrem descobrir el receptor del TGF- β i la família de factors de transcripció SMAD que executen la seva acció reguladora sobre la cèl·lula. Ara sabem que la via TGF- β està present en tots els tipus de cèl·lules, i en organismes que van des dels metazous més elementals fins a l'humà. El nostre treball va proporcionar una explicació directa de com el TGF- β controla el creixement de teixits a través d'inhibidors del cicle cel·lular que vàrem identificar. També vàrem definir mecanismes moleculars a través dels quals el TGF- β referma la identitat i diferenciació progressiva de les cèl·lules mare. La via és crucial per al desenvolupament embrionari i el manteniment i la regeneració de teixits adults. Les seves alteracions provoquen malalties congènites, inflamació, fibrosi i el càncer. No sorprenentment, això ha generat gran activitat en l'àmbit acadèmic i també en la indústria. Hi ha unes 78.000 publicacions sobre TGF- β .

Seria fals pretendre que vàrem fer tota aquesta labor inspirats pel problema del càncer o d'alguna patologia concreta. Enteníem, o intuïem, que aquests coneixements un dia tindrien aplicació mèdica, potser en benefici de problemes greus com el càncer. Però en realitat, res d'això estava en el nostre pensament del dia a dia. Fèiem el que fèiem perquè la biologia presentava misteris que calia revelar. Utilitzarem tots els instruments a l'abast –els de la biologia cel·lular i molecular, la bioquímica, biofísica, genètica, genòmica, computació, i altres– amb el propòsit de resoldre una pregunta de biologia. Érem, en definitiva, investigadors bàsics, però amb el temps es compliria, també en el nostre cas, el vaticini que la ciència bàsica és la font de beneficis mèdics.

Avenços bàsics i beneficis mèdics

El 1989 em vaig traslladar de Massachusetts al Memorial Sloan Kettering Cancer Center, a Nova York. Tot i estar immers encara en el treball bàsic sobre TGF- β , la ubicació en un centre d'oncologia obria la possibilitat de traduir els nostres coneixements en una millor comprensió i tractament del càncer. Aquesta intenció es va fer més punyent el 1992, quan vaig presenciar dins la meua família la primera pèrdua deguda a un càncer metastàtic. Vaig comprendre que la metastàsis es la complicació més letal del càncer. Els tumors primaris poden ser eliminats quirúrgicament. En canvi, els tumors secundaris, les metastàsis, sovint

són massa nombrosos per ser extirpats i massa resistents als medicaments per a ser eliminats. Vaig decidir aleshores que quan el projecte TGF- β anés completant les fites marcades, dirigiríem els nostres recursos al problema de la metàstasi.

El darrer quart del segle XX va presenciar l'emergència d'una nombrosa comunitat dedicada a investigar les bases moleculars del càncer. L'objectiu era determinar com s'originen els tumors primaris. Els tumors primaris semblaven tan complicats que aquella comunitat va deixar per a més endavant el tema, encara més complex, de la metàstasi. Així doncs, vàrem arribar a finals de segle sense saber pràcticament res sobre la metàstasi a nivell molecular. Com s'escampa un tumor i què es podria fer per evitar-ho eren preguntes sense resposta.

Tres factors a principis del segle XXI van propiciar un canvi. El primer, l'increment dels coneixements sobre el processos biològics bàsics -per exemple, en el nostre cas, entendre la via TGF- β . El segon factor va ser l'emergència de noves tecnologies, com la genòmica i tecnologies d'imatge no invasiva. El tercer, l'apropament progressiu de la investigació bàsica a l'àmbit clínic.

Primer de tot, calia conceptualitzar correctament el procés biològic de la metàstasi. Per "metàstasi" entenem el resultat final d'un procés selectiu a través del qual les cèl·lules que es disseminen a partir d'un tumor primari han de superar molts obstacles a fi de reproduir el tumor en un altre entorn. Emigrar del tumor primari, entrar en la circulació i sobreviure-hi, infiltrar teixits distants, evadir les defenses immunològiques, romandre com llavors latents durant mesos o anys, i finalment iniciar un creixement agressiu i dominar el teixit de residència, són passos necessaris perquè sorgeixi la metàstasi. Aquests passos són tan severos que només els completa una proporció minúscula, o nul·la, de les cèl·lules disseminades a partir del tumor primari.

En el moment d'una diagnosi de càncer, el tumor ha estat present durant mesos sense ser notat. Aquest tumor probablement ja ha dispersat milers de cèl·lules. Les cèl·lules tumorals tenen una inclinació intrínseca a migrar i envair teixit. Aquestes propietats, juntament amb el fet que els tumors atreuen vasos sanguinis per alimentar el seu propi creixement, facilita la dispersió de cèl·lules canceroses per tot el cos.

Aquesta constatació no ha de ser motiu d'alarma. Albergar cèl·lules canceroses disseminades en els nostres teixits no vol dir tenir metàstasis, de la mateixa manera que albergar microbis patogènics -sempre n'alberguem milers- no vol dir que patim una infecció. Contra la metàstasi, com contra la infecció, la

immunitat manté tals elements patogènics a ratlla. Això explica que la metàstasi es manifesta mesos o anys després que el tumor inicial és extirpat. Durant aquest període de latència la immunitat manté sotmeses les cèl·lules canceroses residuals fins que, en alguns casos, la immunitat és finalment burlada.

L'objectiu de la teràpia que s'administra després de l'extirpació del tumor és el d'eliminar cèl·lules residuals a fi de prevenir la recaiguda metastàtica. Per quina raó els tractaments, bé siguin amb quimioteràpia clàssica, o bé amb teràpies dirigides contra dianes moleculars específiques, no fan net? Una raó és que les cèl·lules canceroses poden adquirir resistència contra aquests fàrmacs. Una altra raó és que tots aquests fàrmacs van ser dissenyats contra cèl·lules canceroses en estat de multiplicació activa. En canvi, com ja hem dit, cèl·lules que sobreviuen sense proliferar poden persistir de forma latent. Contra aquest estat latent els tractaments existents no són efectius.

Guiats per aquestes consideracions, hem dedicat els darrers quinze anys a entendre els mecanismes moleculars que fan possible la metàstasi. El propòsit és generar coneixements i aplicar-los per frenar o, encara millor, per prevenir la metàstasi. Hem identificat mecanismes que permeten la infiltració de diversos òrgans per cèl·lules canceroses, i d'altres que permeten a les cèl·lules malignes créixer agressivament un cop han infiltrat òrgans determinats. Hem començat a aclarir perquè diferents tipus de càncer fan metàstasis en uns òrgans amb preferència sobre altres. Els resultats van anar demostrant que la metàstasi és un problema científicament tractable.

Biològicament els mecanismes que hem descobert són fascinants. Tots ells involucren maniobres per part de les cèl·lules canceroses a fi d'aprofitar-se de cèl·lules normals del teixit on s'alberguen. En un cas recent, hem trobat que les cèl·lules de càncer de mama i de pulmó formen metàstasis al cervell a través d'establir contactes amb els astròcits. Formen porus a través dels quals intercanvien senyals que obliguen aquestes cèl·lules del cervell a treballar per la colònia metastàtica. Basat en aquesta troballa hem iniciat proves clíniques amb un fàrmac ja existent que inhibeix els contactes entre càncer i astròcit. Els resultats preliminars amb malalts que pateixen metàstasis cerebral són prometedors. En un altre estudi, també molt recent, hem descobert que la invasió de l'espai cerebroespinal està basada en la capacitat de les cèl·lules tumorals d'enriquir aquest espai amb factors del plasma. Aquest procés també es podria impedir amb fàrmacs ja existents. Sobtadament ens trobem amb possibles beneficis mèdics que sorgeixen d'una investigació bàsica.

Actualment estem molt interessats en poder prevenir la metastasi abans que es manifesti. Un dels nostres projectes principals va dirigit a entendre la fase de latència metastàtica, el període ja mencionat durant el qual les cèl·lules disseminades encara no han pogut iniciar el creixement agressiu. Recentment hem trobat que les cèl·lules amb capacitat per entrar en un estat de latència són cèl·lules canceroses amb propietats de cèl·lula mare. Gràcies a la capacitat d'entrar voluntàriament en un estat no proliferant, aquestes cèl·lules poden evadir la detecció per cèl·lules del sistema immune conegudes com natural killers. Si les cèl·lules canceroses retornen a l'estat proliferant, són detectades i liquidades pels natural killers. Si entren en repòs, sobreviuen. Un objectiu actual és el d'explotar aquests nous coneixements per a promoure que la immunitat liquidi les cèl·lules residuals de forma definitiva.

Consideracions finals

Potser el principal valor que es derivarà del nostre treball serà la demostració que la metastasi no és un afer misteriós i impenetrable, sinó un aspecte més de la biologia ordinària. Un cas en el qual la contraposició de forces fisiològiques, com aquelles de la insulina i el glucagó, s'ha capgirat. En tot cas, la metastasi és un procés que estem reduir a explicacions moleculars concretes, i coneixements que són traduïbles en tractaments que poden ser efectius.

La meva esperança és que aquests passos per entendre el problema de la metastasi inspirin a molts altres grups a unir-se en aquesta missió. Volem que el nostre camp se'ns ompli de competidors, com més millor. El problema mèdic ho demana. Almenys tinc la satisfacció que molts dels meus deixebles ara ja lideren els seus propis grups en institucions d'investigació de prestigi arreu del món, Barcelona inclosa. Un dels efectes de la present distinció és que ens anima, a mi i penso que a tots ells també, a persistir en la missió de conquerir el càncer.

Moltes gràcies.

Dr. Joan Massagué i Solé,
doctor en bioquímica, investigador i director
de l'Sloan Kettering Institute (Nova York, EUA)
i president del comitè científic internacional
de l'Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)

4

**DISCURS DEL
DR. JOSEP MARIA GARRELL,
rector magnífic de la
Universitat Ramon Llull**

Soc dels que pensen que en actes com aquest de concessió d'un doctorat *honoris causa*, el darrer parlament de l'acte, el que fa el rector, ha de ser només un parlament de tancament de la cerimònia i, en la mesura del possible, ha de ser un parlament breu que se centri en felicitar, agrair i remarcar alguns aspectes que s'han dit. La raó principal és que ja està tot dit: la padrina del nou membre de la nostra comunitat ha glossat els mèrits que han fet mereixedor el Dr. Joan Massagué d'aquesta distinció, i el Dr. Massagué ha explicat alguns aspectes de la seva trajectòria personal i científica, i –més important encara– ha compartit amb tots nosaltres algunes reflexions que poden ser certament inspiradores per a la nostra comunitat. Està, doncs, pràcticament tot dit i cal només tancar l'acte.

No obstant això, i precisament pel fet que el Dr. Massagué no s'ha limitat només a descriure la seva activitat, sinó que ha compartit amb tots nosaltres algunes de les seves reflexions; per això avui faré una excepció i em sumaré a algunes de les seves idees que considero molt oportunes per a la Universitat.

Abans, però, deixin-me felicitar la nostra Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna.

La Facultat va ser formalitzada immediatament després de la creació de la Universitat, de manera que tot just ara comencem a celebrar el seu 25è aniversari. I, evidentment, aquest fet és motiu d'alegria i de felicitació. Durant l'acte central de commemoració dels primers 25 anys de la Universitat Ramon Llull, en el meu parlament vaig dir que un aniversari tan assenyalat ens donava una excel·lent oportunitat de fer una petita aturada de reflexió, ens donava una oportunitat per mirar el camí recorregut, per valorar-lo. Però, sobretot, calia aprofitar la breu aturada per mirar endavant, per projectar-nos cap al futur.

El que és vàlid per a la globalitat de la nostra Universitat, ho és també per a un dels seus centres. Penso que iniciar els actes de celebració dels primers 25 anys de la Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna amb la concessió d'un doctorat *honoris causa* és tot un acte de reflexió i de projecció de futur. I la persona escollida segurament no podria simbolitzar millor l'aposta de futur que fa la nostra comunitat de ciències de la salut.

Per cert, es tracta del doctorat *honoris causa* número 40 de la Universitat Ramon Llull, i el segon proposat per aquesta Facultat. El primer va ser el psiquiatre Luis Rojas-Marcos i, casualitats de la vida, l'acte de concessió va tenir lloc avui fa exactament 4 anys, dia per dia. No sé què passa el dia 24 d'abril –a part de ser l'endemà de sant Jordi– però, de fet, d'aquests 40 doctorats *honoris causa* de la nostra Universitat, 5 s'hauran celebrat un dia 24 d'abril.

Per tant, i en nom de tota la Universitat Ramon Llull, felicitats a la Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna, i una molt sincera expressió d'agraïment per la feina feta durant tots aquests anys.

Centrant-nos ja en l'acte d'avui, el Dr. Massagué ens ha obsequiat amb una excel·lent i molt apropiada reflexió sobre la recerca. Escoltant-lo, de fet llegint-lo ara fa uns dies, no vaig poder, com tampoc ara no he pogut evitar, de fer un cert paral·lelisme amb les reflexions i els debats que dins la nostra Universitat tenim sobre la imprescindible activitat de recerca. Li vull agrair, doncs, al Dr. Massagué l'oportunitat poc freqüent de parlar de recerca en un acte com aquest.

Com saben, la nostra Universitat va fer, pràcticament des del primer instant de la seva creació, una aposta clara i decidida per l'activitat de recerca. Aposta no lliure del debat sobre el seu finançament, i sobre la seva comparació amb d'altres universitats del sistema universitari. Una recerca, i és important tenir-ho present, realitzada des d'una universitat d'iniciativa social sense ànim de lucre.

I ho vull emfatitzar, pel que fa referència al seu finançament. Un marc de finançament, com saben, que gira essencialment al voltant dels fons propis i que no gaudeix d'un marc estable de finançament públic per realitzar una tasca, clarament, de servei públic. I una recerca que, com després comentaré, intenta ser el que en diem "orientada". Orientada a la resolució de reptes humans.

Repassaré, tant sols per subratllar, algunes idees que el Dr. Massagué ha citat en les tres parts del seu parlament.

Pel que fa al que ens comentava sobre **les claus de la formació científica**, m'agradaria emfatitzar el foment de la vocació i el rol clau de la mentoria. Segurament són pocs tots els esforços que fem, com a país, per fomentar les vocacions científiques entre els més joves. La curiositat, d'una banda innata a la condició humana, sovint no està prou ben tractada, ni valorada, ni premiada per la societat. Incentivar aquesta curiositat pel saber, pel descobriment, és un pas previ i indispensable per fomentar posteriorment les vocacions científiques.

També la mentoria és important en tot aquest procés. Ni que sigui només per reduir els errors, o per optimitzar les corbes d'aprenentatge, la figura del mentor és indispensable en les societats científiques i tecnificades. El Dr. Massagué ho ha reconegut avui per, d'una manera o d'una altra, posar en context la seva pròpia trajectòria.

En aquest sentit, el de la formació científica, o si volen del foment de les carreres científiques i dels projectes d'innovació, voldria posar en relleu un fet que el Dr. Massagué ha citat amb naturalitat, però alhora remarcant el seu valor. Potser pel fet que en altres cultures és més freqüent del que acostuma a ser-ho a casa nostra. Ens deia que, en proposar anys enrere ell mateix una idea arriscada de treball, i esperant-se negatives a la seva proposta o problemes en la seva realització, va obtenir un: "endavant, cap problema!". Un simple "*endavant, cap problema!*". Aquell "*noi, endavant*", aquell "*arrisca't*", segurament va marcar fites posteriors. Sense aquella aposta, potser el Dr. Massagué no haguera tingut l'oportunitat de treballar en el que ha estat treballant. Aquesta actitud, l'actitud d'assumir el risc de tenir una iniciativa, és indispensable en ciència. I, certament, és una actitud força freqüent en les societats científiques d'altres llocs del món. Ja ho deia Einstein: "*no esperis obtenir resultats diferents fent el mateix de sempre*".

Em quedo doncs amb la importància per a la ciència del foment de les vocacions, de la importància del paper de la mentoria, del de la cultura del risc, i de la importància de donar oportunitats als joves científics.

Pel que fa al segon apartat del seu parlament, quan ens parlava del **valor de la recerca bàsica**, el meu comentari potser semblarà que porta una mica la contrària, però no és així. Soc del grup de persones que no se sent còmode amb la divisió entre recerca bàsica i recerca aplicada. De fet, grans personalitats de la ciència han acabat dient que no hi ha recerca aplicada, sinó que el que hi ha són aplicacions de la ciència. No m'acabo de sentir còmode amb aquestes distincions pel simple fet que aixequen barreres on no n'hi hauria d'haver.

És veritat que bona part dels científics es mouen per la simple curiositat d'entendre un fet, per la curiositat de descobrir; i que segurament pocs pensen en la utilitat pràctica a curt termini de la seva tasca. No obstant això, crec que la immensa majoria, i potser alguns sense ser-ne explícitament conscients, entenen la seva tasca en un context de resolució d'algun gran problema, d'algun gran repte. I quan la recerca que es fa té en l'horitzó la resolució d'algun repte, crec que podem parlar de "recerca orientada". De fet, quan l'any 2009 aquesta Universitat estava preparant el seu projecte per participar en el programa de Campus d'Excel·lència Internacional, es va adoptar el que en podríem dir la "prioritat a repte" dels nostres projectes de recerca, es va adoptar el concepte de "recerca orientada" que tant la Comissió Europea com l'Estat impulsaven amb les seves polítiques de recerca.

El Dr. Massagué, tot i parlar-nos de recerca bàsica, sempre ha mantingut en el seu horitzó l'orientació terapèutica. Citaré textualment algunes de les seves paraules: *"Seria fals pretendre que vàrem fer tota aquesta labor inspirats pel problema del càncer o d'alguna patologia concreta. Enteníem, o intuïem, que aquests coneixements un dia tindrien aplicació mèdica, potser en benefici de problemes greus com el càncer. Però en realitat, res d'això estava en el nostre pensament del dia a dia"*. Crec que el Dr. Massagué, usant unes altres paraules, ens està parlant d'una activitat de recerca que pretenia resoldre misteris biològics, però en l'horitzó hi havia una clara orientació cap a la medicina.

Això últim em serveix per passar al darrer apartat del seu parlament, el que ha dedicat a explicar **com els avenços científics s'han anat traduint en avenços mèdics**. El Dr. Massagué deia, i cito textualment, *"guiats per aquestes consideracions, hem dedicat els darrers 15 anys a entendre els mecanismes moleculars que fan possible la metàstasi. El propòsit és generar coneixements i aplicar-los per frenar, o encara millor, per prevenir la metàstasi"*. Crec que ens està tornant a parlar d'una recerca que, sense deixar de ser bàsica, té clarament en l'horitzó un repte. És, al meu entendre, una recerca orientada que ha donat molts, bons i abundosos resultats.

Aquesta és, doncs, l'aposta de recerca de la nostra Universitat.

No puc acabar aquesta reflexió sense aprofitar l'ocasió per observar que el parlament del Dr. Massagué ha estat ple, de manera implícita o explícita, d'un conjunt de conceptes que són molt importants en tota activitat científica. El Dr. Massagué ha emfatitzat la importància de l'equip, ha qualificat de fascinant la seva feina, i ha demanat -també- treball competitiu per estimular la creativitat.

De fet, quan parla de creativitat i d'inspiració, acostuma a afegir que cal que aquesta creativitat i aquesta inspiració et trobi treballant, sempre treballant. Són les paraules humils d'una persona que ha rebut tota mena de reconeixements per la seva feina.

Finalment, i ja per acabar, algú es preguntarà: per què aquest guardó? per què la Universitat Ramon Llull concedeix un doctorat *honoris causa* al Dr. Massagué? Deixo al marge, evidentment, tots els mèrits que reuneix i que són motiu més que suficient per al guardó.

El doctorat *honoris causa* li ret certament un homenatge, però al mateix temps la Universitat aprofita per assenyalar un model, la Universitat aprofita per posar un exemple inspirador a la seva pròpia comunitat.

Per a la Facultat de Ciències de la Salut Blanquerna en particular, i per a la Universitat Ramon Llull en general, el Dr. Massagué és un model que, amb aquest guardó, volem posar al davant de la nostra comunitat universitària, alhora que volem contribuir -també- a posar-lo en relleu davant la societat en general. I si aquest guardó, tal i com ha dit el Dr. Massagué, pot ajudar a animar els investigadors d'aquest àmbit en la gran empresa en la qual estan immersos, pot ajudar a fer-los persistir en la missió de combatre el càncer; només per això aquest guardó ja haurà valgut la pena.

Moltes felicitats Dr. Massagué, moltes gràcies per acceptar-lo.

I moltes gràcies a tots vostès per la seva presència i la seva atenció.

Dr. Josep Maria Garrell i Guiu,
Rector de la Universitat Ramon Llull

