

El gerontòleg Jaume Miquel investiga les causes de l'envelliment

Aviat viurem més

Les investigacions del científic Jaume Miquel han arribat a l'origen del problema. Tot indica que l'envelliment és conseqüència de les propietats oxidants de l'oxigen i que una bona dosi de vitamines antioxidants podria retardar aquest procés.

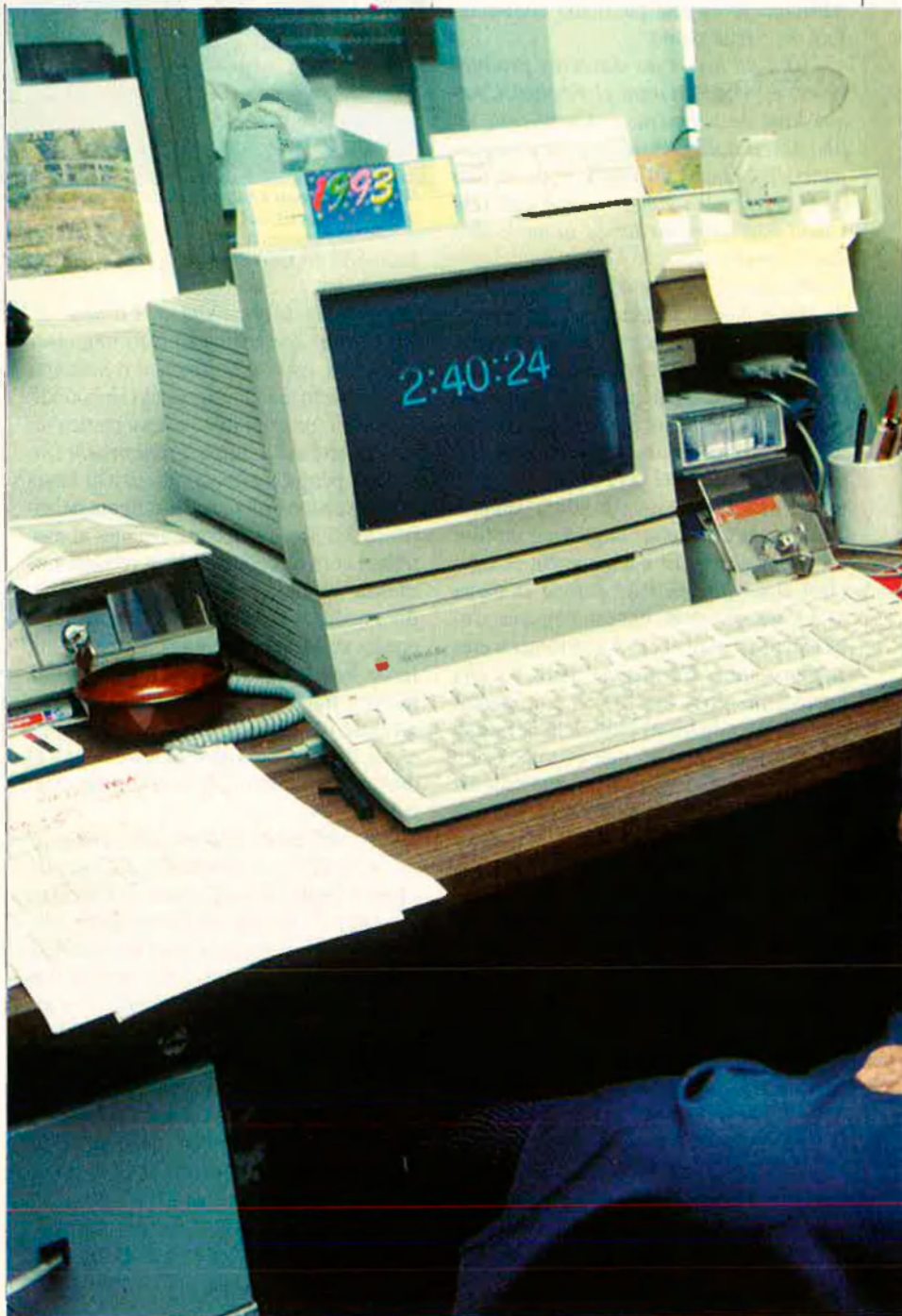
Potser el fet que la vida li negara aviat la companyia i els bons consells dels avis fou més determinant que no havia pensat en un principi Jaume Miquel. Per això o per qualsevol altra raó, el cas és que aquest home, nascut a Agres (el Comtat) ara fa 63 anys, que confessa que la mort dels seus avis li va impedir de conèixer-los millor, treballa ja en fa més de 30 per millorar la vida de la gent gran.

“A mi des de sempre m'han interessat moltíssim tres coses. L'una és la investigació sobre el càncer, en la qual encara hi ha molta feina a fer; l'altra és el problema de la hibernació, que té per ara qüestions insolubles; i la tercera és la qüestió de l'envelliment, en què, afortunadament, ja estem en condicions de millorar la qualitat de vida, d'evitar malalties cròniques i, ben aviat, d'allargar les expectatives de vida entre set i deu anys”, explica d'entrada Jaume Miquel. Aquestes investigacions ja han estat comprovades amb animals i, efectivament, els individus tractats amb vitamines antioxidants han vist augmentar un 10% les expectatives de vida.

Els experiments amb persones tot just acaben de començar, però ja es pot afirmar que una bona dosificació de vitamina E, continuada durant alguns anys, redueix un 40% les possibilitats d'infart. “Els experiments amb persones han de continuar. En l'actualitat hi ha molta gent als Estats Units que es medica pel seu compte, però ho haurien de fer sota el control d'alguna persona qualificada. Ara, les primeres conclusions semblen confirmar definitivament que envellim a conseqüència de l'ús continuat que fem de l'oxigen”, explica el científic.

UN VALENCIÀ A LA NASA

Les troballes d'aquest investigador han estat una conseqüència inevitable i quasi involuntària de la seua vida. La primera



investigació, la va començar quan feia la tesi doctoral a Madrid: una beca del Consell Superior d'Investigacions Científiques li va permetre d'analitzar gossos anestesiats per comprovar com es distribuïa l'anestèsia per les àrees del cervell. Més tard a València, i amb el doctor Garcia Goyanes, s'especialitza en la bioquímica del cervell, i això el determina a fer el gran salt cap als Estats Units. Allà comença a desenvolupar les seues tècniques, just quan s'iniciava l'era espacial i apareixien els primers problemes teòrics sobre els efectes dels vols i de l'espai en l'ésser humà.

L'Agència Espacial Nord-americana (NASA) s'interessa pel seu treball i li ofereix de participar en el nou centre de Medicina i Biologia, com a cap de Patologia Experimental, amb la qual cosa comença a investigar els efectes que els ambients amb oxígens més purs, la falta de gravetat o les radiacions còsmiques podien tenir sobre els individus. "Eren problemes nous i vam començar a reproduir al laboratori les condicions de vida de l'espai exterior per estudiar l'evolució d'uns ratolins que sotmetíem a experiments d'acceleració de partícules, d'absència de gravetat o d'hipergravetat.

Va ser molt curiós, perquè poguérem observar que totes aquestes situacions produïen un escurçament en la vida dels individus sotmesos a les proves. Als laboratoris de la NASA vaig aconseguir de canviar la longevitat d'alguns animals i vam comprovar que sempre estava en relació amb l'augment del consum d'oxigen. Per exemple, es va comprovar que uns ratolins que havien estat un any dins una centrífuga menjaven un 30% més del que és habitual i també que consumien un 30% més d'oxigen. A conseqüència d'això va canviar el seu metabolisme i moriren ben aviat. Aquestes mateixes investigacions feren que ens interessàrem pel procés de l'envelliment".

Durant la dècada dels 70, el professor Jaume Miquel va poder realitzar el primer experiment a l'espai exterior. La mosca de la fruita (drosòfila) va ser l'animal triat per a viatjar en la càpsula espacial i per a demostrar les especulacions teòriques. Els animals van sobreviure bé però també van tenir una vida més curta, i això va permetre de confirmar la hipòtesi de treball. L'absència de gravetat va produir una desorientació que, amb la manca de pes, va provocar ansietat en els insectes i, per tant, augment del consum d'oxigen. En un altre experiment posterior, realitzat amb mosques de dues edats diferents, es va comprovar que, en els animals més joves, la vida s'escurçava més que no en els animals vells, probablement perquè els individus joves desenvolupen més activitat i, amb la ingravidesa, passaven més ansietat i consumien molt més oxigen. "Totes aquestes investigacions es van iniciar a conseqüència dels plans militars dels Estats Units; però després han servit molt més per a usos civils que no militars. Els nostres estudis han ajudat molt en casos d'atròfies, en processos de descalcificació òssia o d'envelliment. Avui, moltes persones grans mengen fins i tot les dietes que es preparaven per als astronautes. Tots els avenços són bons, encara que al principi semblen fets amb objectius dolents. La tècnica i els descobriments romanen i els objectius canvien amb el temps", reflexiona Miquel.

MÉS I MILLOR VIDA

Després de passar vint-i-dos anys als Estats Units, Jaume Miquel Calatayud creu que els nord-americans no treballen ni més ni millor que al nostre país, encara que, això sí, ho fan amb mitjans i amb una organització més bona. El científic



La quimera de la immortalitat

Res no hi ha més de fútil que la lluita de l'home contra la mort", deien els clàssics. I malgrat això, l'home no s'ha aturat mai en la seua dèria de ser immortal: conseqüència del principi bàsic de l'existència, l'instint de conservació del cos. Essent irrealitzable la immortalitat física, tracta d'atènyer la màxima longevitat amb un mínim de salut acceptable.

El deler i la quimera de la immortalitat es devia originar en aquell moment remot de l'evolució en què l'homínid passà a ser home amb l'adquisició de la consciència de la mort: "Un ésser que sap que morirà sorgeix d'avantpassats que no ho sabien". Així no és estrany que es manifestara aquest sentit tràgic en la primera narració de la història, l'èpica del Guilgamesh a Sumèria, fa uns 5.000 anys, que descriu l'impacte en l'heroi Guilgamesh, de la contemplació de la mort d'un company. L'obra mostra la preocupació per la mortalitat, la recerca del coneixement i el desig d'escapar del fat final de l'home. Una llegenda que hom considera precursora de la narració bíblica: Guilgamesh anhela de trobar l'arbre màgic de la vida i menjar-ne el fruit, "que el faria igual als déus", és a dir, immortal.

Una altra èpica, l'homèrica, descriu com la deessa Calipso, desitjant Ulisses, li promet la immortalitat, l'eterna joventut. Durant l'edat mitjana, a casa nostra Arnau de Vilanova, reflectint la constant preocupació de l'home per la immortalitat, prescriu un tractament de rejuveniment que s'efectuava cada set anys i que consistia en

l'administració de certs beuratges, emplasos, banys i decocions fabuloses. Més tard, durant l'exploració d'Amèrica, Ponce de León s'afanyava a trobar la llegendària Font de la Joventut Eterna pels camps de Florida, una de les quimeres, a més de l'utòpic Eldorado, que impulsà tants d'aventurers.

Durant el segle XIX, i en el present, s'han prodigat molts esforços empírics, tots ells frustrats, de trobar la fórmula de la longevitat. Des de l'ús d'extractes de testicles d'animals, les famoses "injeccions del mico", que pretenien augmentar l'impuls sexual i el rejuveniment, fins al mètode fantàstic de congelació introduït per les Cryonic Society dels Estats Units i França cap als anys 60, consistent a preservar indefinidament per congelació, individus morts de malaltia, a l'espera de trobar en el futur el remei per al mal corresponent. Aleshores es descongelaria el cadàver que, tractat amb la nova terapèutica, ressuscitaria.

Ara, investigacions serioses amb la finalitat d'atènyer una prolongació de la vida, n'hi ha des del 1940, centrades en l'experimentació animal, sobre la relació entre nutrició i longevitat. Els primers resultats apuntaven a una relació entre longevitat i restricció calòrica. Animals rosegadors amb una dieta restringida doblaven el terme mitjà de vida i, a més, es veïen exempts de malalties i es mostraven més actius que no els alimentats *ad libitum*; com menys menjaven, més "joves" es mantenien. No se sap si els resultats d'a-

quests experiments es podrien extrapolar i adaptar a l'home —tenint en compte que els animals de laboratori tenen un ambient asèptic, exempt de microbis, situació diferent de la societat humana—. Cal ressenyar, d'altra banda, en favor de la hipòtesi d'una relació entre restricció calòrica i longevitat, que durant la fam que afligí la gent durant la "guerra incivil" i la postguerra, s'observà en la zona "roja"—republicana— que, a part un cert augment de casos de tuberculosi entre la gent jove per desnutrició, en general en gent d'edat madura disminuïen malalties cròniques com ara cardiopaties, hemiplexia (feridura), diabetis i altres.

L'efecte que produeix l'oxidació sobre molècules cel·lulars (DNA, enzims) ha estat objecte d'investigació amb vista a la longevitat. Aquest efecte d'oxidació es produiria a través de radicals lliures (àtoms en fase summament reactiva). S'ha distingit en aquesta recerca el doctor Jaume Miquel, a la NASA i a la Universitat d'Alacant, a base d'estudiar l'efecte de diversos agents en la perllongació de la vida en generacions seguides de drosòfila, l'insecte de la fruita. Altres experiments amb animals, han estudiat l'efecte dels antioxidants per a prevenir l'acció dels radicals lliures, i ha trobat que la vitamina E (Alfa-tocoferol), que posseeix una activitat antioxidant, perllongava la vida a dosis elevades. Però es va observar, en aquests assajos, que els animals perdien pes per l'efecte tòxic de l'excés de vitamina E; conseqüentment no es podria atribuir



L'ésser humà tracta d'atènyer la màxima longevitat amb un mínim de salut acceptable.

RAFA GIL

alacantí assegura que a l'estat espanyol es treballa molt i molt bé, però que no hi ha continuïtat en els equips i, la major part de les vegades, ni tan sols hi ha equips. "Jo als Estats Units tenia un doctor amb experiència i dos treballadors tècnics a les meues ordres. A l'estat espanyol ja és difícil que pugues comptar amb algú que t'ajude i, més encara, que aquests col·laboradors siguin estables", es queixa el doctor.

L'investigador veuria amb bons ulls que les seues teories i les seues investigacions contribuïren a crear una escola de gerontologia espanyola, com ha ocorregut amb les neurociències després de Ramon y Cajal o amb la bioquímica arran de Severo Ochoa. De totes maneres, Jaume Miquel continua les seues investigacions i a hores d'ara, treballa en el cervell



Malgrat tot, ara per ara els científics només poden recomanar un poc d'exercici, una dieta adequada i el control de l'estrès, el tabac i la beguda, per augmentar la longevitat.

RAFA GIL

l'augment de la longevitat a l'efecte antioxidant de la vitamina, sinó a la pèrdua de pes (restricció calòrica). Les megadosis de vitamines, proposades com a panacea de diverses malalties o com a preventives (per exemple càncer amb l'àcid ascòrbic, vitamina C; vitamina E per a l'envelliment) no són recomanables pels seus efectes tòxics, en el cas de la vitamina E (i també A i D), o per la ineficàcia de l'àcid ascòrbic a l'hora de prevenir el càncer.

Els especialistes gerontòlegs prescriuen, com a norma d'una longevitat sana, una dieta "cardiosaludable" per a prevenir cardiopaties, que és similar a la "dieta prudent", per a prevenir certs tipus de càncer: consum moderat de proteïnes, evitar els

greixos animals insaturats i un èmfasi en carbohidrats, verdura, fruita i olis poliinsaturats. Cal afegir-hi l'abstenció de fumar. S'ha calculat que cada fumador perd un any de vida per cada paquet de cigarets al dia que consumeix.

Normes complementàries descrites per a una longevitat sana i que tenen en compte els factors mencionats i altres, són les següents: 1) menjar com els habitants de la selva: poc i tendint al vegetarianisme; 2) evitar la vida sedentària, fer exercici moderat —el volant del cotxe i la TV són factors negatius—; 3) dormir bé, sense química (hipnòtics o sedants); 4) tenir una ocupació creativa i interessant: complir 65 anys no ha de ser una invitació al *dolce*

far niente; i 5) mantenir un esperit d'humor i d'optimisme davant els embats de la vida quotidiana. En aquest punt, cal concloure amb el doctor Alex Comfort, un dels pioners en la investigació de la longevitat, que "si poguéssim conservar la mateixa salut i la mateixa resistència a les malalties i a l'estrès que posseïm durant la infantesa, podríem viure fins a 700 anys", com el llegendari Matusalem.

Per tal d'entrar en el regne de la longevitat, hauríem de conservar, doncs, la puresa i la innocència de quan érem xiquets, que ja diu l'Evangeli que tornar-se xiquet és el camí d'entrar al regne del cel. No hi ha àngels vells.

Alfred Giner Sorolla

de ratolins vells per tal de provar la segona part de la seua teoria. Manté el doctor Miquel que l'envelliment és degut a una lesió dels gens de les mitocondries, que són precisament les parts de les cèl·lules del cervell que utilitzen l'oxigen. "Acabem de comprovar que les mitocondries del cervell dels ratolins vells estan alterades i que han perdut alguns dels components que serveixen per a la fabricació d'energia. Aquestes investigacions són molt importants perquè, si aconseguim d'esbrinar per què envelleix el cervell, podrem influir molt positivament en malalties com la pèrdua de la memòria, el mal d'Alzheimer o la demència senil".

La verificació de les seues teories i la millora de la qualitat de la vida són els dos objectius que el professor Miquel li agradaria d'aconseguir. A banda que en el

futur les investigacions i la farmacologia puguin fer realitat aquests desitjos, ara per ara el científic recomana l'interès per la pròpia salut. "S'ha de fer un poc d'exercici, posar-se una dieta amb poc de greix i poc de sucre (la dieta mediterrània és una de les menys dolentes), mantenir uns nivells moderats d'estrès, evitar el tabac i beure amb moderació. Amb això ja es redueix el consum d'oxigen i, si hi afegim la vitamina E en grans quantitats, és ben segur que ens farem vells més sans".

Però que ningú no crega que estem en el camí de la immortalitat o de l'eterna joventut. Ambdues coses són quimèriques per al professor Jaume Miquel, que fa broma sobre Ponce de León, el qual va morir molt jove mentre buscava la font de l'eterna joventut. "Aquests problemes són més aviat de ciència-ficció.

L'enginyeria genètica encara no sap com regenerar les cèl·lules i, a més, hi hauria problemes com la pèrdua de la memòria. Les nostres investigacions tracten de minvar les malalties i de millorar l'últim tram de la vida humana. Però sempre fallarà un sistema o hi haurà un envelliment global que farà que les persones morim, si bé amb menys patiments. Altra cosa, a més, no seria convenient des d'un punt de vista social ni demogràfic". I és que, tal com assenyala el professor Miquel, l'espècie no s'interessa gens per l'individu. Nosaltres no som més que l'element reproductor necessari per a aconseguir l'única immortalitat possible, la de l'espècie. Això sí, per molts anys. I com més millor.

Francesc-Manel Anton