

Acaba l'any europeu d'informació sobre el càncer

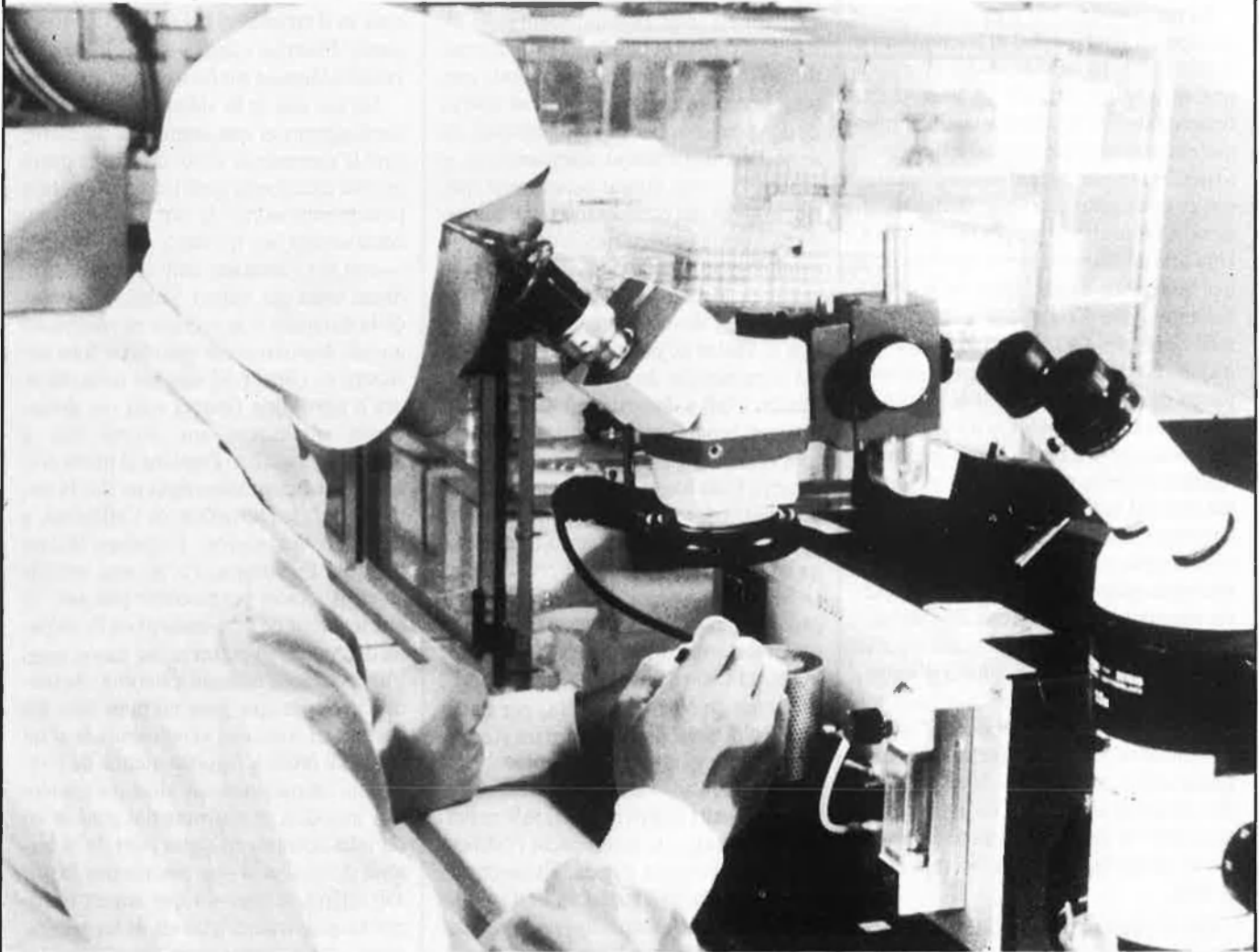
Les causes globals del càncer

Aquest que està a punt d'acabar havia estat declarat «Any europeu d'informació sobre el càncer». El doctor Giner-Sorolla, nat a Vinaròs i investigador des de fa molts anys als Estats Units, exposa en aquest article algunes consideracions sobre les causes d'aquesta malaltia.

En un article que vaig publicar aquí el mes d'abril de 1988 i que duia com a títol «El càncer encara» es volia manifestar amb aquest encapçalament que no es tracta d'un tema que es pot deixar així com així, ni que es pot fer amb ell una celebració com la de l'«Any europeu d'informació sobre el càncer», un objecte de relacions públiques. Tampoc no es pot

considerar com s'ha fet amb la tan esbombada «guerra contra el càncer» impulsada fa 20 anys pel president Nixon. Com se sap, no hi ha cap aspecte de la Biomedicina que estigui tan polititzat i sigui objecte de tan acalorat debat com ho és el tema del càncer. Hi ha components ben emotius, com ara la malaltia que més estralls fa i la que es tem més que cap altra, de la que més se'n parla entre el públic i

la que ha estat més subjecta a la intromissió de curanderos i de remeis que sovint apareixen a quin més fal·laç. El debat s'estén de les arrels de la qüestió, la causa del càncer, a la del tractament i prevenció. Quant a les causes del càncer es perfilen dos partits, per dir-ho així, en termes de política, que s'arreglaren d'acord amb la convicció que cadascú té sobre la causa: deguda a la creixent i invasora industria-



La pròpia constitució de les cèl·lules dels vertebrats posseeix la capacitat de desencadenar, per estímuls externs, la transformació que condueix al càncer.

lització del món amb la conseqüent contaminació global, com així ho sostenen els industrialistes, o al contrari, el bàndol oposat, els ambientalistes que mantenen que és la mateixa natura «que no és gens benigna, segons la frase d'un dels seus proponents, la culpable en l'origen de la gran majoria de casos de càncer. Per als industrialistes, la gran quantitat de productes químics que apareixen constantment al mercat en una multiplicitat d'usos —pesticides, fertilizants, productes domèstics, etc.— i les persones que treballen en operacions bé químiques bé de radiació, totes aquestes activitats condueixen a l'increment de càncer, que segons ells es nota en les societats industrialitzades durant tot aquest segle. En contraposició, per als ambientalistes, la causa del càncer rau en el nostre ambient i en l'estil de vida. Tant en la radioactivitat natural com en l'alimentació, on segons estudis recents es troben una gran quantitat de substàncies mutagèniques que podrien causar amb l'ús prolongat diversitat de neoplàsies.

La mateixa discussió d'opinions oposades apareix també quant al tractament i a la prevenció. Hi ha escoles que proposen una actitud passiva per al tractament, fugint-hi de l'ús de remeis quimioteràpics que ells pretenen que són inefectius i molt tòxics. Ha minvat aquest mode de pensar que es va originar a la Gran Bretanya, en especial entre alguns metges de capçalera. Una actitud diametralment oposada és la que impera als Estats Units, on la tònica és l'agressivitat d'emprar tota mena de remeis i eines per a aconseguir la curació del malalt. Per a la prevenció també s'arreglaren dues tendències, la dels industrialistes que en fa culpable a les grans corporacions per ocultar les dades epidemiològiques respecte a les persones ocupades (en especial la indústria química, minera i petroquímica), i fa així mateix culpable a les respectives administracions dels països industrialitzats, per no prendre mesures adequades per a protegir tant els operaris de les indústries com el públic per l'ús d'additius alimentaris, pol·lució d'aigües, aire i sòl. Els ambientalistes argüeixen que són productes naturals, el menjar usual i la manera de coure'l el que s'ha de considerar com a major causa de càncer. Tots dos camps estan d'acord en un sol punt: en atribuir al tabac fins a un terç dels casos de càncer que avui dia ocorren arreu el món.

Que el càncer no és pas una malaltia de la civilització ho demostra el fet que d'una

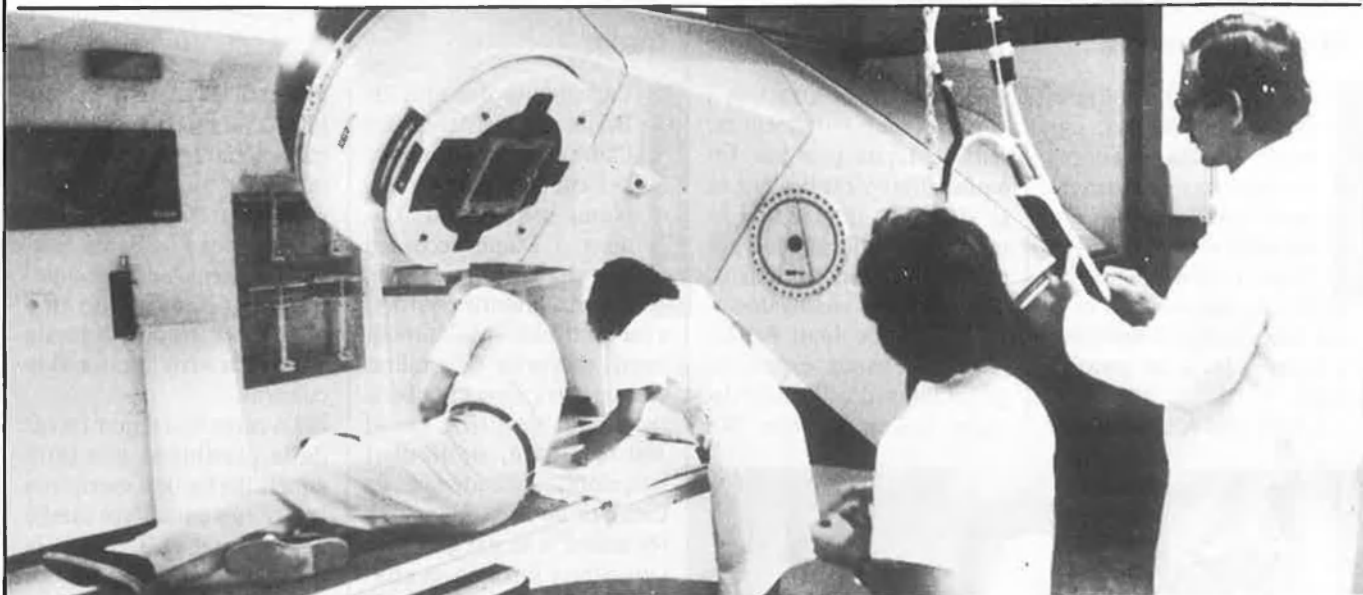


Tots els especialistes coincideixen a assegurar que un terç dels casos de càncer estan produïts pel sonsum de tabac.

banda l'univers està constituït per elements que en gran part són carcioncogènics per si mateixa, o en combinació i, a més, és ple de radiacions que indueixen càncer, com ara els raigs gamma, roentgen i ultraviolats. D'altra banda, la pròpia constitució de les cèl·lules dels vertebrats posseeix la capacitat en el seu aparell genètic de desencadenar per diversos estímuls externs la transformació que condueix al càncer. Ha estat durant aquest segle que, pels avanços tan considerables en tècniques analítiques i també mitjançant estudis epidemiològics, s'han pogut determinar les causes de la majoria dels tumors malignes i procedir a terapèutiques que en l'actualitat es vanten de poder curar una proporció prou elevada de determinats casos de càncer. Com a demostració ben palpable d'aquest progrés en un camp tan complex com és la biologia del càncer i del seu tractament, hi ha hagut reconeixement públic d'aquests esforços. En efecte, en dos anys consecutius el màxim guardó que s'atorga en ciències mèdiques, el premi Nobel en Medicina, ha estat adjudicat a investigadors de càncer. Així, l'any passat aquest premi fou concedit a George H. Hitching i Gertrud Elion dels laboratoris Burroughs Welcome de North Carolina, per haver desenvolupat els primers fàrmacs efectius contra la leucèmia i per les descobertes posteriors que es van fer al mateix laboratori d'agents contra herpes i, més recentment, dedicats a la investigació i fabricació d'agents contra la sida. Es reconeixia en aquests dos investigadors l'esforç que durant més de quaranta anys van dedicar a l'estudi del càncer mitjançant l'ús de mè-

todes anomenats per Hitchings d'«empirisme il·lustrat», és a dir, mig anar temptant i mig anar amb ple coneixement dels mecanismes bioquímics que són involucrats en el creixement del càncer, fins aconseguir dissenyar i desenvolupar la sèrie de primers fàrmacs sintètics contra el càncer.

No tan sols és la vàlua de trobar nous medicaments el que representa un mèrit, sinó la ressonància («fall out») que prové de tota descoberta amb un significat tant pràctic com teòric. Al cap i a la fi, el reconeixement de la vàlua d'un científic —com es fa cada any amb el ritual escandinau creat per Alfred Nobel, l'inventor de la dinamita —es mesura en reconèixer aquells descobriments que obren nous horitzons en ciència, bé siga per nous mètodes o noves lleis físiques com per descobertes empíriques que donen lloc a posteriors troballes. Enguany el premi Nobel en Medicina ha recaigut en dos investigadors de la Universitat de Califòrnia, a San Francisco, els Drs. J. Michael Bishop i Harold E. Varmus. En els seus treballs en col·laboració van descobrir pels anys 70 que una sèrie de gens normals en les cèl·lules dels vertebrats poden causar càncer quan són sotmeses a estímuls exteriors. Aquesta descoberta que gens normals dins del cos poden tornar-se carcínogens és d'un significat crucial. Aquesta «teoria de l'oncogen» estipula que uns virus oncogènics van introduir el seu material genètic en cèl·lules normals en algun punt de la història de l'evolució —es postula que fa uns 450 milions d'anys— i que aquest oncogen ha estat tramès a través de les generacions contínuament cada vegada que les



Cap malaltia suscita la polèmica que el càncer.

cèl·lules de vertebrats es divideixen. Si bé normalment, els gens virals carcinogènics són tan innocus —són en estat latent— que tan sols poden tornar-se oncògens quan són sotmesos a estímuls exògens com ara pels agents carcinògens, és per tant ben apropiada la frase que fa anys va encunyar Bishop: «oncògens, l'enemic dins de nosaltres».

Cal donar una perspectiva històrica a la qüestió dels oncògens i remuntar-se a l'any 1910, quan el Dr. Peyton Rous, un investigador a l'Institut Rockefeller de Nova York, va ser consultat per un pagès sobre uns tumors que apareixien en les gallines de la seva granja. Rous va poder determinar la infecciositat d'aquest tumor quan una emulsió del tumor passada per un ultrafiltre, que no permet ser atravesat per cap element cel·lular, demostrava que existia un factor filtrable, un virus, que era responsable de la malaltia tal com va trobar injectant-lo a un animal sa que reproduïa el tumor. Així es demostrava per primera vegada que un virus produïa càncer en animals. Aquesta descoberta fou confirmada i ampliada, els anys 30, per Francesc Duran Reynals a la Universitat de Yale. Aquest investigador català va proposar una hipòtesi sobre un origen viràsic del càncer humà. Va trigar molt de temps fins que aquesta concepció del càncer causat per virus fos acceptada, donant-se el cas que el premi Nobel no fou adjudicat a Rous fins a 60 anys més tard del seu descobriment.

Segons Bishop, el concepte que els gens constitueixen la clau del procés de la car-

cinogènesi es fonamenta en tres fets: en primer lloc el reconeixement que certs tipus de càncer són hereditaris, en segon lloc en la descoberta que hi ha lesions en certes cèl·lules canceroses, cromosomes, que contenen el material genètic del nucli de la cèl·lula i, finalment, l'evidència cada vegada més aclaparant de la relació entre mutagenicitat i carcinogènesi.

Els virus oncogènics són els més senzills de tots els virus i la seva patogenicitat ha estat reconeguda des del temps de Rous. Ara bé, pel que fa a reconèixer i determinar la causa d'una malaltia, si bé pot ajudar en gran part a la troballa d'una terapèutica, els investigadors esmentats i molts altres són de l'opinió que l'elucidació completa del procés de carcinogènesi no implica necessàriament poder trobar un remei eficaç. Existeixen, a més a més, els precedents en terapèutica de malalties infeccioses com és el cas clàssic de la tuberculosi, entre tantes altres malalties causades per microbis.

Si bé portem dins de nosaltres les llavors causants de càncer, al mateix temps existeixen dins del nostre cos defenses naturals que fan que sols el 15% de la mortalitat global sigui atribuïble a les distintes formes de càncer. Mesures preventives adequades podrien disminuir fins a la meitat d'aquest percentatge. La difusió de diagnòstics primerencs, i les terapèutiques en ús i les que es projecten podrien encara reduir més aquesta xifra, apropant-nos a un control d'aquesta malaltia.

A. Giner Sorolla

El paper dels oncògens

El DNA present a les cèl·lules és el portador del missatge genètic, que es transmet a la descendència. Les fraccions de DNA s'anomenen gens. Un gen o un conjunt de gens és responsable de diverses característiques físiques.

Els oncògens són una fracció de DNA que pot induir la transformació d'una cèl·lula en cancerosa. Perquè això passi, cal un agent extern que els activi. Aquest agent pot ser, entre altres coses, un virus, una substància química o una radiació.

Els guardonats amb el premi Nobel d'enguany van descobrir que els oncògens formaven part de la dotació normal de les nostres cèl·lules, si bé no sempre s'activaven. Els virus capaços de causar càncers tenen oncògens que han capturat en infectar la cèl·lula d'un altre animal. El paper del DNA es va confirmar el 1981, quan diversos equips de científics demostraren que el DNA extret de cèl·lules canceroses podia induir la transformació de cèl·lules normals i convertir-les també en canceroses.

Després han arribat estudis en què s'ha vist, a nivell molecular, la modificació que l'agent cancerigen provoca en els oncògens. També se sap que una cèl·lula tumoral prolifera perquè sintetitza un factor de creixement de manera incontrolada.

El coneixement de les bases moleculars de la malaltia pot ajudar a trobar un remei. Però com assenyala el doctor Giner-Sorolla, aquest coneixement no implica necessàriament que es trobi aviat un remei eficaç.

Xavier Duran