

r en el futur

[I A MÉS...]

La mateixa composició genètica, però més mala sort

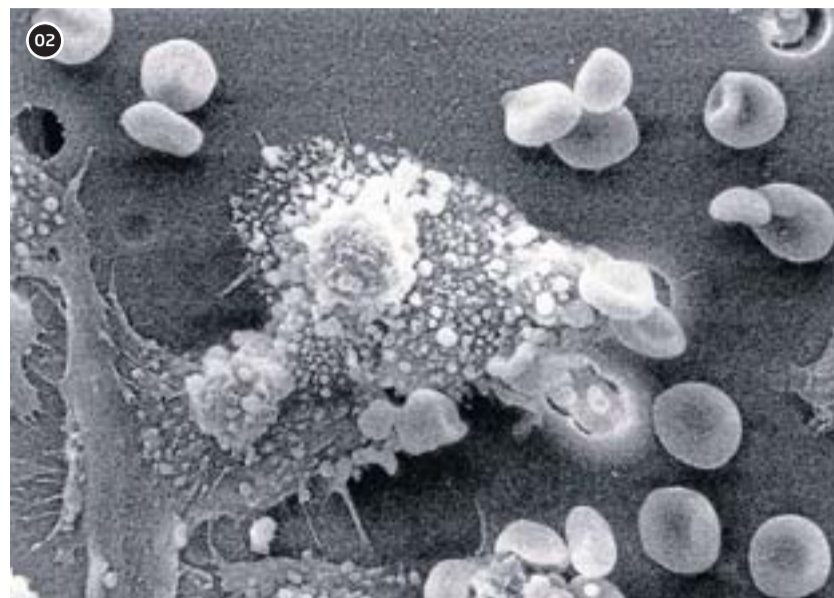
Hi ha persones amb una composició genètica idèntica, com passa amb els bessons idèntics. Per tant, haurien d'acabar patint les mateixes malalties. Però sovint no és així. L'un pot desenvolupar una malaltia al cor i l'altre no. O l'un pot tenir Alzheimer, esquizofrènia o un càncer de mama i l'altre no. Pot ser a causa d'hàbits de vida. Però també hi pot intervenir l'atzar, segons ha estudiat Ben Lehrer, investigador i expert en biologia de sistemes al Centre de Regula-



Ben Lehrer investiga sobre biologia i atzar. CRG

ció Genòmica (CRG), que amb només 33 anys ja ha publicat en les millors revistes científiques i acaba de rebre el Premi Banc Sabadell a la recerca biomèdica. "Els efectes de la mutació d'un gen depenen de tantes coses que hem desenvolupat models de laboratori (el llevat i un tipus de cuc) en què hem vist que, malgrat controlar factors ambientals, encara hi ha diferències en l'activació dels gens", explica Lehrer. "Creiem que és durant el desenvolupament embrionari quan hi deu haver algun factor que determinarà que en un futur s'acabi activant un gen o no", afegeix.

La recerca del seu grup suggereix que, encara que arribem a conèixer tots els gens importants per a una malaltia en particular, potser no podrem predir del tot què li passarà a cada persona comptant únicament amb la informació del seu genoma.



alguna manera de fer que el sistema immunitari les reconegui. Ja fa anys que s'han observat casos de remissió espontània de melanomes per l'acció de les defenses. Els científics, però, busquen la manera d'induir-ho en tots els casos. Dos estudis presentats aquest any al congrés d'ASCO, publicats al mateix temps al *New England Journal of Medicine*, han donat a conèixer la proteïna que els permet escapar-se de les defenses i com actuar sobre ella. Han aconseguit resultats prometedors en estudis en fase I i II amb malalts amb càncer renal, de pulmó i melanoma.

Una altra via de recerca és la teràpia viral, que consisteix a utilitzar el comportament habitual d'un virus (des del de la grip fins a qualsevol altre, tots envaeixen l'interior de la cèl·lula per fer-la emmalaltir). En el càncer, es tractaria de fer servir virus concrets que penetressin en les cèl·lules malignes i les mates-sin, explica Urruticoechea.

Diagnosticar abans

Com més avit es diagnostica un càncer, millor es cura. I serà més fàcil fer-ho quan es puguin aplicar proves menys invasives i més acurades. "El que necessitem són eines per conèixer el perfil molecular del tumor d'un pacient concret per desactivar-lo amb la millor teràpia; el que caracteritzarà el tumor no serà la seva localització, sinó la seva característica molecular", explica Joan Seoane. Actualment, per a la majoria de càncers el diagnòstic que es fa servir inclou la biòpsia, és a dir, una petita intervenció per prendre mostres de teixit. En un futur, a més de trobar vies menys invasives, agafant mostres

UNA PLANTA PER COMBATRE TUMORS

Un estudi publicat recentment per la revista *Science* mostra bons resultats amb una planta mediterrània, la *Thapsia garganica*, de flors grogues i molt comuna, i amb què es podria obtenir un potent fàrmac antitumoral. La seva composició té efectes molt tòxics que actuen bloquejant una proteïna que controla els nivells de calci dins de les cèl·lules, tant les sanes com les cancerígenes. Des de temps antics, se sap que si una ovella o algun altre animal se la menja pot morir. Si s'utilitza de la manera adequada, se la pot dirigir perquè actui només sobre les cèl·lules tumorals. Els investigadors l'han batejat com a "bomba-granada tumoral". De moment, s'ha provat amb ratolins amb càncer de pròstata i de mama. Tot just s'estan començant assajos amb 28 malalts.

de sang o de femta (en el cas del còlon), cal trobar els marcadors biològics que en aquestes mostres poden indicar que les cèl·lules cancerígenes expressen una proteïna concreta que es pugui detectar en una anàlisi de sang o de femta.

Noves vies de prevenció

No fumar, una dieta sana, fer exercici i altres hàbits saludables són cartes a favor de la salut. Però hi ha gent molt sana que malgrat tot desenvolupa un càncer. L'epigenètica estudia els factors externs que fan que els gens es transformin per fer que la cèl·lula es comporti de manera anò-mala. Entre aquests factors hi ha els virus. Se sap que el papil·lomavirus està darrere del càncer d'úter en la majoria dels casos i ja hi ha una vacuna i altres maneres d'evitar-lo. Però n'hi ha d'altres. L'*Helicobacter pylori* es relaciona amb el càncer gàstric. També s'ha relacionat el virus d'Epstein-Barr amb el càncer. Trobar maneres per evitar la infecció d'aquests i altres virus també contribuirà a evitar molts càncers. —

INVASIÓ
01. Reconstrucció en 3D d'una cèl·lula tumoral, premiada per la revista Science el 2011.
02. Visió molecular d'un tumor. **03. Divisió anòmala.**

cer de la història, en què participen científics d'11 països per seqüenciar els 50 tipus de càncer més importants.

Activar el sistema immunitari

Una de les propietats de les cèl·lules cancerígenes per si mateixes és que saben com enganyar el sistema immunitari, el gran vigilant del nostre cos, que té com a funció atacar els gèrmens estranys que ens envaeixen i fer que morin les cèl·lules que deixen de funcionar bé. Això passa cada dia, però el sistema no és perfecte. Hi ha virus, bacteris i cèl·lules –com les del càncer– que saben enganyar-lo. Però també se sap que hi ha d'haver