

De la impressió 3D a la immunoteràpia

Fa uns quants anys, en el decurs d'una conferència sobre la contribució de la ciència bàsica al benestar i a la salut, explicava quina mena de novetats podíem esperar dels nous materials i dels nous procediments bioquímics, aplicats els primers a la fabricació de pròtesis i els segons al tractament de malalties com el càncer. Descrivia les virtuts que presentaven els nous aliatges i els materials compostos, o compòsits, per fabricar peces que substituïen membres perduts. Crec recordar que ja en aquell moment un atleta mancat d'una cama en duia una de metàl·lica que funcionava tan bé o millor que la de debò. Per fer-me entendre comparava els compòsits amb els antics maons que mesclaven palla i fang i amb la roba teixida amb dos tipus de fil, el d'origen animal o vegetal i el metàl·lic, amb trames d'orientació diferent. En tots dos casos, es combinen materials molt diferents, amb propietats i estructures també molt diferents, per obtenir materials amb avantatges complementaris.

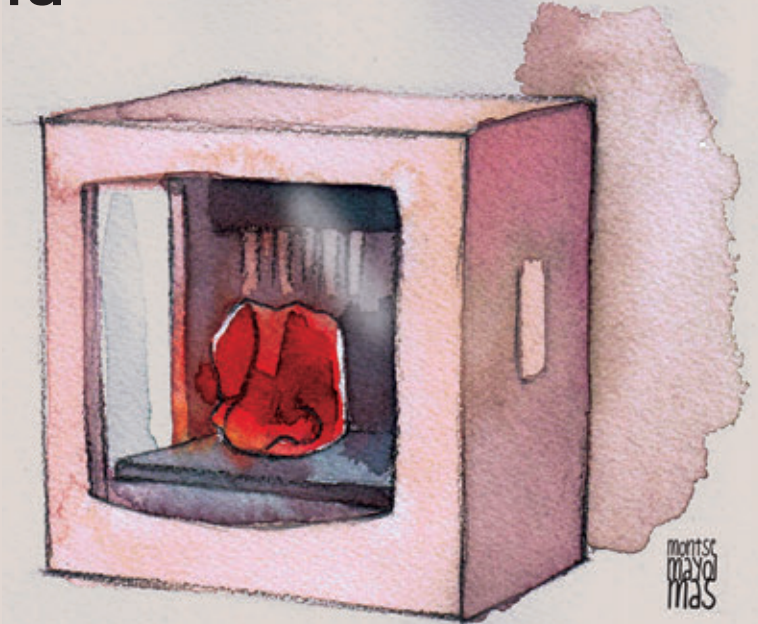
Llavors no vaig saber imaginar que les pròtesis portarien, com les d'ara, microprocessadors incorporats o que es podrien fabricar a mida amb impressores 3D.

En aquella època es discutia què era el càncer i quins eren els seus orígens i causes, ambientals o internes. En ciència, les preguntes tipus «què és?» solen ser més difícils de respondre que les tipus «com funciona?» i, és clar, «com es combat?». Ja es parlava d'utilitzar cèl·lules del sistema immunitari per atacar selectivament els tumors en zones concretes i substituir els tractaments més genèrics, i també més agressius, que no distingien les cèl·lules sanes de les malaltes. Per fer una comparació semblant a l'anterior amb maneres de fer tradicionals, recorria al pagès que combat l'incendi amb petits focs controlats. Potser l'analogia no era encertada, però transmetia la idea principal.

La idea fonamental és actuar com ho fa la naturalesa. L'evolució biològica i la cultural han contribuït a la nostra resistència a malalties que abans eren catastròfiques. El preu ha estat molt alt. Sembla que els europeus amb ascendència assentada fa segles presenten

Gens

Un grup d'investigadors de l'Institut Biomèdic de Girona identifiquen un gen que ajudarà a lluitar contra l'obesitat i la diabetis tipus 2. (Dels diaris gironins).



immunitat al bacteri *Yersinia pestis*, el de la pesta bubònica, que va devastar el continent el segle XIV. Hi ha hagut brots de pesta en temps recents, però els efectes han estat molt limitats. Perquè som descendents dels humans que van sobreviure fa segles i tenim un sistema immunitari preparat per combatre el bacteri. Paral·lelament, l'evolució cultural i científica ha millorat les mesures de prevenció, les higièniques i els coneixements mèdics. Ha estat un procés lent, amb incerteses i fins i tot retrocessos. L'evolució és així: no té pressa. La natura és una amant cruel. La ciència busca dreceres.

Un dels treballs sobre aquest tema que més m'ha colpit els darrers mesos és un estudi, amb participació de científics d'origen català, sobre com aconseguir que el sistema immunitari detecti cèl·lules tumorals que han desenvolupat un camuflatge protector. Nos fàrmacs poden ajudar el sistema immunitari marcant cèl·lules tumorals amagades rere un escut que enganya els leucòcits, de manera que les puguin detectar. Així entra en joc la immunoteràpia, com a gran novetat, encara que no es renunciï a la radioteràpia ni a la quimioteràpia.

En un marc operatiu semblant, un equip internacional amb contribució gironina ha identificat un gen que posseeixen les persones primes i que pot contribuir a dissenyar teràpies per lluitar contra l'obesitat. El gen fabrica una proteïna que ajuda a eliminar els residus nocius en cèl·lules de greix. Remarquem l'adjectiu «nociu». No tot el greix és perjudicial. El cervell humà requereix grans quantitats d'energia, i el teixit adipós és un reservori prou important com perquè el cos n'acumuli en previsió de «temps de mudances».