

# No és ciència-ficció!

per GEMMA MARFANY

L'aspecte més apassionant de la meva feina és que contínuament estic aprenent. La genètica és una ciència jove que està en plena fase d'expansió. Recordo que fa vint anys, davant de cada nou avenç en genètica, se'm preguntava què es podria arribar a fer i saber. Sovint em plantejaven escenes d'un món quasi apocalíptic i distòpic, basades en l'imaginari col·lectiu creat pels llibres i pel·lícules de ciència-ficció. Com a científica i, basant-me en el que sabem llavors, responia que allò que em plantejaven era impossible i molt allunyat de la realitat, però el cert és que avui dia respondria de forma molt diferent. Si llavors m'haguessin enviat en una càpsula del temps i hagués «aterrat» en aquesta època, no donaria crèdit als meus ulls. El que llavors era impossible, o semblava molt llunyà en el futur, forma ja part del nostre dia a dia. La realitat sobrepassa la ficció.

Als anys noranta, en veure la pel·lícula *GATTACA*, em va semblar que l'extrema rapidesa amb què seqüenciaven l'ADN d'un nadó per predir les seves característiques i malalties genètiques era pura fantasia. Els que havíem participat, encara que fos a petita escala, a identificar i seqüenciar gens humans, érem plenament conscients del temps (més de deu anys), esforços (milers de científics en diversos països del món) i diners (restringint-ho al cost de la seqüenciació del genoma, es calcula que va ser superior als 500 milions de dòlars) que s'havien invertit per a obtenir el primer esborrany del genoma humà. Avui, en canvi, amb grans avenços tècnics i bioinformàtics, podem seqüenciar el genoma de qualsevol persona per menys de 1.500 dòlars. Per això podem oferir la seqüenciació del genoma a pacients que requereixen un diagnòstic genètic de malalties genètiques.

Quan em preguntaven si mai faríem òrgans a la carta, com a la pel·lícula *L'illa*, contestava que això era impossible, ja que pensàvem que el desenvolupament i creixement dels òrgans havia d'ocórrer dins d'un embrió. Ara, però, sabem que es poden obtenir organoides en una placa de Petri, amb una gran similitud morfològica i funcional als òrgans embrionaris. També sentim parlar de bioimpresores 3D, en què, en lloc de plàstics i tinta, injectarem cèl·lules de diferents tipus i biomaterials per a construir teixits i òrgans. Quan fèiem cinefòrums sobre *Blade Runner*, parlàvem dels límits filosòfics del que definim com a ésser humà, però descartàvem que poguéssim crear exèrcits de biorobots humans



Columbia Pictures

«**Hi ha qui ja es planteja la millora de l'espècie humana mitjançant les tècniques d'edició genètica. Potser no n'estem tan lluny»**

millorats genèticament. Avui dia les tècniques d'edició genètica ens permeten obtenir organismes amb modificacions genètiques molt precises, indistingibles de mutacions naturals, i hi ha qui ja es planteja la millora de l'espècie humana. Potser no n'estem tan lluny. Desafortunadament, a la Xina ja han nascut tres infants (dues bessones i un nen) que han sigut manipulats genèticament quan eren embrions per tal de convertir-los en resistents a la infecció del virus d'immunodeficiència humana. Tot i que el que s'ha aconseguit, de moment, és mutar-los, la caixa de Pandora de l'edició genètica en embrions de l'espècie humana amb objectius de teràpia o de millora genètica ja s'ha obert. I així, encara us podria continuar explicant sobre els caps de porc que, després d'hores *post mortem*, han pogut ser reviscolats; o com, a partir de mostres biològiques en què encara queda ADN, podem fer retrats robot de persones; com podem fer sortir cames a les serps, o ulls a les ales de les mosques; o com al laboratori s'ha pogut generar un bacteri nou, que no existia abans, a partir de resintitzar-ne tot l'ADN i anar afegint-hi gens.

Quin és el límit? Tot just ara albirem l'inici d'una nova era de tecnologia genètica i, us ben asseguro, no és ciència-ficció! ☺

**GEMMA MARFANY.** Professora de Genètica de la Universitat de Barcelona i cap d'unitat del CIBERER.