

La tècnica ha arribat tan lluny que qualsevol pot desxifrar el seu material genètic. Als Estats Units, empreses pioneres es llancen al mercat. Una empresa alemanya de biotecnologia també s'hi vol introduir.

**L**a nova veta d'or s'amaga al nucli de les cèl·lules, dels molts bilions que en conté el cos humà. L'or: filets prims i entortolligats, que desenrotllats fan 1,80 metres de llargària, l'ADN. G, A, T i C designen de forma escurçada els seus components, autèntiques tesselles de la vida. Qui puga desxifrar la seqüència de les lletres, o bé és científic, o –com tot just s'endevina– és un cercador de tresors. Perquè ara, més de set anys després de l'anunci que s'havia desxifrat el material genètic humà, la tècnica es presta a investigar-lo d'una manera relativament fàcil i econòmica. G, A, T, C –“el llenguatge amb què Déu creà la vida”, segons l'ex-president dels EUA Bill Clinton, és ara sinònim del dòlar.

A Silicon Valley i al potent sector biotecnològic de la costa est dels Estats Units, els plans de negoci ja són redactats i s'hi constitueixen empreses

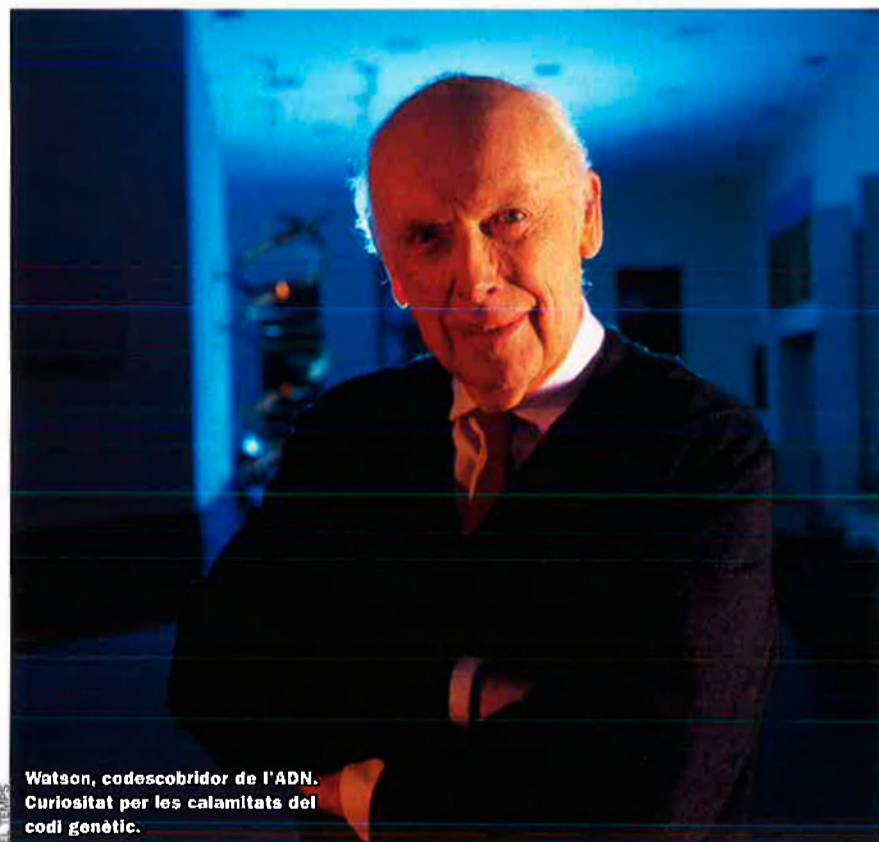
## El genoma del milió d'euros

disposades a capitalitzar la promesa de desxifrar el codi genètic de qualsevol. G, A, T i C són les lletres amb què els germans Pohl de Constança han batejat la seua empresa. I volen fer-hi diners. Thomas i Peter Pohl seuen en un despatx nou i lluminós, amb entarimat industrial i moqueta blava, a 100 metres escassos del Rin. El seu pare, un biòleg molecular a la Universitat de Constança, va tenir el 1990 la idea

de fundar l'empresa. Des d'aleshores, GATC Biotech és una típica empresa familiar. Cada dia hi arriben les mostres d'ADN procedents dels laboratoris de microbiòlegs, forenses, oncòlegs, investigadors de l'evolució, a l'interior de petits tubs d'assaig. GATC les descompon; l'empresa lliura les dades amb les quals posteriorment els biòlegs de l'evolució, els microcòlegs o els viròlegs poden basar les seues teories.

“Hem tingut beneficis des del primer dia”, es vanta Peter Pohl, de 40 anys, president i germà petit. Arran d'una operació de borsa, ha adquirit la fama de xicot de casa bona. “Tots dos germans som molt modestos”, matisa. Però els seqüenciadors, elegants i nous de trinca, que en un tres i no res aboquen els reguitzells de Déu-lo-sap quants milions de lletres d'ADN, són força cars. Il·lumina, un seqüenciador blau marí de la grandària d'un congelador de supermercat, costa vora 400.000 euros. I Solid, el més actual i del qual tant s'alegra el gerent Marcus Benz (“Ens arriba dilluns!”), no és pas més barat.

Així doncs, per què no es pot somiar el mercat multimilionari que auguren els visionaris de la seqüenciació? Enguany dos científics destacats han començat la cursa, descomponent tot el seu codi genètic i penjant-lo a la xarxa: James Watson, que fa 54 anys va descobrir, juntament amb Francis Crick, l'estructura de l'ADN, i Craig Venter, que va contribuir decisivament al primer desxiframent del genoma humà. I els pròxims que senten curiositat per les calamitats del seu codi genètic ja són a punt. Entre ells trobem celebritats com el rei dels programes d'entrevistes Larry King, el cofundador de Microsoft Paul Allen, i Larry Page, un dels joves de Google. S'hi concedeix un premi: deu milions de dòlars per al primer equip que puga seqüenciar 100 genomes en deu dies per un preu màxim de 10.000 dòlars per unitat. L'era de la genòmica personalitzada acaba de començar. Això anima qualsevol, i per això els Pohl ara



Watson, codescobridor de l'ADN. Curiositat per les calamitats del codi genètic.

volien festejar també els clients privats. Però això no és gens barat: fer-se llegir les seqüències de ges, as, tes i ces pels germans de Constança costa un milió d'euros. GATC vol anunciar-ho al món dimecres d'aquesta setmana.

Però qui vol donar un milió per la seqüència del seu codi genètic? "Ja ho veurem", diu, una mica parat, Peter Pohl. El seu germà, més avesat a les relacions públiques, salta: "Algú com aquest Abramòvitx, aquest Cres rus, que dóna milions per la seua festa d'aniversari." També se li acut Donald Trump. Persones a les quals, segons ells, els diners els són igual, que volen ésser pioners "com els qui van a la Lluna". Tret que la foto del turista espacial conserva durant més temps el seu valor exquisit. Aviat, molts podran permetre's de descodificar el seu codi genètic. Els costos de la seqüenciació cauen a una velocitat vertiginosa. Qui vol gastar-se avui un milió d'euros en allò que pot tenir per 500? Però sobretot: què obté, exactament, el client pel seu milió? Perquè, en realitat, *el llibre de la vida* consisteix sobretot en una sintaxi interminable amb només petits illots de semàntica. Els científics encara treballen per resoldre el més gran de tots els enigmes: es tracta de relacionar els gens amb el seu estigma, i de moment encara no és clar quins gens exactament fan els ulls blaus.

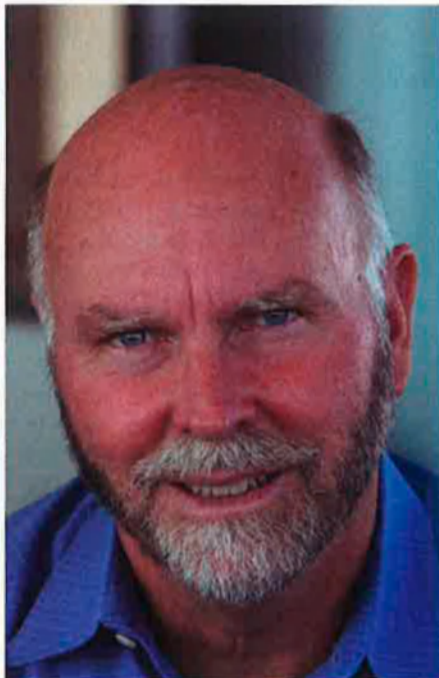
Per a respondre aquesta pregunta i més de semblants, George Church, guru de la seqüenciació a la Universitat de Harvard, ha posat en funcionament el gegantí projecte Personal Genome. El genetista vol reclutar 100.000 subjectes. Ara com ara, Church treballa amb deu voluntaris, les identitats dels quals ell mateix ignora, a qui desxifra les interessants taquetes de codi genètic per 1.000 dòlars. Aquestes cadenes d'ADN seran publicades amb nombrosos tests, fotografies de grandària de passaport i característiques mèdiques. Amb aquest projecte, Church també vol promoure un debat sobre els perills socials de la radiografia total: com es protegeixen les informacions genètiques? Poden augmentar les quotes les asseguradores a causa d'una seqüència genètica d'aspecte perillós? Es pot impedir que fragments d'ADN criminals d'un innocent condueixen al lloc dels fets? S'exigiran potser mútuament les



Church, el pioner de la seqüenciació. Quins gens fan els ulls blaus?

parelles tota la informació genètica abans de casar-se?

Els clients dels tests genètics d'avui ja es descodifiquen: si saps que els teus gens pronostiquen càncer de mama, pots decidir si l'evites amb una mastectomia. Si saps que els teus gens et poden provocar una malaltia cardíovascular, pots prendre un reductor de la pressió arterial a temps. Craig Venter sap ara que el seu gen APOE l'enviarà amb tota probabilitat al regne de l'oblit de l'Alzheimer. D'una altra banda, no va trobar als seus gens cap indicatiu especialment elevat de càncer de pell –i tanmateix Segler, gran amic del Sol, va desenvolupar un melanoma ara fa dos anys. Ultra això, cada nou estudi pot canviar la imatge. Fa només vuit anys, per exemple, es deia que els portadors de diversos gens modificats tenien més probabilitats de tenir malalties cardiovasculars, càncer de còlon o de pulmó. Estudis subsegüents van mostrar que res de tot això no era cert. I fins i tot si un estudi detecta una probabilitat més gran de malalties complexes, en la major part de casos els efectes són mínims. "La mesura en què augmenta el risc de tenir aquestes malalties creix de l'1% a l'1,6%", afirma l'ètica mèdica Amy McGuire, del Baylor College. "No voldria que un metge em tractés basant-se en un risc tan remot", con-



Venter, investigador del genoma. Sintaxi interminable al llibre de la vida.

clou també Paul Burton, epidemiòleg genètic a la Universitat de Leicester, a Anglaterra. "Si algú m'ofereix el meu genoma de bades, no sé què en faria."

I què hi ha de la previsió? Venter pren estatina, un liporeductor en sang, a causa del seu risc afegit de tenir malalties cardíovasculars. Tothom que se sentís en perill, podria reduir el risc, afirma també Peter Pohl: "Si hom té arteriosclerosi, per exemple, canviant de dieta". Però aquest consell val un milió d'euros? O mil? Generalment, la prevenció es pot resumir sense els serveis de GATC Biotech, només amb l'antiga i massa sovint ignorada lleteria: menja bo, poquet i sovintet. "Em fa por", afirma el prestigiós bioètic nord-americà Arthur Kaplan, "que al final la gent es gaste els diners en un perfil genètic que a la pràctica no els diu res més que: 'Passeu-vos el cinturó de seguretat.'"

Els germans Pohl neguen tots aquests problemes. I tanmateix, Benz, gerent de GATC, afirma que una cosa és certa: "Si un Abramòvitx toca a la porta i vol que li llegim el codi genètic, nosaltres serem els primers del món que direm: 'Podem fer-ho'".

Rafaela von Bredow  
© Der Spiegel — EL TEMPS  
Traducció de Guillem Soler