

“Poder crear vida nova no és un poder diví”



Craig Venter, al port de València, on va tenir lloc aquesta entrevista.

L'investigador del genoma Craig Venter ens parla d'una dècada d'investigació sobre l'herència genètica humana, les opinions errònies sobre l'omnipotència del gen i la producció massiva de formes de vida artificials.

Senyor Venter, quan l'elit de la investigació treballava desxifrant el genoma humà éreu un gran enemic. Us van anomenar “Frankenstein”, “sangonera”, “Darth Venter” i, senzillament, “cabró”. Per què tanta hostilitat?

—A veure, a qui li agrada que el guanyen? Que el guanyen amb una planificació i una tècnica millors i amb més intel·ligència. Naturalment, això crispa tothom.

—Cada ciència és una competició, però no a tot arreu porta a aquesta mena d'insults...

—No, no... el genoma humà era una cosa totalment diferent. Havia de ser el gran descobriment de la història de la biologia. Hi havia milers de milions de dòlars en ajudes econòmiques estatals per a un sol projecte; mai no s'havia donat res semblant. I de sobte arriba un particular i guanya tots els científics que seuen allà des de fa anys! No és d'estranyar que no els agradara.

—No seria que els vostres opositors temien que, com a empresari orientat pels beneficis, volguéssiu tenir la propietat privada dels gens humans?

—I ara! Això és un gran disbarat. Al principi, Francis Collins i la resta de personal del Projecte Genoma Humà van afirmar que, de tota manera, els meus mètodes no funcionarien mai. I quan es van adonar que estaven equivocats, justament aleshores, van començar a fer atacs personals i a parlar del disbarat del dret de possessió del genoma.

—Per tant, tot era només propaganda?

—Finalment, és una disputa sobre no res, però aquesta lluita entre el bé comú i el comerç... aquestes històries es venen molt bé.

—Aleshores, el significat de la patent del gen, que llavors va esvalotar la disputa, es va sobrevalorar?

—En primer lloc, ningú ha obtingut grans beneficis, excepte els agents de patents. En segon lloc, jo no tinc cap patent sobre el gens humans. Sol·liciteu informació sobre les patents, llavors us en convencereu.

—En qualsevol cas, el 26 de juny del 2000 va arribar el moment: us va reunir amb Francis Collins a la Casa Blanca...

—Sí, un gran esdeveniment històric. Va ser impressionant anunciar una cosa així a la Casa Blanca davant de tot el món. Per al meu equip i per a mi, naturalment, va ser un triomf més important, perquè va demostrar que havíem guanyat.

—En aquell punt, cap de vosaltres no havia guanyat. El premi Nobel John Sulston, un dels investigadors del Projecte del Genoma Humà finançat per l'estat, va escriure...

—Sí, què va escriure? Que ell i els seus companys eren un munt de mentiders, que en realitat no tenien absolutament res.

—Va escriure que totes dues parts no teníeu quasi res.

—Sobre els nostres resultats no sabia res de res. És l'investigador més versemblant quan escriu sobre el seu treball. I sobre aquest diu que han mentit. Punt.

—Ha estat l'única vegada en la història que una novetat científica s'ha anunciat com un acte d'estat. Com es va arribar a aquest acord insòlit a la Casa Blanca?

—Va ser un compromís. El personal

del Projecte Genoma Humà públic tenia por que els superàrem; i nosaltres teníem por que la Casa Blanca deixara que semblara que realment havia guanyat l'altre equip.

—En aquell moment, va semblar que s'havien posat d'acord en un empat. Tanmateix, us considereu el vencedor?

—Quina importància té això?

—Més endavant, el diari *New York Times* va declarar vencedor el Projecte Genoma Humà públic. Voleu dir que us és igual?

—Ah! El *New York Times*! Per cert, què vol dir en aquest context "vencedor"? Al final, allò que és determinant és que actualment les nostres dades són als bancs de dades, no les que llavors va compilar el consorci.

—En aquella època, es va comparar el Projecte Genoma Humà amb el projecte Manhattan i l'aterratge a la lluna. És va dir que el coneixement dels gens canviaria el futur de la humanitat i seria un dels "motors més importants de l'economia"...

—Qui ha dit això? Jo no. Van ser els del consorci.

—Error. Tot això ho va dir en una entrevista a la revista *Der Spiegel* el 1998.

—Sí? De veres? En realitat són les bestieses del text de l'aterratge a la lluna de Francis Collins. En canvi, jo sempre he explicat que "aquesta és una carrera de velocitat cap a la línia d'eixida, no la d'arribada".

—El Projecte Genoma Humà no sols ha despertat moltes esperances, sinó també moltes pors. Us sembla bé?

—A veure, hi ha persones que volen saber algunes coses sobre la seua vida i d'altres que s'estimen més amagar el cap davall l'arena. En aquesta situació, la por només es basa en l'opinió errònia que qui conega la seqüència de l'ADN també coneixerà cada aspecte de la vida. Aquest disbarat l'han propagat els mateixos genetistes que també van fomentar la por a la comercialització. Quan, en aquells temps, es descobriren els primers gens defectuosos, com ara en la malaltia de Huntington, es va pensar que qui coneguera el genoma d'una persona també sabia quan i de què moriria. Però això són ximpleries.

—Aleshores, el poder informatiu del genoma no és tan gran?

—En absolut. Us ho puc assegurar per experiència pròpia. He posat el meu genoma a Internet i moltes persones trobaren que era una idea horrorosa. I què ha passat? Res de res.

—Tanmateix, Jim Watson, codescobridor de la doble hèlix de l'ADN, s'estimaria més no saber quina variant té de l'anomenat gen de l'apolipoproteïna E; que proporciona informació sobre el risc d'emmalaltir d'Alzheimer, té por de saber-ho...

—Quina estupidesa! A eixa edat! Watson té més de vuitanta anys!

—Us interessa saber quina variant de l'apolipoproteïna E teniu?

—Ja ho sé. El meu risc d'emmalaltir d'Alzheimer és un poc alt. Tanmateix això m'impresiona poc, perquè podria tenir, a més, un munt d'altres variants del gen que contraresta l'apolipoproteïna E. Com que no ho sabem, aquesta informació és completament insignificant.

—I totes les pors sobre l'abús de dades genètiques, com ara els abusos per part de les asseguradores o dels empresaris, només són histèria al vostre ulls?

—L'abús no és una qüestió de la disposició de les dades, sinó una qüestió de lleis. De tota manera, sobre la disposició de les dades genètiques hom no pot canviar res. Aquesta botella d'ací que heu tocat, això és suficient per a mi per a poder obtenir qualsevol informació genètica vostra.

—Quant podríeu saber sobre nosaltres?

—Molt menys del que pensen molts. Encara no sabem llegir el genoma correctament. Aleshores, per què tot el debat ètic?

—La descodificació del vostre genoma ha tret a la llum, sobretot, que el vostre cerumen és més aviat humit...

—Vosaltres ho heveu dit. Què més he après del meu genoma? Molt poc. Encara no podem llegir-hi ni una vegada el meu color d'ulls amb certesa. No és trist? Tothom esperava trobar en l'herència genètica respostes misterioses de sí o no: "sí, tindreu càncer" o "no, no en tindreu". Però en aquest moment no és així.



EL TEMPS

Craig Venter, amb els autors de l'entrevista, Rafaela von Bredow i Johann Grolle, al port de València, el 21 de juny passat.

—Aleshores, el Projecte Genoma Humà ha aportat pocs beneficis mèdics fins ara?

—Els beneficis són gairebé nuls, per dir-ho d'una manera més precisa.

—Ens ha obsequiat, si més no, amb nous coneixements?

—Sí, això sí. Fa onze anys encara no sabíem quants gens tenim els éssers humans. Molts científics n'havien calculat 100.000, alguns fins i tot 300.000, raó per la qual ens atacaren quan vam afirmar que amb tota probabilitat eren menys, més aviat uns 40.000! I després es va comprovar que fins i tot són només la meitat. Justament vaig estar a Estocolm en el 200 aniversari de l'Institut Karolinska. El primer discurs va tractar sobre els molts avenços que ens ha portat la descodificació del genoma. Després vaig parlar jo i vaig dir que aquest segle passarà a la història pels pocs avenços —no molts— que hom ha fet en aquest camp.

—Per què tarden tant a arribar a la clínica els resultats de les investigacions sobre el genoma?

—Perquè en realitat no sabem res sobre el genoma, tret de probabilitats. Com podem transformar en una realitat clínica el fet que teniu un risc d'un tres per cent d'emmalaltir d'alguna cosa? Aquesta mena d'informació és inútil.

—Però també hi ha centenars de malalties hereditàries causades per defectes d'un sol gen. Respecte a

aquest tema, es pot fer més que encertar afirmacions sobre probabilitats. Tanmateix això no ha conduït a una onada de noves teràpies.

—És clar, perquè també en aquest punt es tenien falses esperances. Preneu com a exemple la síndrome de Louis-Bar, una malaltia espantosa. El sistema nerviós es degenera i amb freqüència els malalts moren sent encara adolescents. La causa és el defecte d'un sol gen, tanmateix és un gen del desenvolupament. I quan es forma un cos de manera incorrecta no es pot prendre una píndola màgica i transformar-lo. Si el cervell està mal connectat, aleshores està mal connectat.

—Qui en té la culpa, de les falses esperances?

—Simplement, sempre hem mirat els gens només individualment, perquè només teníem aquests gens. Quan algú perd les claus a la nit, les busca sota el fanal. Per què? Perquè és allà on poden veure alguna cosa.

—En realitat, la clau és en la foscor?

—Exacte. Per què hom ha pensat que hi ha tants gens? Perquè pensaven que hi havia un gen responsable de cada qualitat humana. I, si volen guarir l'avarícia, haurien de transformar el gen de l'avarícia. Si volen curar l'enveja, modificar el gen de l'enveja; que, per cert, és molt més perillós que el gen de l'avarícia. Però no és tan senzill. Si

volem saber per què una persona emmalalteix d'Alzheimer o de càncer, no és suficient de mirar els gens individualment. Per a això, cal veure la imatge sencera. Altrament, és com si ací a València volguéreu sondejar la ciutat i tot el que veiéreu fóra aquesta taula. S'hi veu un poc de rovell, tanmateix això us diu poc sobre València, tret, potser, que l'aire d'ací és salabrós. Aquesta és la situació dels nostres coneixements sobre el genoma: no en sabem res.

—Arribarà un dia en què hom sàpiga suficient per collir la collita medicinal?

—Per a això necessitariem encara molta més informació. Informació sobre la vostra química corporal, la vostra psicologia, el vostre historial mèdic, el vostre cervell i sobre tota la vostra vida. Necessitariem tota aquesta informació un milió de vegades i hauríem de correlar-la amb les dades genètiques.

—Al final, tot açò conduirà a la medicina personalitzada que sempre lloen els investigadors del genoma? Tothom rebrà una teràpia personal feta a mida segons el cas i l'herència genètica?

—I ara! Aquesta no és més que una altra idea forassenyada. "Oh, ara que coneixem el vostre genoma anem a fer-vos aquesta píndola"; mai no funcionarà així. És molt més important llegir els riscos personals i reduir-los amb una actitud assenyada. Això és el que jo entenc per medicina personalitzada.

—Us lamenteu de com eren d'ingenus els investigadors del genoma a la primèria. Tanmateix les generacions futures no es mofaran exactament de com d'ingenus som encara avui dia?

—Això ja es veurà. Tanmateix ara tenim al nostre abast la ferramenta més important per a la interpretació del genoma humà: la cèl·lula artificial. Aquesta ens permetrà donar resposta a preguntes que fins ara eren inacessibles.

—Després del fet que de la lectura del genoma no haja resultat cap progrés, heu passat a escriure la història de l'herència genètica de nou: heu sintetitzat el genoma complet d'un bacteri i l'heu dut a l'existència dins una altra cèl·lula. Com li va al vostre microbi artificial?

—Oh, li va estupendament. El guardarem en un congelador; per als historiadors.

—**En l'herència genètica d'aquesta cèl·lula vau amagar un missatge. Ja ha contestat algú?**

—Sí, és el primer genoma del món amb una adreça de correu electrònic. Fins fa poc, cinquanta científics han desxifrat el codi i ens han contestat.

—**La creació de noves formes de vida infon por a moltes persones. Es diu una vegada i una altra que heu jugat a ser Déu...**

—Sí, i ho trobe alarmant. Certament, puc llegir el vostre genoma, cosa que ningú ha pogut fer abans en la història. I puc crear vida nova, cosa que tampoc no ha pogut fer abans ningú. Això no obstant, no es tracta de poder diví, sinó de poder científic. El problema real és que la nostra societat no entén aquest poder, perquè aquesta societat depèn completament de la ciència. Si també volem tenir en el futur aigua, menjar i energia suficients, sense destruir al mateix temps totes les plantes, només tenim una opció, i aquesta opció és la bona ciència.

—**Per a molts científics aquest fet no exclou la creença en Déu. Com ara per a Francis Collins...**

—Que Collins reconcilie la fe i la ciència és cosa seua. Per a mi el que val és o bé la fe, o bé la ciència, però no totes dues juntes.

—**Aleshores, Francis Collins no és un científic de debò?**

—Diguem-ne que és un funcionari.

—**Quan podrem tenir els propers microbis artificials fets al seu laboratori?**

—Actualment tenim molts objectius. De moment, volem intentar crear una cèl·lula mínima. Una cèl·lula humana és massa complexa perquè la puguem entendre. Ni tan sols sabem com funciona la cèl·lula bacteriana més simple. Per consegüent, volem esbrinar quina és la dotació mínima d'una cèl·lula a la qual li llevem tots els gens que no siguin absolutament necessaris. Però, després, també volem dissenyar noves formes de vida per a l'obtenció d'energia, per a fixar el diòxid de carboni o per a produir substàncies químiques.

—**No seria molt més fàcil transformar bacteris existents amb els**



Craig Venter, a la Casa Blanca, amb el president Clinton, el 2000: "Tenim por que la Casa Blanca deixara que semblara que realment havia guanyat l'altre equip".

mètodes establerts de la biotecnologia?

—No és tan fàcil. Una cèl·lula mínima, per exemple, no es pot modificar. Només quan creem el genoma de nou podem eliminar i introduir gens totalment al nostre gust.

—**Quant de temps es tarda a crear aquestes cèl·lules noves?**

—De moment la nostra tècnica serveix per a produir algunes cèl·lules cada dia. El nostre objectiu és crear-ne un milió al dia.

—**Quant de temps passarà fins que les vostres cèl·lules artificials produeixen la nostra gasolina?**

—No només gasolina. Plàstic, asfalt, fuel: tot allò que avui dia es fabrica amb petroli algun dia es produirà amb bacteris o amb altres cèl·lules. Si això passarà d'ací a cinc, deu o vint anys encara no és clar. Per què encara no tenim cap combustible, exceptuant l'alcohol, fet per microbis? Perquè l'evolució no ha creat res que produeix biogasolina a gran escala a partir de CO². Justament per aquest motiu l'hem de produir nosaltres.

—**Si més no, sembla que heu convençut ExxonMobil de la vostra visió...**

—Sí, inverteixen sis-cents milions de dòlars en el projecte, la meitat en la col·laboració amb nosaltres. Aquesta és una xifra redona molt bonica, la mateixa suma que em va donar PerkinElmer

per a desxifrar el genoma humà. Amb aquests diners vam seqüenciar el genoma en nou mesos, en comptes de tardar molts i molts anys. Els diners públics que van fluir en el Projecte Genoma Humà van portar, sobretot, una burocràcia inflexible i gegantesca. I només amb inversions privades podem, avui dia, navegar pels oceans amb aquest veler i agafar mostres; d'aquesta manera hem descobert més de 40 milions de gens —dels 41 milions que coneix la ciència en total—. Tot el que necessiteu són un parell d'idees innovadores i ajudes econòmiques independents que us permeten fer coses amb què altres només poden somiar.

—**Van passar nou anys des que es va desxifrar el genoma d'un bacteri fins que es va desxifrar el genoma humà. Quant de temps passarà des de la creació del primer bacteri sintètic fins a la creació del primer ésser humà sintètic?**

—No hi ha cap motiu pel qual hauríem de crear cèl·lules humanes. Sóc fan, per exemple, dels treballs que fa poc van conduir a desxifrar l'herència genètica del neandertal. Però per a què crear nous neandertals? Ja en tenim prou en aquest planeta.

—**Senyor Venter, moltes gràcies per aquesta entrevista.**

Rafaela von Bredow i Johann Grolle

Traducció de Blanca Juan