

Viurem per sempre?

**Com la biomedicina
ens està canviant la vida**

Salvador Macip i Chris Willmott

E Eumo
Editorial

Índex

Dos amics	9
1. Un gen de més o de menys...	17
2. El secret dins les nostres cèl·lules	49
3. I tot això, qui ho paga?	75
4. Un món microscòpic	101
5. Em sembla que va per llarg...	129
6. D'on venen els nens?	155

1

Un gen de més o de menys...

En Jordi està tan concentrat escrivint a l'ordinador que no s'adona que truquen a la porta. De totes maneres, amb els auriculars posats i la música a tot volum és impossible que senti res. Quan està escrivint alguna cosa que li requereix tota l'atenció, normalment recorre a les simfonies de Beethoven. Per alguna raó, troba que l'ajuden a centrar-se. Però ha de reconèixer que, malgrat això, no és un gran aficionat a la música clàssica. De fet, és més aviat dels que escolten el *Top 10* a la ràdio. Però si ha de treballar, troba que no hi ha res millor que una orquestra tocant a tota castanya per esborrar qualsevol sorollet empipador que hi pugui haver al seu voltant.

Avui el truc li està funcionant molt bé. Ha passat mig matí donant voltes al primer esborrany d'una sol·licitud de subvenció, amb els violins i els instruments de vent de fons a tota potència, i està molt content de com li està quedant. Si pot continuar amb aquest ritme, aconseguirà acabar-la a finals de setmana.

La porta s'obre després que uns quants trucs més no obtinguin resposta, però en Pere es queda al llindar. Espera una mica més, a veure si en Jordi baixa dels núvols, però, com que segueix sense adonar-se de res, li fa senyals amb els braços des del passadís.

Finalment, això fa reaccionar en Jordi. No pot evitar fer un bot a la cadira quan s'adona que no està sol al despatx.

–Mare meva! –exclama mentre apaga la música i es treu els auriculars d'una revolada–. Vols matar-me d'un esglai?

–Fa cinc minuts ben bons que soc aquí, amic meu –respon, i entra sense esperar que el convidi–. No sabia què més fer per cridar-te l'atenció...

–Doncs ja pots ben dir que t'ha funcionat!

En Jordi fa un gest perquè en Pere tanqui la porta i s'assegui en una cadira, després de treure una pila de papers que hi havia al damunt i deixar-los a terra. Mentre en Pere li fa cas obedientment, en Jordi clica «guardar» en el document en què treballava.

–I què hi fas, per aquests barris? –li pregunta en Jordi–. T'has cansat de tractar amb els teus pacients?

–Això, mai! –respon en Pere–. Són la millor part de la meva feina. No podria pas fer el que fas tu...

–El què, pensar i escriure? Massa intens? –diu en Jordi burleta.

–Això, i mirar les cèl·lules al microscopi i totes aquestes coses típiques d'un laboratori. M'estimo més tractar amb organismes complets, si pot ser.

En Jordi arrufa les celles fingint estar ofès. Han estat fent-se aquesta mena de bromes des que en Jordi va triar estudiar biologia en lloc de medicina, tot i que havia tret prou bones notes per entrar a la facultat que volgués. La raó és que a ell li

agrada molt anar a l'arrel dels problemes, mentre que en Pere prefereix tractar l'aspecte humà de la malaltia. Tots dos són conscients que estan fent la mateixa feina, tot i que des dels extrems oposats de l'espectre, però es diverteixen punxant-se l'un a l'altre.

–Bé, els teus «organismes complets» estan formats de cèl·lules, de manera que si no entenem el seu funcionament, no podreu curar-los mai –respon en Jordi–. Així que serà millor que em deixis treballar en pau!

–M'estàs dient que me'n vagi? –En Pere fa veure que s'aixeca, però no acaba el moviment.

–De bon rotllo! –En Jordi assenyala la pantalla amb el dit–. He d'acabar aquesta part del projecte avui. La data d'entrega s'acosta perillosament...

–Sempre hi ha dates d'entrega acostant-se perillosament! –En Pere alça les mans–. Em sembla que des que vas començar aquesta feina sempre n'has tingut alguna. Però encara et queden moltes hores del dia per teclejar com un boig, no pateixis. No crec que oferir una tassa de te a un viatger assedegat espantlli la teva obra mestra.

En Jordi gira els ulls en blanc.

–Ara t'autoconvides a prendre un te? De veritat...

–Va, encén el trasto. Tinc mitja hora lliure.

–Ah, o sigui que era això –diu en Jordi mentre comprova que hi ha prou aigua a la tetera elèctrica que té al costat de l'escriptori i en prem l'interruptor–. Només vols que t'entretinguin una estona. I jo que pensava que realment em trobaves a faltar...

–Això també, sí... –En Pere somriu.– Però acabo de tenir una reunió a la sala de conferències que hi ha al final del passadís. Ha acabat més aviat del previst i la propera cita també

la tinc en aquest edifici, així que he pensat que havia de venir a saludar-te, no trobes?

–Si no em queixo pas, home. De totes maneres, em tocava fer un descans. De tant mirar la pantalla de l'ordinador em cauran els ulls a trossos...

En Jordi agafa dues tasses del prestatge i les inspecciona dissimuladament. No estan impol·lutes, pensa, però tampoc no són cap risc important per a la salut. A més, un cop les hagi omplert d'aigua calenta no es notarà si hi havia una miqueta de pols o no...

–No puc escriure gaires hores seguides –diu en Jordi–, si ho faig les frases deixen de tenir sentit.

–És normal, això ens passa a tots. I en quin projecte apassionant estàs treballant? Un nou article?*

–No, no. No és tan divertit. És un formulari per a un projecte** –respon en Jordi.

–Ah, les alegries de la ciència: sempre pidolant diners! –diu en Pere, intentant sonar tràgic.

L'aigua ja és calenta i en Jordi l'aboca a les tasses, on abans ha posat un parell de bossetes de te.

–Jo no ho anomenaria pidolar, exactament... –Afegeix un terròs de sucre a cadascun dels tes. Ja sap com li agrada a en Pere, no li cal preguntar-l'hi.

–Ho sento, no he usat les paraules adequades –en Pere

* La comunicació científica es fa majoritàriament en forma d'articles que es presenten a revistes especialitzades. El nombre d'articles publicats i la qualitat de les revistes on apareixen normalment s'utilitzen per avaluar el rendiment d'un científic.

** Per finançar els projectes de recerca, els científics escriuen sol·licituds de subvencions que s'envien a agències de finançament (estatals o privades). Un grup d'experts les valoren i només les que reben millor puntuació aconseguen els fons demanats.

es disculpa-. Volia dir «sempre demanant diners educadament».

-Molt millor. La ciència és cara, saps?

-És clar. A mi no cal que m'ho expliquis. I així, doncs, de què es tracta? Quins experiments fantàstics voleu fer aquesta vegada?

En Jordi abaixa la veu, com si expliqués un secret.

-Has sentit a parlar del CRISPR?¹

-I qui no? -respon en Pere intrigat-. És aquest nou mètode per potinejar gens, no?² Es això el que vols fer? Manipular l'ADN?

-És una de les eines que utilitzarem, sí -diu en Jordi, encantat de veure que ha aconseguit interessar en Pere-. I, per cert, tècnicament es diu «edició genòmica», no «potinejar gens».

-Els gens, els genomes... al final, és tot el mateix, Jordi.

-No exactament! Un genoma és tot el material genètic d'un organisme, tot el seu ADN. Això inclou els gens, sí, però també els trossos d'ADN que hi ha entre ells, que tenen altres funcions. Com que també podem «potinejar» aquestes zones on no hi ha gens, tècnicament hem de dir que el CRISPR ens serveix per manipular el genoma.

-D'acord, ara veig què vols dir. Suposo que tens raó, doncs. Però no et distreguis amb aquests detallats. Continua, si us plau.

-Immediatament -diu en Jordi-. Doncs el que volem és desactivar un gen de les cèl·lules canceroses per veure què passa. És la manera més senzilla de saber quina funció té. Després hi farem alguns canvis en llocs específics i el tornarem a engegar. Suposem que llavors el gen es comportarà d'una manera diferent i la cèl·lula dolenta parerà de multiplicar-se. O almenys aquesta és la idea.

2

El secret dins les nostres cèl·lules

És el primer dia de feina després de les vacances de Nadal i en Pere està assegut al seu despatx, repassant les fitxes dels pacients que haurà d'atendre durant el matí. Ja fa més d'una hora que és al despatx. Ha dit a la Maria que havia d'anar-hi ben aviat per «preparar algunes coses» però, en realitat, el que volia era anar-se'n de casa al més aviat possible. Estima molt la seva família, però després de deu dies de vacances començava a estar una mica tip de tot. Han tingut el germà de la Maria a casa amb els seus fills durant uns quants dies, i el rebombori ha estat fenomenal. Necessitava una mica de pau, per això la idea de tornar a la feina li ha semblat fabulosa.

Per sort les visites també se n'aniran avui, així que les coses tornaran a poc a poc a la normalitat. Però, de totes maneres, un canvi d'aires li anirà bé. No se sent gaire orgullós d'haver deixat la Maria sola per gestionar-ho tot, aprofitant el fet que ella encara té uns dies de festa, però ja trobarà la manera de compensar-l'hi...

En Pere està concentrat amb les històries clíniques però, de sobte, el telèfon el torna bruscament a la realitat.

–Hola, Pere, soc en Jordi. Bon any nou!

–Hola, Jordi! Igualment, igualment. Què, heu passat un bon Nadal?

–No ha estat malament, força tranquil. I vosaltres?

–Doncs just el contrari! Hem tingut els nebotets amb no-saltres... Bessons de tres anys! Et pots imaginar com ha anat.

–Ai...

–Ja ho pots ben dir –esbufega en Pere–. Com arriben a cridar, aquests nens! Quan siguin grans com a mínim seran cantants d'òpera. Sort que avui ja treballo i podré descansar una mica.

En Jordi riu breument. Té pressa per enllestir les salutacions, perquè ha trucat a en Pere per un motiu concret.

–De fet, volia comentar-te una coseta... Tens un moment?

–D'aquí a uns deu minuts he de veure una pacient –respon en Pere fent una ullada al rellotge nou, un regal de Nadal dels seus pares que, per una vegada, l'han encertat–, però crec que ja estic prou al corrent del cas, així que sí, va, dispara.

–D'acord, seré breu, no pateixis. Tinc un dilema. La Kathy m'ha enviat un d'aquests kits d'ADN, el 46chapters.* Oficialment, és el regal que m'ha fet en Bruce per Nadal, però és evident que la idea no se li va ocórrer a ell sol... Bé, la qüestió és que no tinc clar si fer-me el test o no.

–Ah, sí! Als Estats Units en fan molta propaganda, d'aquestes proves, oi?

* Al genoma humà hi ha 46 cromosomes, 23 parells, de fet: un joc procedent de la mare i un altre del pare. D'alguna manera, es pot considerar que el «llibre de la vida» té «46 capítols», d'aquí el nom del test genètic. Aquesta empresa és fictícia, però n'hi ha de semblants que ofereixen una gran varietat de proves genètiques com les que es descriuen en aquest capítol.

–Es veu que aquesta va tenir uns descomptes importants durant el *Black Friday*, sí.

–I quin problema hi ha? Et fa por que et surti que no ets el pare d'en Bruce?

En Pere riu de la seva broma, però de seguida s'adona que potser s'ha ficat de peus a la galleda. I si, precisament, la preocupació d'en Jordi és aquesta? Però, per sort, en Jordi també ha rigut.

–Ja sé que un dels grans problemes de les proves genètiques és descobrir per sorpresa que el pare no és el pare. N'he vist un documental i tot! Saps que hi ha un grup de suport per a les persones que s'han trobat amb aquest «regalet» inesperat?¹ Ja t'he explicat que la Kathy no em va ser fidel mentre estàvem casats, què hi farem, però no, no crec que m'hagi comprat un test perquè descobreixi que en Bruce no és fill meu. Seria una mica estúpid per part seva! Amb la mà de diners que li estic passant per a la manutenció... Segur que no s'arriscaria a perdre'ls! No, no: em preocupen altres coses.

En Pere respira tranquil en veure que l'acudit no li ha sortit malament.

–M'alegro que no tinguis cap dubte sobre en Bruce, Jordi, però és que no et calen proves genètiques, per a això. És ben bé fill teu: el pobre té el teu nas i la teva barbeta, es veu claríssim!

–Molt gràciós...

–La biologia és així, què hi vols fer... Però, escolta, m'estranya que dubtis de fer-te aquestes proves. La medicina personalitzada* és cada cop més important, i aviat ens la trobarem a

* Les teràpies personalitzades consisteixen a usar tests genètics per decidir quin és el millor tractament per a cada persona (el que serà més eficaç i tindrà menys efectes secundaris).

tot arreu. A l'hospital ja mirem els gens dels pacients amb càncer, de fet. La informació que proporcionen per saber si un medicament específic serà útil està revolucionant la manera com es tracten aquests malalts. Per què et desperta tantes suspicàcies un test casolà, que com a molt et dirà quin risc tens de patir una sèrie de malalties?

—Soc conscient dels beneficis que tenen les proves genètiques si es fan bé, Pere. Però el que em preocupa és aquesta moda dels kits DTC,* i volia saber-ne la teva opinió com a metge. No m'acaba de fer el pes, això d'enviar el meu ADN a una empresa que no sé com el farà servir...

—Ah, d'acord, ja ho veig. —En Pere s'ho pensa un moment—. Doncs això de les proves genètiques que es venen al públic no ho conec gaire, em sap greu. Però, a veure, no ho sé, suposo que tot dependrà de quina mena de prova t'hagin regalat. És un d'aquells kits que analitza els teus ancestres i et diu que ets un quart viking, un setzè esquimal i un vuitè pigmeu, o és dels que se suposa que prediu problemes de salut?

—La Kathy no ha estalviat recursos i m'ha enviat el paquet «de luxe», tu, el que inclou tant la informació sobre els avantpassats com això de la salut.

—Caram, que generosa!

—Ja ho veus... El primer que vaig pensar va ser que s'havia deixat portar per la moda i que m'ho havia comprat perquè, no ho sé, ho havia trobat divertit...

—O perquè tampoc no és tan fàcil trobar un regal per al pare del teu fill, que viu en un altre país!

* DTC significa *Direct To Consumer* («dirigit al consumidor»). En el context de les proves genètiques, aquest és el terme tècnic dels kits que es venen directament al públic, sense la participació de professionals sanitaris que interpretin els resultats.

–També. Però coneixent la meva exparella, podria ser una manera una mica recargolada de saber els factors de risc genètics d'en Bruce sense haver-li de fer la prova a ell directament.

–Mira que ets malpensat...

–Amb la Kathy no se sap mai!

–Sigui com sigui, t'ha posat en una situació compromesa.

–Una mica.

–D'acord. A veure, deixa-m'ho rumiar... –En Pere calla uns segons–. Em sembla que tens un parell de problemes. Per una banda, dubtes de la validesa d'aquest tipus de proves. I per l'altra, et preguntes quina motivació té la Kathy per haver-te'n regalat una.

–Una cosa així.

–Mira, no vull donar-te una resposta precipitada per a una qüestió que té un munt de matisos, així que deixa que faci una mica de recerca sobre el tema quan tingui un moment i et torno a trucar després, d'acord?

–Gràcies, company. Si rebutjo fer-me la prova, hauré d'explicar bé a la Kathy el perquè de la meva decisió, així que t'agraeixo per avançar que em donis un cop de mà.

–Cap problema, Jordi. Serà una bona excusa per esbrinar més coses sobre el tema, que ja m'anirà bé. Te'n diré alguna cosa.

–Fins després!

En Pere penja el telèfon, escriu «proves DTC» en un post-it i es mira una vegada més el rellotge nou. Encara té temps de repassar les notes del cas un altre cop.

* * *