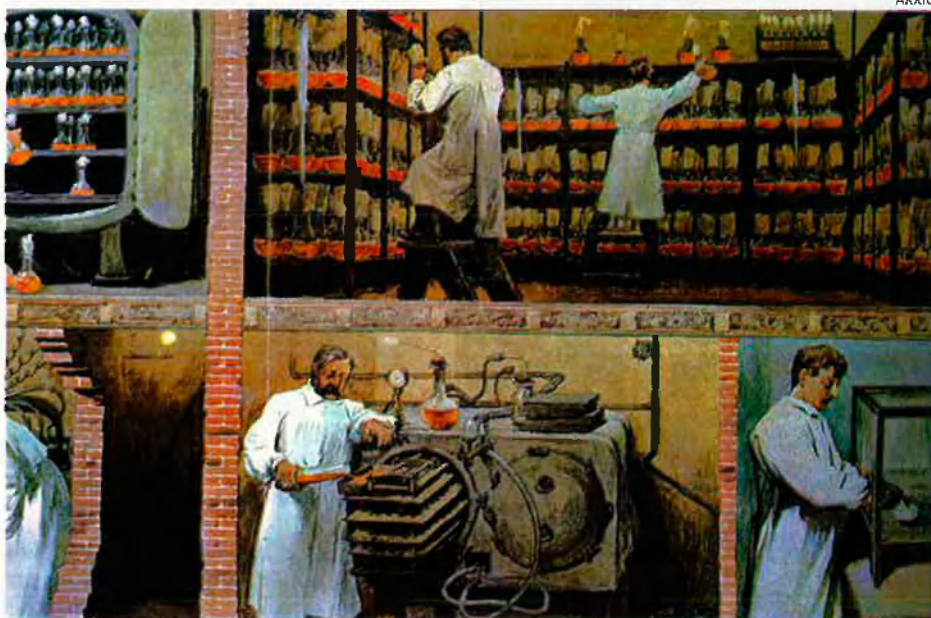


Escac a Koch

La tuberculosi causa cada any uns tres milions de morts i certes condicions la fan revifar. Però la recent seqüenciació completa del material genètic del bacil que la causa podria afavorir l'arribada de noves formes d'atacar-la.



ARKIU

Un laboratori de Marburg (Alemanya) prepara sèrum contra la tuberculosi l'any 1906. El descobriment del genoma del bacil que la provoca pot conduir a l'aparició de nous tractaments més efectius.

Potser és la malaltia que més vegades apareix en obres literàries, des d'*Els miserables* i *La dama de les camèlies* a *La Muntanya Màgica*. I potser és una de les que més literats ha afectat. En certes èpoques es veia fins i tot com un motor de la capacitat creadora, com ha explicat Susan Sontag a *La malaltia com a metàfora*. I és que fins i tot en el descobriment del causant, el bacil de Koch, hi ha un espai de referència a la bellesa. Escrivia el 1882 Robert Koch, de qui el bacil va prendre el nom, que "sota el microscopi les estructures dels teixits animals es veuen marrons, mentre el bacteri és d'un blau bell".

Més d'un segle després els científics no es conformen a veure de quin color apareix el bacil, sinó que el descriuen a tots nivells. No fa gaire, un equip dirigit per Stewart Cole, de l'Institut Pasteur de París, descrivia la seqüència de

tots els gens d'aquest organisme i obria una nova etapa en la lluita contra la malaltia que provoca.

Fa uns deu mil anys que el *Mycobacterium tuberculosis* va trobar en els pulmons humans un bon lloc per a viure-hi. Malgrat la seva presència, no es va revelar com un hoste molest. Es calcula que fins a un terç de la població mundial pot ser portadora del bacil sense experimentar cap símptoma. Però en una part dels afectats pot portar la progressiva destrucció dels pulmons, que aleshores expulsen el bacil i en faciliten la difusió. La malaltia també pot provocar anèmia, malalties d'ossos, pericarditis i més complicacions.

La tuberculosi s'ha identificat com una malaltia pròpia de les ciutats insalubres i de l'amuntegament sorgit en el procés d'industrialització. La majoria dels portadors del bacil tenen un sistema immunitari que el neutralitza. Però, si

el sistema immunitari està afeblit, el bacil no troba oponent. El sistema de defensa pot trobar-se disminuït per malnutrició, com en el cas d'una bona part de la població treballadora i dels seus fills el segle passat i a la primeria d'aquest. I el bacil podia arribar més fàcilment a l'altra gent en habitatges sense prou ventilació o higiene. O fins i tot perquè la manca d'espai obligava molts membres de la família a dormir junts, encara que algun estigués malalt.

Les progressives millores en les condicions de vida i en la higiene varen permetre de reduir la incidència de la tuberculosi. I l'arribada dels antibiòtics va significar una arma efectiva contra la malaltia. Però darrerament han aparegut alguns obstacles que l'han revifada. N'és un la resistència provocada per l'ús en massa d'antibiòtics, que ha fet aparèixer soques de *Mycobacterium tuberculosis* resistents a un gran nombre d'antibiòtics.

N'és un altre la sida. Com que afebleix el sistema immunitari, facilita l'aparició d'infeccions oportunistes. I una d'aquestes és, òbviament, la tuberculosi. Un gran percentatge de malalts de sida agafa aquesta malaltia. A la inversa, la tuberculosi accelera l'evolució de la sida. A llocs on la síndrome és un problema molt greu, com a les presons, s'hi ha observat un gran increment de la tuberculosi.

La descripció del seu genoma complet —de la seqüència del seu DNA—, l'han duta a terme quaranta-cinc investigadors, que han trigat poc més de dos anys a completar-la. El treball ha tingut el patrocini de la fundació dels laboratoris farmacèutics Wellcome, que ara també col·labora en la seqüencia-

ció del genoma del *Mycobacterium leprae*, causant de la lepra.

El bacil de Koch té uns 4.000 gens. En total, el seu DNA és una llarga cadena de més de 4.400.000 parells de bases. Setze pàgines de la revista *Nature* foren necessàries per a exposar tota la seqüència.

Conèixer aquest "carnet d'identitat genètic" del bacil permetrà d'entendre'n millor les característiques i el mecanisme d'acció. Ja que els gens es poden associar a propietats concretes, es podrà saber quina part és la responsable de la capacitat de variar i oferir resistència als antibiòtics, per exemple. Hi ha parts del genoma que mostren una gran variabilitat, i n'hi ha que són molt semblants en diverses soques. Determinar les mutacions que originen aquests canvis i les propietats que confereix cadascun podria ser important per a plantejar noves estratègies.

No serà fàcil de recórrer el camí que porta de la seqüenciació del genoma a unes aplicacions clíniques pràctiques. Però ja es pot pensar que d'aquí a uns quants anys tindrem nous fàrmacs que atacaran una part concreta del genoma del bacil. Més possibilitats són les manipulacions genètiques, amb les quals es poden aconseguir bacils atenuats per a noves vacunes.

La tuberculosi causa cada any tres milions de morts. El nombre de malalts supera els set milions. La part del món on té més incidència és el sud-est asiàtic, que l'any passat va veure aparèixer vora tres milions de malalts i morir una mica més d'un milió. També la zona asiàtica del Pacífic i Àfrica en són molt afectats. A Europa, l'any passat n'hi va haver 342.000 nous casos i 118.000 morts.

Algunes de les causes que hem apuntat expliquen que la tuberculosi, que podria semblar una malaltia del passat, s'estengui. El seu tractament requereix, a més, prendre medicaments cada dia durant uns mesos, encara que els símptomes desapareguin. S'han creat sistemes de control, a països desenvolupats, per assegurar que els malalts segueixen el tractament. Potser amb el coneixement del genoma apareixeran medecines que re-



ARXIU

Imatge de les condicions en què vivia la classe obrera anglesa del segle passat. La tuberculosi s'ha identificat com una malaltia pròpia de l'amuntegament sorgit en el procés d'industrialització.

queriran menys temps. Però també caldrà veure si aquests nous fàrmacs, o una possible vacuna més efectiva, arriben a la població amb menys poder adquisitiu però més

com el segle passat, la malaltia continua essent bàsicament patrimoni dels grups de població més desfavorits.

Xavier Duran

fundació
BANCAIXA

Del 19 al 25
d'octubre

AGENDA

21 Dimecres

Presentació del llibre

"Ayudas a las empresas públicas".

Rafael Ripoll Navarro. Presenta: Rita Barberà Nolla.

Sala Ausiàs March a les 19'30 hores.

Dimecres Fòrum d'Opinió

Cicle: De segle a segle: (1898-1998)

"La invención del 98 y el desastre español".

José María Marco. Escriptor y professor de la Universidad Pontificia de Comillas de Madrid.

Sala Sorolla a les 19'30 hores.

22 Dijous Seminari

Cicle: Filosofia per a profans.

"La sexualidad según Foucault" (1ª sessió).

Maite Larrauri. Filòsofa.

Sala Sorolla a les 19'30 hores.

Exposicions

"Espills de Justícia".

En col·laboració amb la Universitat de València.

Sala Damià Forment, fins al 15 de novembre.

"Francisco Domingo".

Sala Ribera, fins al 29 de novembre.

 **CENTRE CULTURAL**
Plaza de Tetuán, 23. Tel. 96 387 88 64. València

www.bancaixa.es