

## SIR JOHN SULSTON (1942-2018)

### *C. elegans*, genoma humano y lucha infatigable por el libre acceso a la información.

Nuria Flames

Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV) - CSIC

El 6 de marzo de 2018 falleció John Sulston, premio Nobel 2002 (Fisiología y Medicina) por sus estudios sobre el linaje celular de *Caenorhabditis elegans*, y actor muy importante del proyecto genoma humano. Investigador humilde y honesto, sus aportaciones trascienden sus realizaciones científicas, pues luchó por el libre acceso a la información científica, el bien común y el progreso social.



Nacido en Inglaterra de padre pastor anglicano y madre maestra, seguramente heredó de ellos su indiferencia por lo material y su compromiso social. Estudió Química Orgánica y realizó su tesis doctoral sobre síntesis de oligonucleótidos en Cambridge. Tras una estancia con Leslie Orgel en el Instituto Salk (USA) donde estudió el origen de la vida, se unió en 1969 al grupo de Sydney Brenner en el mítico *Laboratory of Molecular Biology* (LMB) del MRC de Cambridge (Reino Unido). El ambiente del LMB a su llegada debía ser similar, en versión científica, a la febril efervescencia artística del París de finales del siglo XIX, cuando coincidieron trabajando tantos grandes artistas. En el LMB, epicentro de la explosión de la Biología Molecular, había nacido en 1963, de la mano de Brenner, *C. elegans* como modelo animal para establecer las bases genéticas de la organogénesis, particularmente del sistema nervioso.

Al percatarse de que un gusano adulto tiene 57 neuronas en la cuerda ventral mientras que los jóvenes solo tienen 15, Sulston decidió observar bajo el microscopio el desarrollo de animales vivos, estableciendo en un fin de semana el linaje celular postembrionario de *C. elegans*. A continuación se embarcó en la titánica tarea de describir también el linaje embrionario. Tras realizar durante 18 meses sesiones de 8 horas diarias al microscopio, publicó en 1983 el linaje de las 959 células del gusano, dando resolución celular a este modelo, lo que es de gran utilidad para los que trabajamos con él.

A continuación ejecutó otro proyecto de gran envergadura: la construcción del mapa físico del genoma del gusano, cosa que consiguió mediante el ordenamiento

de una librería de cósmidos. En este proceso trabajó de forma muy cooperativa: periódicamente publicaba la información obtenida que, al ser utilizada por otros investigadores para clonar sus mutantes, a su vez ayudaban a construir el mapa.

Como la publicación del mapa físico hacía más factible la secuenciación del genoma de *C. elegans*, el incipiente Proyecto Genoma Humano (PGH) la financió en 1989 como un proyecto piloto, en el que también se priorizó el libre acceso a la información y cuanto antes mejor: cada noche se hacían accesible a los investigadores las secuencias generadas. *C. elegans* fue el primer organismo pluricelular secuenciado, lo que se considera un gran hito que facilitó la materialización del Proyecto Genoma Humano.

Tras este logro, en 1992 el Wellcome Trust fundó el Sanger Center y nombró director a John Sulston. En colaboración con Bob Waterston (St. Louis, USA) con quien Sulston ya había colaborado para la obtención del mapa físico y el genoma de *C. elegans* empezó oficialmente la secuenciación del genoma humano. De nuevo, cada noche se volcaban las secuencias generadas, asegurando que la información llegara a la comunidad científica lo más rápido posible.

John Sulston, desde el consorcio público del PGH, tuvo que enfrentarse duramente a los intereses privados (liderados por Craig Venter) que luchaban por la patentabilidad de las secuencias y el acceso restringido a la información, lucha muy bien reflejada en el libro "El hilo común de la humanidad" (Sulston y Perry; Editorial Siglo XXI). Afortunadamente, y en gran parte gracias a John, el consorcio público salió victorioso y el genoma humano es hoy patrimonio de la humanidad.

Esta lucha marcó a John Sulston quien, tras la publicación del Genoma Humano, dedicó el resto de su carrera a la defensa del libre acceso a la información y a la justicia social en países desfavorecidos. Mi gratitud y admiración hacia este gran personaje, ojalá todos nos pareciéramos un poquito más a él. ■