

## Biología molecular e ingeniería genética

Ignacio Navascués

Traducciones Dr. Navascués. Madrid (España)

**Luque Cabrera J, Herráez Sánchez A**  
*Texto ilustrado de biología molecular e ingeniería genética: conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud*  
Harcourt, 2001. ISBN: 84-8174-505-7  
Rústica, 469 páginas. 8.558 pts, 51,43 eur

Ha caído en mis manos de simple aficionado al tema una obra de gran valor, la de Luque y Herráez, expertos en biología molecular. En el prólogo del Prof. José Carreras Barnes se dice lo siguiente: «Hoy en día, el nivel molecular no es sólo un nivel de investigación biomédica, sino también un nivel de actuación diagnóstica, pronóstica y terapéutica. Por ello, es imprescindible preparar adecuadamente a los futuros profesionales de la salud, ya que sólo si disponemos de profesionales competentes podremos hacer frente con éxito a los retos del futuro. El ejercicio profesional de los años venideros exigirá competencia para abordar a nivel molecular los problemas de la salud. Por ello, harán falta profesionales que posean los conceptos y los elementos del lenguaje molecular necesarios para comprender las bases moleculares de la salud y la enfermedad».

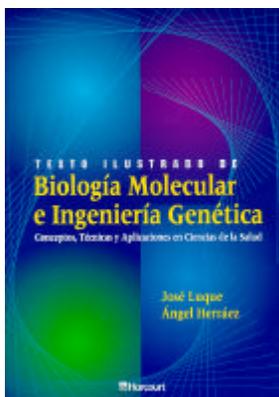
¿Qué interés tiene para un médico traductor como yo o para los traductores médicos la biología molecular y la ingeniería genética? Algo se trasluce de las palabras anteriores. De la experiencia acumulada en este oficio cabe subrayar la descomunal importancia de la patología molecular y ésta sólo puede crecer en el futuro. Como buen conocedor de las ediciones y traduc-

ciones de la biblia de la medicina, el famoso Harrison, les aseguro que casi todos los datos nuevos provienen de este campo. En otras palabras, quien quiera seguir ejerciendo la medicina o traduciendo sus textos de un idioma a otro no podrá desconocer esta vastísima parcela, cuyos límites se expanden como por arte de magia.

Desde el principio, quiero dejar bien sentado que éstas son impresiones preliminares, pues, por desgracia, no he tenido tiempo de escrutar a fondo la obra. Sin embargo, estoy convencido de que muy pronto la habré amortizado. Además, como es sabido, escasean los libros de autor local sobre estos asuntos y, *ainda mais*, las obras elaboradas con fines didácticos. El texto está dirigido a los estudiantes. Ésta es una gran noticia para los médicos que colgaron hace tiempo su diploma en la pared, cuando la genética era una de las “marías” de la carrera, y también para los traductores con menor formación científica pero con interés y voluntad de aprehender. Los autores no hacen distinciones entre médicos, biólogos, farmacéuticos, bioquímicos o químicos. Se dirigen a todos por igual y presentan unos conceptos comunes, expuestos con rigor, pero con sencillez. Cito sus palabras: “Se pretende un libro válido para conocer de forma adecuada y suficiente la biología molecular e ingeniería genética sin tener que acudir a una excesiva, y a veces innecesaria, especialización.”

La segunda vertiente de la obra se refiere a los aspectos técnicos, es decir, a la *biotecnología molecular*, término que, en opinión de Luque y Herráez, constituye una alternativa al de ingeniería genética. Por último, en este libro se relatan las aplicaciones biosanitarias de las citadas técnicas en farmacia, medicina y veterinaria.

Quién mejor que el autor o los autores para hablar de las características de una obra: «Se



---

ha buscado integrar las técnicas [...], abordando lo esencial y rechazando, salvo excepciones, lo complejo o no bien establecido [...]

El libro se apoya en un tratamiento visual, original, con profusión de esquemas y figuras predominando sobre un texto lo más claro y sencillo posible. Como consecuencia, las ilustraciones deben considerarse parte integrante del texto, por lo que, en contraste con lo habitual, no son citadas en éste ni tienen un pie o título descriptivo. El lector debe acostumbrarse a examinar la figura cuando llegue a ella, pues la posición de ésta en la página es exactamente aquélla que le corresponde en la lectura. Por otra parte, se hace un uso extensivo del color, no sólo para aumentar el atractivo, sino para transmitir una información. Los dibujos son originales en su concepción y pretenden la interpretación pedagógica de descripciones que por escrito resultan a veces complicadas o tediosas. (Estos comentarios son totalmente ciertos. Más vale una imagen que mil palabras, dicen algunos. Así sucede en particular con la ciencia y la tecnología. Para mí ha resultado una sorpresa mayúscula encontrar un libro científico español que más pareciera británico por la simplicidad de su exposición textual y gráfica y por la facilidad para transmitir los conceptos. Sus autores merecen mi más sincera felicitación.)

«Se han limitado las palabras inglesas y sus traducciones excesivamente literales, empleando los términos castellanos existentes. A pesar de ello, la definición de algunos se acompaña de la equivalencia inglesa, cuando esta es de uso muy extendido en las fuentes bibliográficas y, especialmente, cuando permite comprender los acrónimos. A este respecto, hemos decidido utilizar exclusivamente los acrónimos ingleses, dado su uso extensivo en toda la bibliografía y en el lenguaje científico hablado; nos parece, por ejemplo, que tiene escasa utilidad que el alumno conozca la *RCP*, cuando en todos los entornos profesionales en que se pueda mover en el futuro se encontrará con la *PCR*. Como consecuencia más llamativa de este criterio, los

ácidos nucleicos no se llaman *ADN* y *ARN*, sino *DNA* y *RNA*». (Este párrafo titulado «Terminología» habrá levantado un sarpullido eritematobuloso y un runrún malévolo en más de un amigo mío, a las orillas del Rin y del Ron. No seré yo quien se pase al enemigo, pero sé que luchamos contra molinos que nos aspan y que nuestra derrota está cantada. Aprovecho este pequeño inciso para decir que cuando un médico habla de *RCP* yo siempre pienso en la resucitación de las ánimas, quiero decir en la reanimación cardiopulmonar.)

Para terminar la presentación, los autores agradecen la colaboración de una larga lista de personas, algunos doctores y catedráticos y otros, esta es la novedad, alumnos, becarios o licenciados que durante el curso 97-98 ayudaron a la elaboración de ciertos temas.

El libro se organiza en cuatro grandes apartados:

I. Estructura y función del material genético. A grandes rasgos, en estos once capítulos se describen los ácidos nucleicos y sus componentes; la estructura primaria y secundaria del DNA; las estructuras de orden superior del DNA y del RNA; la condensación del DNA; el ciclo celular; la organización del genoma eucariótico y la preparación de muestras, extracción y análisis de los ácidos nucleicos.

II. Transmisión de la información genética y tecnologías relacionadas. En siete capítulos se abordan la replicación del DNA; la hibridación de los ácidos nucleicos; la preparación y marcaje de sondas para hibridación; la clonación acelular y la reacción en cadena de la polimerasa; la tecnología del DNA recombinante para la clonación celular; la genómica con obtención de los mapas genético y físico del genoma, y la secuenciación del genoma y los Proyectos Genoma.

III. Expresión génica. A esta parte se dedican seis capítulos, a saber: transcripción; control de la expresión génica pretranscripcional y transcripcional; maduración del RNA o procesamiento postranscripcional; el código genético;

la síntesis de proteínas y la traducción, y las modificaciones postraduccionales.

IV. Aspectos aplicados. También se enumeran en seis temas: bases moleculares de la mutación y la reparación del DNA; diversidad del genoma y polimorfismos; análisis de genes con detección y aplicaciones de los polimorfismos; enfermedades moleculares, incluidas las monogénicas; enfermedades cromosómicas o citogénicas, y bases moleculares del cáncer.

Concluyo. En este libro, que me parece una pequeña joya para la vista, algo inusitado en un texto científico español, se aprecia el gran esfuer-

zo realizado por los autores para transmitir de una manera sencilla nociones tan complejas como las de la biología molecular. A mis amigos de MedTrad les diré que he encontrado muchos o casi todos los términos difíciles que han surgido alguna vez en nuestro foro y que el libro brinda en general más de una fórmula castellana para las voces genéticas inglesas. Es más, con motivo de la traducción del libro clásico por antonomasia de la medicina interna (ya les adelanto que la próxima edición inglesa de los *Principles of Internal Medicine* –Harrison– verá muy pronto la luz y que la española no tardará en seguir sus pasos), he podido comprobar la actualidad conceptual de este espléndido texto de biología molecular.

(Continuación de la página 78)



Evolución en el tiempo

**Propuestas de traducción:** **Fenómenos de fortificación** [Miralles Martínez A. La migraña en atención primaria. En: <http://www.ctv.es/diagnostico/diagnostico/Migrana.htm>]. **Espectros de fortificación** [Manual Merck. En: <http://www.msd.es/publicaciones/mmerck/inicio.html>]. **Fortificaciones espectrales** [Rodés Teixidor y Guardia Massó. Medicina interna. Barcelona: Masson, 1997]. **Figuras de fortificación** [Pita Salorio D et al. Diccionario terminológico de oftalmología. En: <http://www.ofthalmored.com/diccionario/>]. **Teicopsias** [Farreras P, Rozman C. Medicina Interna. 13a. ed. (CD-ROM). Barcelona: Ediciones Doyma SA y Mosby-Doyma Libros SA, 1996. p. 1354]. **Escotomas centelleantes** [Farreras P, Rozman C. Medicina Interna. 13a. ed. (CD-ROM). Barcelona: Ediciones Doyma SA y Mosby-Doyma Libros SA, 1996. p. 1354]. **Teicopsias en zigzag. Escotomas centelleantes en zigzag.**

**Nota:** Parece ser que no todos los autores consideran *fortification spectra*, *teichopsia* y *scintillating scotoma* como sinónimos estrictos, o al menos no los definen exactamente igual:

«Most common auras: *scotoma* (blind spots); *teichopsia* (bright shimmering or wavy lines); *fortification spectra* (a zigzag pattern resembling a fort); *flashing of lights* (photopsia) [...]» [En: <http://web-orion.uhmc.sunysb.edu/edres/headache.htm>]

«The *fortification spectrum* resembles the zigzagged wall of a fortress as seen from the superior view, typically bright and shimmering, which slowly drifts across the visual field, leaving in its wake a band of visual blurring or loss. *Scintillating scotomas* are poorly formed visual phenomena that are typically characterized by a bright rim around an area of visual loss, which represents a negative scotoma [...]» [En: <http://www.ama-assn.org/special/migraine/library/readroom/mayoful.htm>]



Maqueta de una ciudad fortificada, «Sistema Vauban» (Museo del Ejército. España) <http://www.mde.es/mde/cultura/patrim/museo2.htm>