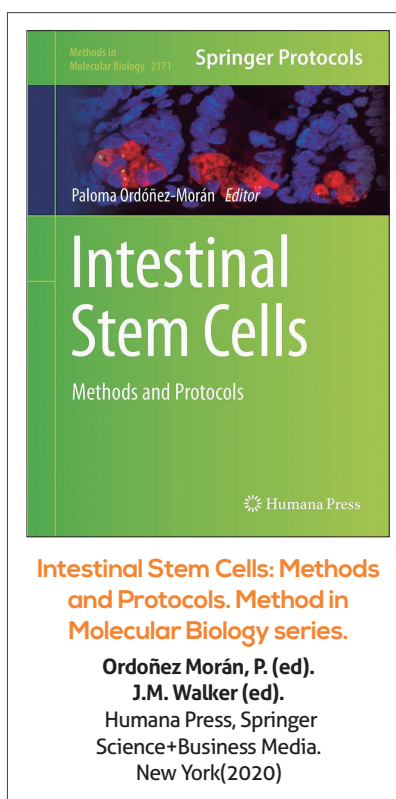


INTESTINAL STEM CELLS

El epitelio intestinal es uno de los tejidos del cuerpo que más rápidamente se renueva; son las células madre intestinales las que se encargan de gobernar dicha renovación, requiriéndose un preciso equilibrio entre la auto-renovación tisular y la diferenciación de las células madre para mantener la homeostasis. La pérdida de este equilibrio tiende a provocar un crecimiento celular descontrolado o una maduración celular prematura y, como consecuencia, pueden producirse tumores, cánceres o defectos en los tejidos. En los últimos años, muchos investigadores han realizado grandes esfuerzos para descifrar cómo el intestino se reemplaza y repara asimismo a través de la caracterización de diferentes poblaciones de células madre intestinales y definir su papel en la renovación continua del manto epitelial.

El objetivo del presente libro es englobar los métodos actuales más frecuentemente utilizados en el campo de las células madre intestinales. La obra proporciona unas pautas simples y detalladas de una variedad de técnicas para estudiar las propiedades de estas células. Se pretende proporcionar protocolos completos y de fácil aplicación para que puedan ser de utilidad tanto para los investigadores experimentados como los recién llegados a esta temática. Los protocolos incluidos en este volumen se dividen en cuatro bloques diferentes. El bloque I (Capítulos 1 a 7) describe técnicas *in vitro* para el estudio de diferentes aspectos de las funciones de las células madre intestinales mediante ensayos funcionales y de microscopía. Se ha hecho especial énfasis en las distintas opciones disponibles para estudiar el metabolismo y el nicho de las células madre intestinales. El bloque II (Capítulos 8 y 9) se refiere al método del innovativo método de “*Single-cell sequencing*”. En los últimos años, el conocimiento de la heterogeneidad de las



células madre intestinales ha avanzado rápidamente gracias al desarrollo de esta tecnología emergente. El bloque III (Capítulos 10 a 17) presenta protocolos para el aislamiento de criptas intestinales destinadas a generar y establecer organoides tridimensionales con el objetivo de estudiar las células madre y progenitores. El análisis funcional de las células madre y su entorno puede realizarse actualmente mediante el uso de esta innovadora tecnología 3D *in vitro*, lo que permite cultivos celulares activos duraderos manteniendo la fisiología básica de las criptas. Este método permite también un nivel de accesibilidad y manipulación que es imposible lograr *in vivo* y reduce significativamente la experimentación con animales. Finalmente, el bloque IV

(Capítulos 18 a 23) describe diferentes modelos animales de cáncer gastrointestinal y se ofrecen ejemplos de la aplicación de métodos de última generación *in vivo* para estudiar células iniciadoras de tumores intestinales o células madre cancerígenas.

Los autores de los diferentes capítulos son científicos especialistas en el tema, adscritos a Universidades e Institutos de diversas partes del mundo. Entre ellos se encuentran el Prof. Clevers (*Hubrecht Institute*, Holanda) y Prof. Sato (Universidad de Tokio, Japón). También científicos españoles, específicamente, C. Capdevila y R.I. Calderón (*Columbia University Irving Medical Center*, EEUU), Dr. J. Agudo (*Dana Farber Cancer Institute*, EEUU), I. Chicote, J.A. Cámara y Dr. H.G. Palmer (*Vall d'Hebron Institute of Oncology*, Barcelona), Dr. A. Santamaría-Martínez (*University of Fribourg*, Suiza) y la firmante de este escrito, editora del libro.

PALOMA ORDÓÑEZ MORÁN
Division of Cancer and Stem Cells.
Centre for Cancer Sciences.
Nottingham University. UK