Microbiología sintética

¿Una nueva «edad de oro» para la Microbiología en el s. XXI?

San Francisco, diciembre de 2012, congreso de la *American Society for Cell Biology*. La omnipresente, a veces polémica, «SynBio» (de *Synthetic Biology*) anda en boca de todos. Wendell Lim, de la Universidad de California en San Francisco dirige y modera una sesión plenaria sobre *Synthetic Cell Biology*. La mayoría de los pilares en los que se asientan las tesis de esta tendencia son modelos microbianos. No hay duda: es lo que se está cociendo en la era «post-ómica».

Lim habla con autoridad y buenos argumentos. En uno de ellos, acaso el más convincente, utiliza una cita clásica de uno de los padres de la nanotecnología: *«If we can build it, we can understand it»*, en línea con la «verdad como resultado del hacer» *(verum ipsum factum)* del filósofo napolitano del XVIII Giambattista Vico. Todo esto lo cita también Lim en la editorial de un número especial *ad hoc* en *Trends in Cell Biology*[1]. Y es cierto… Ahora que la Genómica Funcional nos ha legado prácticamente todo el catálogo de piezas que componen un sistema biológico solo comprenderemos la mecánica del reloj en la medida en que nos atrevamos a hacer de relojeros y las ensamblemos. Es ahí donde los biólogos tenemos nuestras lagunas, donde se esconden en nuestros tiempos los secretos de la vida. ¿Cómo encajan todas esas partes en un todo dinámico capaz de integrar procesos y estructuras, además de readaptarlas con asombrosa plasticidad mediante complejos fenómenos regulatorios? Por este camino, la SynBio promete ser más que una filosofía: aspira a ser la piedra angular de la investigación básica en Biología en las próximas décadas.

A nadie se le escapa, sin embargo, que la promesa de la SynBio está en su faceta aplicada. A nuestros políticos, que parecen empecinados en desintegrar nuestros proyectos de investigación básica (¿y si les hacemos escribir cien veces en la pizarra la manida máxima de Pasteur: «No hay ciencia aplicada, sino ciencia pura y las aplicaciones de esa ciencia»?), habrá que embellecerles los anteriores argumentos con la palabra mágica «ingeniería». Porque eso es la SynBio en esencia. El invitado de Lim, Jay Keasling, de la *University of California at Berkeley,* compara los módulos de para la biosíntesis del antimalárico de origen vegetal artemisinina que él incorpora en *Saccharomyces* con un Lego™ molecular. En efecto, dan ganas de jugar con las piezas, de construir circuitos metabólicos. ¿Estamos realmente empezando a hacer grandes obras de ingeniería biológica precisamente cuando el término de «ingeniería genética» está casi en desuso? Paradojas léxico-temporales. Dejando aparte toda rimbombancia, estamos ante la evolución lógica de la Biología Molecular, la madurez de una disciplina que nos permite «reprogramar» sistemas biológicos, ya no de manera empírica, sino tras un concienzudo trabajo de ingeniería biológica, de auténtico relojero. El potencial en el campo biotecnológico es enorme y los microorganismos ocupan un papel protagonista como gallinas de los huevos de oro de la Biología Sintética.

Dos de nuestros grandes de la SynBio, **Andrés Moya** y **Víctor de Lorenzo** nos desgranan las sombras y las luces de esta disciplina en **SEM@foro** en los excelentes artículos que siguen a estas líneas. No se los pierdan. El siglo XXI prácticamente acaba de empezar.

Víctor J. Cid. SEM@foro

1. **Lim WA, Alvania R, Marshall WF.** (2012) Cell biology 2.0. Trends Cell Biol. 22:611-612.