

## colaboración

# ¿COMO SURGIO LA VIDA EN LA TIERRA?



Dr. D. Francisco Torres González

(Continuación)

parsimonioso, moléculas cada vez más complejas: hidratos de carbono, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, etc.

La vida, por lo tanto (mejor dicho: la pre-vida), no correspondía entonces a ningún viviente concreto, sino que estaba dispersa en las aguas de aquel planeta atormentado.

Y, ¿como se llegó al primer ser vivo? Sigamos el razonamiento de OPARIN.

## 2. Los coacervados

Fue un lento camino. En el transcurso de millones de años, porciones del caldo primitivo se fueron aislando al rodearse de una membrana. Formándose, así, una especie de microgotas: los **conservadores**. Dentro de tales microgotas acabó produciéndose, con el tiempo, una coordinación de reacciones químicas entre los sistemas moleculares que habían quedado atrapados por la membrana. (Recientemente el americano FOX ha defendido que también fuera del agua pudieron formarse microgotas: sus **microesferas** proteínoides.)

La membrana del coacervado dejaba entrar, pasivamente, nuevas sustancias (de la sopa oceánica, por supuesto) que quedaban incorporadas químicamente a la microgota. Hasta que el tamaño creciente rompía la estabilidad. Con lo cual la microgota se fragmentaba, y cada fragmento volvía a crecer al añadirse nuevas moléculas del entorno. De este modo se producía ya, de un modo burdo, una especie de nutrición y de reproducción, esquema vago de lo que luego sucedería en las células.

Claro está que los coacervados, según advierte el propio OPARIN, todavía deben considerarse como un eslabón pre-biológico. Quedan muy lejos, por supuesto, de los auténticos seres vivos; incluso de los más elementales. (Digamos, de paso, que OPARIN llegó a obtener, de forma experimental, coacervados «espontáneos» a partir de proteínas. También FOX ha conseguido resultados similares, si bien sus **microesferas** proceden, en cambio, de proteínoides. En la actualidad, por otra parte, se están estudiando con mucho interés las posibles reacciones químicas dentro de los coacervados.)

De acuerdo con las leyes de la selección natural, sólo los coacervados con sistemas moleculares estables terminaron incluidos, claro está, en la línea evolutiva que daría lugar, algún día, a los primeros vivientes.

## 3. Los primeros vivientes: los eobintos

¿Cómo se convirtieron estas microgotas —estos coacervados— en los primeros seres vivos? Ocurrió a través de un proceso gradual, lentísimo, lleno (como toda la evolución) de intentos fallidos, en que cada paso costaría, quizá, millones de años.

El paso más decisivo, sin duda, fue la aparición del primer **gen**. Lo cual supuso la intervención de los ácidos nucleicos, que debieron abundar en el caldo primitivo y, por lo tanto, en aquellas microgotas. En realidad los primeros ácidos nucleicos carecerían de capacidad genética —de capacidad programadora—, ya que sus bases estarían dispuestas, es de suponer, sin finalidad ninguna. Hasta que esas secuencias acabaron estructurándose a través de los milenios.

Aquel gen elemental (con información para que la microgota se duplicara y para organizar un metabolismo rudimentario) significó la aparición, por fin, de los primeros seres vivos: los **eobintos**. Muchos autores los suponen semejantes a los actuales virus, aunque, claro está, con una importante diferencia: su nutrición no sería parasita, sino a expensas de los productos orgánicos presentes en la sopa marina.

Pero, con el paso del tiempo, la despensa orgánica del mar se agotaba poco a poco, poniendo en peligro la supervivencia de aquellos tempranos vivientes. Algunos eobintos, sin embargo, llegaron a adquirir el mecanismo de la fotosíntesis (muy elemental al principio) y así pudieron nutrirse de una despensa distinta: la materia **inorgánica**. Por el mecanismo de la fotosíntesis, en efecto, ciertas sustancias no orgánicas son transformadas, gracias a la acción del sol, en los compuestos orgánicos precisos. Es además un proceso que, como todos sabemos, de paso desprende oxígeno. Y, por ello, la atmósfera y los mares de aquellos tiempos fueron oxigenándose progresivamente. Lo que ya permitió un metabolismo basado en las oxidaciones y, por consiguiente, dotado de una mayor capacidad energética. Hasta entonces el metabolismo había sido anaerobio, con la pobre energía de los procesos fermentativos. (El oxígeno está presente en la atmósfera desde hace unos 2.000 millones de años. Desde entonces, pues, no se ha creado nueva vida a partir de la materia inorgánica, ya que, según dijimos más arriba, el oxígeno impide ese mecanismo.)