QUIRALIDAD: CODIFICANDO LA VIDA DESDE SU ORIGEN

Posted on 26 septiembre, 2014 by Rosendo Pérez Isidoro



Category: Notas breves
Tag: Nota breve naturales

¿Cómo fue que las moléculas de la vida fueron emergiendo a partir de lo que se conoce como sopa original o prebiótica? ¿Cómo han logrado el máximo de su complejidad y especificidad? Estas son preguntas que aún están sin responder y el misterio del origen de la vida sigue y seguirá siendo uno de los temas centrales de la ciencia. Aunque la evolución y selección natural recite que la vida surgió por la habilidad para sobrevivir de un sistema sobre otro; y que el modo fue a través de un proceso de información *autoreplicable*, la pregunta de interés es: ¿Cuál fue el primer *autoreplicador*? Aunque el RNA (Acido Ribonucleico) tenga muchos votos a favor, una interrogante surge: ¿Cómo una molécula tan lábil podría haber progresado en la sopa *prebiótica*? En este contexto Brewer y Davis de la Universidad de Bristol, en el Reino Unido, discuten por qué un mundo prebiótico basado en el RNA como primer *autoreplicador* sería poco probable. Ellos proponen que la polimerización basada en una codificación *enantiomérica* (aquella basada en *isómeros ópticos*), podría ser la clave del primer *autoreplicador*. Esta hipótesis podría resolver la *homoquiralidad* (isómero único) de la vida. La secuencia de centros asimétricos (carbonos quirales) en sus configuraciones R y S es en sí un potencial código binario en los procesos más simples de síntesis orgánica. Los autores traen a

colación los hechos que podrían sustentar esta aseveración. Por ejemplo, es posible lograr *hexosas* y *pentosas*, *polialdehídos* y sus análogos *tiacetales*, *enantioméricamente* favorecidos partiendo de monómeros simples *proquirales*. Así mismo, cadenas de *polimetilmetacrilato*, que sirven como plantillas de replicación, y la *copolimerización* de *carboxianhídridos*; podrían ser evidencia de que la codificación R-S ha jugado un papel muy importante para la síntesis del primer *autoreplicador prebiótico*. Los autores, asumiendo que muchos de los hechos en las explicaciones biológicas surgen a consecuencia de la consideración de que algo puede ser posible, intentan reabrir la ventana de codificación quiral para que nuevos trabajos estén dirigidos a explorar y sustentar esta posibilidad. C^2

Nature chemistry, Vol. 6, 569-574 (2014)

GLOSARIO

- **Quiralidad:** Propiedad geométrica de las moléculas.
- **Homoquiral:** Se refiere al hecho de que los aminoácidos y azúcares que componen a los organismos vivos solo son de un tipo de isómero.
- **Carbono quiral:** Aquel carbono que ha formado enlaces con 4 grupos diferentes.
- **Configuración R y S:** Son descriptores que permiten identificar la disposición espacial de los sustituyentes de un un carbono quiral.
- **Enantiómeros:** Isómeros ópticos.
- **Proquiral:** Un carbono que originalmente no es quiral pero que al sufrir una reacción química se convierte en un centro asimétrico.
- **Hexosa:** Azúcar de 6 carbonos.
- **Pentosa:** Azúcar de 5 carbonos.
- **Aldehído:** Grupo funcional característico en química orgánica.
- **Tiacetal:** Acetal (compuesto que contiene al menos 1 carbono que está unido a dos grupos OH) formado por azufre en lugar de oxígeno.
- **Polimetilmetacrilato:** Polímeros formados a partir de metacrilato de metilo como el acrílico.
- **Copolimerización:** Polimerización simultánea de dos o más monómeros.
- **Carboxianhídridos:** Anhídrido con grupos carboxílicos, proveniente de la deshidratación de dos moléculas de ácidos carboxílicos.