

Curso de "Iniciación a la Exobiología"

Lección Nro. 7

Unidad Nro. 6

EXPERIMENTACIÓN ACTUAL

En la actualidad, la experimentación exobiológica se enfoca en lo siguiente:

- Reproducción de las condiciones incipientes de la atmósfera terrestre reductora cuyos datos se han obtenido a través de la observación geológica y paleobiológica.
- Síntesis de moléculas y estructuras prebióticas a través de mecanismos abióticos.
- Experimentación con diversos factores que pudieron desencadenar la síntesis de moléculas prebióticas en la atmósfera terrestre primitiva que puedan aplicarse a otros sistemas estelares.
- Ensayos con diversos campos electrodinámicos para reconocer sistemas estelares en donde el proceso de síntesis de formas bióticas puede estar ocurriendo en la actualidad.

En toda experimentación exobiológica el investigador debe abstenerse de intervenir en los procesos para evitar el efecto de "operador externo".

Un lamentable ejemplo de esta falla es cuando se logró la obtención de Ribozimas en laboratorio, el procedimiento se reportó como una síntesis abiótica de Ribonucleoproteínas. Sin embargo, en la descripción de la metodología encontramos procesos que no hubiesen podido ocurrir sin la intervención del investigador.

Por otra parte, la síntesis abiótica de polipéptidos no ha sido lo que esperábamos, pues las cadenas de aminoácidos obtenidas abióticamente en laboratorio son mezclas quirálicas (asimetría estereoquímica) de levoproteinoides y dextro-proteinoides, con función hidrolítica.

La experimentación idónea es la que se ha concentrado en la síntesis de polímeros complejos en partículas de polvo en condiciones de microgravedad y por la acción de la luz visible y la radiación UV. En dicha experimentación se simulan las condiciones de la nube planetaria terrestre primitiva y de la radiación solar con un realismo aceptable de acuerdo con observaciones astronómicas.

Allamandola y colaboradores lograron la síntesis de microesferas con membrana bajo condiciones de microgravedad y congelamiento similares a las de la nebulosa terrestre primitiva. Por su parte, Perry A. Gerakines y colaboradores, del Departamento de Física de la Universidad de Alabama,

han creado moléculas orgánicas a partir de mezclas heladas ($T \sim 20-100$ K) por radiación con protones de 0.8 MeV y por fotólisis con radiación UV de 6-10 eV.

Científicos de NASA han creado macromoléculas complejas bajo condiciones de microgravedad. Ellos afirman que es mucho más sencillo crear moléculas complejas bajo condiciones de microgravedad que bajo la influencia de la gravedad terrestre.

PROYECTOS ASTROBIOLÓGICOS

NASA, División Astrobiología, ya con nuevo director, investigará lugares con primaveras perennes en la Tierra, lo cual permitiría conocer la frecuencia y distribución de la microbiota. Esto facilitaría el hallazgo de sitios con agua en fase líquida en otros mundos.

Se experimentará con microglóbulos sintetizados abióticamente para encontrar el factor que pudo favorecer la transición súbita y discontinua en las microesferas, desde una configuración de baja densidad de energía hasta una configuración de alta densidad de energía sin pasar por configuraciones intermedias. Continuará la búsqueda de planetas extrasolares que sean semejantes a la Tierra.

Además, se extenderá el estudio de la posible fotoquímica prebiótica de la Tierra primitiva para comprobar las condiciones en atmósferas reductoras que pudieran ocurrir en otros planetas o cuerpos siderales en donde pudieran surgir seres vivientes.

Durante los próximos 25 años, la investigación exobiológica se centrará en cuerpos celestes relativamente cercanos, como Marte y los satélites Europa de Júpiter y Titán de Saturno.

SETI insistirá en su perspectiva de registrar señales de radiocomunicación emitidas por inteligencias extraterrestres, con un nuevo director, con una cartera recortada en un 50% y con miles de usuarios del programa SETI luchando por ser los ganadores del gran premio al detectar alguna señal de radio de alguna civilización astral.

CONCLUSIONES

¿Estamos solos? Hasta ahora, estamos solos en este lado del Cosmos. No obstante, quizás no seamos los únicos “solos” en el Cosmos. Tal vez, en este momento, en un cuerpo sideral apenas calentado por una estrella pequeña. O en la Astrobiología es prometedor... Siempre y cuando exploremos lo que sea un mundo iluminado por un sistema multiestelar, alguien esté preguntándose lo mismo. Si la humanidad ve por la humanidad misma, atiende a sus hermanos no humanos que piensan poco o no piensan, y cuida de lo no viviente, el futuro de la Astrobiología es prometedor... Siempre y cuando exploremos lo que sea de explorar, en los sitios donde sea factible explorar.

[Biól. Nasif Nahle Sabag](#)

New Braunfels, TX. 27 de Julio de 2006

Ing. Ftal María D. Suárez de Podestá

Universidad Nacional de Formosa (UNaF)
(Docente e Investigadora)
Secretaría Científica del Observatorio NOVA PERSEI II
Asesora del Curso de Exobiología

Prof. Dr. Raúl R. Podestá

Presidente LIADA
Director de Observatorio NOVA PERSEI II
Universidad Nacional de Formosa (UNaF)
(Docente e Investigador)
Coordinador de la Sección Exobiología
Coordinador del Curso