



GUÍA DE APOYO PRIMER PERÍODO	
DOCENTE: Oscar Leonardo Amaya Alonso	GRADO:

Objetivos:

- ✓ Analiza y reconoce la importancia de los avances científicos que han permitido mejorar la calidad de vida en seres humanos

Temas: Científicos, microscopio atómico y estructura del agua.

Novedades científicas

■ Un mensaje enviado a posibles civilizaciones extraterrestres contiene símbolos químicos

El mensaje fue enviado por el doctor Frank Drake, en 1974, empleando la antena de radio del observatorio de Arecibo en Puerto Rico.

El mensaje de radio, enviado una sola vez, fue dirigido a supuestas civilizaciones inteligentes existentes en el Cúmulo Globular de estrellas M13, donde se espera que llegue en «tan solo» 25 000 años. Consistía en una cadena de números binarios (bits) en la que están representados los números del 1 al 10, la forma del ser humano, el Sistema Solar y los números atómicos de los cinco elementos esenciales para la vida en la Tierra. En una parte del mensaje se puede leer CHON y P, por carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y fósforo. Además, están representados los números 1, 6, 7, 8 y 15, números atómicos de estos elementos.

Actualmente, Frank Drake es el presidente del Instituto SETI (siglas en inglés para el proyecto de búsqueda de vida extraterrestre), de California. El mensaje fue un intento complejo y romántico dentro de este proyecto, puesto que para que sea escuchado en el lugar al cual fue dirigido, alguien debería estar atento en el momento en que llegue y a exactamente la misma frecuencia de emisión. Si estas civilizaciones llegasen a comprender su significado, su respuesta tardaría 50 000 años en llegar a la Tierra.



■ Crean un microscopio para observar átomos

Físicos de la Universidad de Buenos Aires (UBA) han desarrollado un dispositivo que combina técnicas de los microscopios de efecto túnel con un rayo láser y permite observar átomos.

El doctor Óscar Martínez, director del Laboratorio de Electrónica Cuántica de la UBA, explica que con el microscopio óptico normal no se pueden ver átomos debido a la limitación que impone la longitud de onda de la luz normal, que es unas 2000 veces mayor que el diámetro típico de un átomo. En cambio, el nuevo microscopio utiliza la luz de un rayo láser para iluminar una aguja metálica.

La punta de la aguja va recorriendo la superficie del material que se desea estudiar mientras el rayo láser la ilumina. La luz reflejada se hace un millón de veces más intensa, por un efecto físico relacionado con la forma de la punta, lo que equivale a un millón de lamparitas encendidas, puestas todas en el mismo punto. El microscopio mide la cantidad de luz reflejada en la muestra y permite observar imágenes con una altísima resolución.

■ Los científicos debaten sobre la estructura del agua

Experimentos recientes que buscaban cómo se enlazan las moléculas del agua han llevado a resultados conflictivos, por lo que los científicos admiten que todavía no comprenden la complejidad de su estructura.

Un equipo de científicos, encabezados por Anders Nilsson, del Centro de Aceleración Lineal de Stanford, presentó evidencias de que las moléculas de agua se encuentran unidas más débilmente de lo que se pensaba. Sin embargo, Richard Saykally, de la Universidad de California, publicaba en la revista *Science* de octubre de 2004 resultados que contradecían lo encontrado por Nilsson.

Según Saykally, una molécula de agua se parece a una V con manos y pies. Las manos serían los dos átomos de hidrógeno en los extremos de la V

y la punta serían los pies, formados por un átomo de oxígeno. Las manos de una molécula pueden agarrar los pies de otra molécula, formándose lo que se denomina un puente de hidrógeno.

La imagen tradicional del agua en estado líquido, defendida por Saykally, dice que cada molécula está rodeada por otras tres, a las que se une con pies y manos, es decir, con cuatro enlaces de hidrógeno. Por el contrario, el grupo de Nilsson cree que el agua adquiere una nueva estructura, donde una molécula toma a dos de sus vecinos con tan solo una mano y un pie.

ACTIVIDAD

1. Teniendo en cuenta la lectura, realice un mapa mental con todos los conceptos explicados.
2. Explique la importancia de cada una de las noticias que indican avances científicos.
3. ¿Consideras la existencia de extraterrestres y cuál sería la importancia en generar canales de comunicación?
4. Describe la función de un microscopio y realice el dibujo con sus respectivas partes.
- 5.Cuál es la diferencia de la estructura química del agua que usted conoce a la que enuncian en el texto