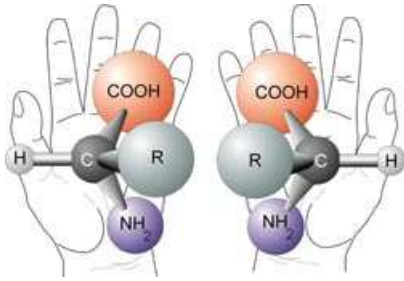


# QUIRALIDAD

Como es bien sabido la quiralidad es una versión de cierta molécula de una estructura tal que una es la imagen especular de la otra, se dice que son enantiómeros, también se dice que una molécula es quiral cuando no es superponible con su imagen especular; este concepto fue introducido por Pasteur. Existen diversas afirmaciones sobre las moléculas quirales las cuales presentan varias definiciones acerca de la perspectiva de la misma, se dice que: una molécula es quiral cuando no posee ni plano de simetría ni centro de simetría. una molécula quiral es ópticamente activa, y hace girar el plano de polarización de la luz polarizada a la derecha(molécula dextrógira) o a la izquierda(molécula levógira). De susodichas definiciones se intenta descifrar el origen de la quiralidad que va muy apegada al origen de la vida.



Dos enantiómeros de un aminoácido genérico.

Dentro de las teorías propuestas, existen las Teorías bióticas, que enfatizan que la vida viene de un ambiente racémico (sustancias que constan de dos partes iguales de moléculas dextrógiras y levógiras, ópticamente inactivas), dando origen a quiralidad en un rompimiento de simetría. Parecía una de las teorías más lógicas hasta que se realizaron estudios cerca del año 1988 los cuales desmintieron esta conjetura.

Por otra parte existen las Teorías abióticas que suponen que la quiralidad es anterior a la vida en la Tierra. Esta teoría es mas aceptable que la otra, ya que presenta mecanismos ya establecidos para ese entonces y posee una mayor comprensión respecto al origen de la vida.

## Otra teoría nos dice que la quiralidad es de origen extraterrestre:

Un nuevo estudio ha encontrado evidencias de que el calor del desierto, un poco de agua y los impactos de los meteoritos pudieron bastar para preparar uno de los primeros requisitos previos para la vida: el predominio de los aminoácidos levógiros(el campo eléctrico gira en sentido contrario a las agujas del reloj), los bloques básicos de casi toda la vida en este planeta. Las cadenas de aminoácidos forman las proteínas presentes en las personas, las plantas y en todas las otras formas de vida en la Tierra. Hay dos orientaciones de los aminoácidos: a la derecha y a la izquierda, que son cada una con respecto a la otra como el reflejo en un espejo, del mismo modo que sucede con las manos. Esto se conoce como quiralidad. Para que surja la vida, las proteínas deben contener un sólo tipo quiral de aminoácidos, el "zurdo" o el "diestro". Si se mezcla la quiralidad, las propiedades de una proteína cambian de modo drástico. La vida simplemente no podría funcionar con mezclas aleatorias de esa clase. Con la excepción de unas pocas bacterias basadas en aminoácidos dextrógiros, los aminoácidos levógiros son los que dominan en la Tierra. Según las conclusiones del nuevo estudio, los aminoácidos llegados a la Tierra por los bombardeos meteoríticos abastecieron el planeta con esas unidades de proteínas levógiras. Estas "semillas" de aminoácidos se formaron en el espacio interestelar, posiblemente en asteroides. Al comienzo, existieron cantidades iguales de aminoácidos dextrógiros y levógiros. Pero a medida que estas rocas quedaban expuestas a las emisiones procedentes de estrellas de neutrones, sufrieron la destrucción selectiva de una de las formas de aminoácidos. Esas estrellas emiten luz circularmente polarizada: En una dirección, sus rayos se polarizan a la derecha. En la dirección contraria, o sea en un ángulo de 180 grados, la estrella emite la luz polarizada a la izquierda. Todos los meteoritos que viajan bajo estas condiciones hacia la Tierra reciben un exceso de uno de los dos tipos de rayos polarizados. En experimentos anteriores se confirmó que la luz circularmente polarizada destruye de manera selectiva una forma quiral de aminoácidos

sobre la otra. El resultado final es de un cinco a un diez por ciento de exceso de una de las formas. En el caso de los meteoritos llegados a la Tierra, los aminoácidos levógiros. Hay evidencias de este exceso levógiro en las superficies de meteoritos, caídos en la Tierra en los últimos siglos. El profesor de química Ronald Breslow (de la Universidad de Columbia) realizó una simulación en la que se reconstruyó lo que debió ocurrir después de un bombardeo con meteoritos, cuando el polvo se asentó y los aminoácidos meteoríticos se mezclaron con la "sopa primordial". Bajo condiciones prebióticas creíbles, como una gama de temperaturas propias de un desierto, y tan sólo un poco de agua, Breslow expuso precursores químicos de los aminoácidos a los aminoácidos encontrados en los meteoritos. Breslow y Mindy Levine comprobaron que estos aminoácidos cósmicos pudieron transferir directamente su quiralidad a los aminoácidos simples de los organismos vivos. Hasta ahora, el equipo de Breslow es el primero en demostrar que este tipo de transferencia de las características dextrógiras o levógiras es posible bajo estas condiciones. En la Tierra prebiótica, esta transferencia debió dejar un ligero exceso de aminoácidos levógiros. En otro experimento de la investigación, se simularon los procesos químicos que debieron llevar a la amplificación y al dominio final de los aminoácidos levógiros. Se empezó con un cinco por ciento de exceso de una forma de aminoácido. Con el transcurso del tiempo, el aminoácido en exceso se volvió ubicuo y fue utilizado de manera preferente por los organismos vivientes.